A decorative border surrounds the text, featuring various agricultural plants like wheat, corn, and clover, along with farming tools such as a plow, a scythe, and a pitchfork.

KALENDARZ ROLNICZY

wydany staraniem

Antoniego Strzeleckiego

NA 1887 ROK
CZĘŚĆ II.

Cena I i II części rs. 1. Do części
I-jej podwójnej dopłaca się k. 20.
Na przesyłkę kop. 20.
Na opr. I części w skórę kop 75.

Wydawnictwa rok XVII.

WARSZAWA.
Skład. Główn. ul. Nowy-Świat
Nr. 22.

1887.



СПЕЦІАЛНЫ НАНДЕЛ НАВІАТЛУ J. BOGUCKI i S-ka.

Улица Chmielna Nr. 4, w Warszawie.

Р 106/56/2

S. HISZPAŃSKI,
SZEWC MĘZKI I DAMSKI

W WARSZAWIE

PRZY ULICY BIEŁAŃSKIEJ NR. 6.

Pracownia moja zajmuje się wyłącznie wykonywaniem obówia na zamówienie podług miary i mając takowe li tylko na sprzedaż częścią, nikomu i nigdzie wyrobów swoich do handlu nie dostarczam.

SKŁAD NAFTY

FARB I PRZETWORÓW CHEMICZNYCH

ORAZ

FABRYKA

smarowideł do wozów i oliwy
do maszyn,

STEFANA KIRSZENSTEINA

DAWNIEJ

Wł. Wambacha,

w Warszawie Nowy-Świat Nr. 64.

Ma zaszczyt polecić:

Smarowidło do wozów

Smarowidło do trybów

Smarowidło do skór.

Oliwę do Maszyn parowych

Oliwę do młocarni, sieczkarni i t. p.

Olej Mineralny (Oleo Nophta)

Oliwę i Olej do palenia.

Olej do jedzenia

Olej lniany.


Naftę Amerykańską

Naftę Kaukazką.

Świece stearynowe i łojowe

Mydło twarde szare, krochmal i farbę;

oraz

 farby olejne tarte, massy woskowe i lakiery
w wszystkich kolorach. Przygotowane wprost do użytku
po umiarkowanych cenach.



Warszowski

ZAKŁAD

LIBERYI

J. Grotkowski

WARSZAWA

TREBACKA N°11.

Przyjmuje się obstatunki na wszelką liberyę podług ostatniej mody Paryzkiej, Londyńskiej, Berlińskiej jak również na ubiory cywilne.

I. WAGROWSKI

MAGAZYN

UBIORÓW MĘSKICH

J. Wągrowski

ulica Długa Nr. 27

vis-à-vis Hotelu Drezdeńskiego.

Poleca ubiory na każdy sezon po następujących cenach:



Kamizelki	od	rs.	3
Palta zimowe	„	„	24
„ jesienne	„	„	18
Garnitury zimowe	„	„	22
„ czarne	„	„	30
Szlafroki	„	„	12
Spodnie	„	„	5

Oprócz tego Magazyn zaopatrzony jest zawsze w najmodniejsze towary tak krajowe jak i zagraniczne, stosując krój do najświeższych żurnali.

Wszelkie obstalunki z prowincyi wykonywa w ciągu 24-eh godzin na żądanie.

Z czem mam honor polecić się Szanownej publiczności.

I. WĄGROWSKI.

SŁOWNICZEK KONWERSACYJNY
ROLNICZY

i rolniczo-przemysłowy.

OPRACOWAŁ

A. STRZELECKI.

Dodatek do kalendarza rolniczego
NA ROK 1887

Poszyt I

A — C.

(Tytuł tymczasowy).

WARSZAWA.

NAKŁADEM AUTORA

Nowy-Świat 22.

1887.

Дозволене Цензурою.
Варшава, 14 Октября 1886 года.

Друк М. Зiemkiewicza Krakowskie-Przedmieście Nr. 17.

PRZEDMOWA.

Każda specjalność ma swoje techniczne wyrażenia, których znaczenie dla niespecjalisty mogą być niezrozumiałe. Im jakieś zajęcie jest starsze, im szerszy zajmuje zakres i im więcej gałęzi składa się na utworzenie jego całości, tem i wyrazów technicznych ma więcej, a i same wyrażenia mają ściślejsze znaczenie.

Rolnictwo należy do najdawniejszych zajęć ludzkich, u nas zwłaszcza było główną podstawą ekonomicznego dobrobytu; z przebiegiem czasu, wraz z podnoszeniem się cywilizacji i zaludnienia ciągle się ulepszało; do dawnych sposobów jego prowadzenia przybywały nowe, więcej racjonalne i warunkom odpowiednie. Największych jednak przemian i przekształceń doznały w naszym stuleciu. Jeszcze w przeszłym wieku nauka rolnictwa i z niem związanego przemysłu była prostym zbiorem luźnych przepisów, które musiały ustąpić pod naporem światła rzuconego przez rozwój nauk przyrodzonych. Chemia, fizyka, anatomja i fizjologia, oryktognozja, botanika, mechanika i inne nauki podciągnęły zajęcie rolnika pod swoją kontrolę i wszelkie czynności gospodarcze, wszelkie zjawiska w życiu tak roślin jak i zwierząt oparły na ogólnych podstawach naukowych. Od tego czasu i język rolniczy nader się wzbogacił, oprócz bowiem dawniej używanych przez praktycznych gospodarzy, przybył cały zastęp wyrazów nowych, używanych w nauce a z rolnictwem w ści-

słym związku będących, rozpowszechniają się one coraz więcej już to przez użycie ich do wykładów w szkołach rolniczych, już przez literaturę rolniczą tak perjodyczną jak i książkową. Dziś nie ma dzieła traktującego rolnictwo w ogóle lub też w szczególe pewną jego gałąź, w któremby się nie posługiwano wyrażeniami z dziedziny nauk przyrodzonych. Pisarze używają ich i używać muszą, bo bez nich nie byłoby w możności przedmiotu należyście wyjaśnić.

Zrozumienie dzisiejszej literatury rolniczej dla gospodarzy teoretycznie wykształconych nie przedstawia trudności, czytają i interesują się nią, wiedzą bowiem, że nauka nie stoi w miejscu a ciągle idzie naprzód i swemi doświadczeniami i badaniami rozjaśnia i upraszcza nie jedno zadanie dotąd niedokładnie wysłędzone. Nie tak się jednak mają rzeczy z gospodarzami, którzy otrzymali tylko praktyczne, że się tak wyrażę, domorosłe fachowe wykształcenie. Najpopularniej opracowana książka zawsze mieścić w sobie będzie ustępy lub wyrażenia, albo dla nich niezrozumiałe, albo do zrozumienia trudne. Naturalnem tego następstwem bywa zniechęcenie do książek w ogóle.

W innych językach jest znaczna liczba tak zwanych „słowników konwersacyjnych”, mających za zadanie nieobszerne encyklopedyczne wykłady, ale treściwe wyjaśnienie każdego wyrażenia, używanego w pewnej specjalności. Nasza literatura rolnicza takiej książki nie posiada. Wprawdzie mamy obszerną i wcale piękną Encyklopedję rolnictwa; chcący znajdzie tam nie jedno wyjaśnienie, ale nie jest to dzieło słownikowe, a raczej dość wyczerpujący wykład wszystkich gałęzi rolnictwa i przemysłu w związku z rolnictwem będącego. Mamy bardzo dobrą Encyklopedję powszechną S. Orgelbranda, wydaną w r. 1861, w której i rolnictwa niepominięto, mamy i inne tego rodzaju prace, ale—albo są one już przestarzałe, albo traktujące przedmioty zbyt ogólnie.

Od lat kilku noszę się z myślą opracowania takiej książki specjalnie dla rolników i skrzętnie zbierałem materiały z tem głębokiem przekonaniem, że będzie ona pożądanym nabytkiem tak dla agronomów fachowych, bo w danym razie przypomni im co potrzeba, jak i dla praktyków, bo ich objaśni, gdy się spotkają z kwestją nieznaną lub wyrażeniem niezrozumiałem. Wcale nie tuszę sobie, aby słowniczek, którego druk rozpoczynam, miał w zupełności zadość uczynić zadaniu, jakie taka książka wy-

pełnić powinna. Zebranie wszystkich wyrażań jest rzeczą nader mozolną i zapewne nie jedno opuszczonem zostanie. Objasnienia, aczkolwiek starałem się dać treściwe i przystępne, nie mniej przecież w wielu razach mogą być niedostateczne. Czytelnik niech raczy uwzględnić, że nie mam przed sobą wzorów i że warunki wydawnictwa zmuszają do jak najszcuplejszych ram, gdyż chcąc nabycie ułatwić, daję jako dodatek do kalendarza rolniczego. Nakład osobny, pociągnąłby znaczne koszty, a tem samem książkę zrobiłby drogą, co w obec dzisiejszych trudnych o grosz czasach, wcale nie jest rzeczą pożądaną.

Druk rozpoczynam w r. b. i uplanowałem, jeśli Bóg pozwoli, dać każdego roku o tyle, aby całość wykończyć wciągn lat sześciu, zamykając ją w dwóch tomikach około 50 arkuszy każdy. Aby to osiągnąć daję drobny i ścisły druk, co wywołało znaczne podwyższenie nakładu, mimo tego nie podnoszę ceny kalendarza, aby nabywców kalendarza niezniechęcać.

W układzie wyrazów trzymam się ściśle alfabetu, starając się rozpoczynać każdy artykuł od rzeczownika, dając pierwszeństwo przymiotnikowi tylko wówczas, gdy przedmiot opisywany jest z poprzednim wyrazem rzeczownym pokrewny w treści. Ułatwi to wynalezienie. Nazwy roślin, zwierząt, owadów szkodliwych, chorób zwierząt i roślin, pomieściłem obok polskich, także i łacińskie z tych powodów, że częstokroć nazwy polskie bywają niejednakowe.

Wymienienie materyałów z których czerpałem do niniejszej pracy, oraz współpracowników, nastąpi w ostatnim poszycie.



SKOROWIDZ OGŁOSZEŃ.

	Str.		Str.
Berent i Plewiński.....	47	Marek	44
Berg.....	32	Mrozowski.....	40
Bogucki..... na okł.		Orthwein, Mark. i Karas.	22
Borman, Temler i Szwede	16	Ostrowski..... na okł.	
Bocquet	49	Paprocki	6
Cegielski i Trylski.....	9	Poszepny.....	33
Eichler i Komornicki...	43	Ritter	33
Estreich i Podbielski...	15	Rodkiewicz	36
Gebethner i Wolff.....	1	Rudnicki i Ska.....	23
Gejsztor.....	5	Rudzki i Ska.....	25
Gielicki	45	Spiess i Syn.....	31
Giełżyński.....	49	Sporny.....	38
Goldenring	14	Steinert i Jantzen.....	28
Gorecki	54	Tow. Akc. War. f. Mach.	24
Grodzki	12	„ Ub. od ogn. Jakor...	10
Grotkowski (p. t.).....	III	„ „ „ gradobicia...	11
Gruszecki.....	52	Trötzer	18
Hiszpański (p. t.).....	I	Waligórski.....	30
Hordliczka	19	Warmt K.	35
Hösick	4	Warsz. Biuro Techn....	26
Jachimek.....	29	„ fabr. Broni.....	50
Karpiński	na okł.	„ laborator. Chemiczne	42
Karwowski	54	„ tow. Ub. od ognia...	8
Kirszenstein (p. t.)	II	Wągrowski.....	IV
Kiltynowicz.....	34	Wegner.....	34
Krall i Sejdler.....	41	Wierzbicki.....	20
Landy i Spółka.....	27	Wiśniakowski Cz. I Mapa	
Lebelski i S-ka.....	48	Wojciechów (Fabr. mebl.)	39
Mankielewicz.....	37	Zjednoczeni Stolarze....	35

A.

Aberracja (z łac. *zbočenje z drogi*.) Wyrażenie używane w fizyce, oznaczające rozpięchanie się promieni światła za spotkaniem powierzchni krzywej.

Abies p. Jodła.

Ablaktowanie. (Z łac. *spowinowacenie*) Jeden ze sztucznych sposobów rozmnażania roślin, zasadzający się na spojeniu z sobą części dwóch roślin zakorzenionych, szczególnie rzadkich lub trudnych do rozmnożenia w inny sposób; uskutecznia się przez ogołocenie z kory i białą tak dziczka jak i uszlachetnicza, by powstałe ztąd powierzchnie stykały się z sobą ściśle, zwłaszcza łyka; dalej, przez związanie z sobą mocno części złożonych; sposób ten, nie gubi żadnej z roślin spojonych.

Ablegrowanie. Wyraz pochodzący z niemieckiego (*ablegen*.) Ablegrowanie vel odkładanie zasadza się na pochyleniu gałązki do ziemi, aby w miejscu zetknięcia się z nią wytworzyła korzenie, co gdy nastąpi, gałąź się odcina od pnia głównego i mamy młodą roślinę. Czas odcięcia jest zależny od gatunku odkładanej rośliny; gdy dla jednych wystarcza parę tygodni, inne niekiedy do dwóch lat potrzebują a są i takie, których w ten sposób rozmnażać nie można. Aby się odkładanie udało, zachować należy następujące warunki: wybrać odpowiednią porę, operację dopełnić umiejętnie, ziemię utrzymywać ciągle w stanie wilgotnym i nie wpraw przystąpić do odłączenia od pnia macierzystego, póki odgięta gałąź dobrze się nie zakorzeni. Maliny ablegrują przez zagłębienie w ziemię tylko wierzchołka, samą zaś gałąź pozostawiają na wierzchu ziemi, gdyż mają one własność z wierzchołka puszczania korzeni i młodych trybów.

Abraunzalc. Wyraz niemiecki, złożony ze słowa (*abramen* robić miejsce, odkopywać i *salz sól*.) Sól ta, jest mieszaniną różnych połączeń potażowych, dobywanych

w Stassfurcie. Liczne źródła solne, napotymane w okolicach tego miasta, już oddawna naprowadzały na domysł, że w bliskości muszą się znajdować znaczne pokłady soli kuchennej. W tym celu w r. 1839, rozpoczęto poszukiwania i po prześwidrowaniu 760' istotnie natrafiono na pokład soli kuchennej. Te przedwstępne roboty, były w dalszym ciągu prowadzone do roku 1854 dla przekonania się o grubości pokładów soli; grubość pokładu oznaczono z górą na 1000'. Już w r. 1855 roboty górnicze o tyle postąpiły, że wydobywano najpiękniejszą sól stołową. Wierzchnie warstwy, pokrywające sól kuchenną, należało rozkopać i oddalić i te to właśnie wierzchnie warstwy, tworzą tak zwaną *Abraumzalc*. Jest ona używaną do różnych technicznych celów a szczególnie do wyrobu nawozów potażowych. Ważniejsze połączenia w *Abraumzalc* natrafiane są następujące: *Karnolit* podwójne połączenie chlorku potażu z chlorkiem magnezji. *Polyhalit* połączenie siarczanu potażu i siarczanu magnezji z domieszką chlorku magnezji. Do tego dodać należy znaczne ilości *Kiezeritu* (siarczanu magnezji), oraz *Sylwinu* (chlorku potażu), *Tachydrytu* (podwójne połączenie chlorku wapna z chlorkiem magnezji), *Szenitu*, *Boracytu*, etc. Wskutek nader zmiennego stosunku mieszanin powyższych minerałów z dodatkiem mniejszym lub większym soli kuchennej, *Abraumzalc* jest nazwą tylko ogólną, wcale nie oznaczającą pewnego stałego składu i dla tej przyczyny, jak również, aby oddalić połączenia roślinom szkodliwe (chlorek magnezji), w fabrykach nawozów bywa oczyszczanym i stosownie przygotowywanym. Tylko *Kainit*, dobywany w dość znacznej ilości w bliskości *Leopoldshall*, sprzedaje się po bardzo niskich cenach bez dalszych przygotowań a tylko sproszkowany. W r. 1854 w Galicji pod *Kałużem* odkryto także pokłady soli potażowych; początkowo budziły one wielkie nadzieje, gdyż pokłady wierzchnie dawały czysty *Sylwin* (chlorek potażu), dalsze jednakże poszukiwania zawiadły pierwotne nadzieje; obecnie dobywają tylko *Kainit*.

Absces patrz *Ropień*.

Absorbcja gazów czyli pochłanianie gazów przez płyny lub ciała stałe, będące z niemi w zetknięciu. Siła absorbcyjna płynów podnosi się przez rozszerzenie powierzchni a potem oziębienie, oraz przez zewnętrzne ciśnienie. Siła absorbcyjna ciał stałych zależy od ich budowy fizycznej. Im więcej są dziurkowate i porowate, im

bardziej chropowatą jest ich powierzchnia, tem większą posiadają siłę absorbacyjną, pory bowiem i nierówności powiększają znakomicie powierzchnię a więc i siłę przyciągającą. Dla rolnika prawo absorbacji gazów ma nader ważne znaczenie. Uobecniwszy sobie ogromną ilość wody, parującą każdej chwili na kuli ziemskiej, łatwo zrozumiemy, że atmosfera zawierać jej musi ogromny zapas w postaci nader subtelných pęcherzyków gólem okiem niewidzialnych; że para ta, nasycona gazami, tworzącemi powietrze i w niem się znajdującemi, oziębiona potem, zgęszcza się i opada na ziemię w postaci rosy, deszczu, lub śniegu, zaopatrując rolę w konieczny do jej rozłożenia kwas kródl i kwas węglowy a rośliny, oprócz ciał powyższych, w pokarmy azotowe. Jeśli nadto weźmiemy na uwagę, że powietrze głównie złożone z kwasorodu, azotu kwasu węglowego i amoniaku a więc z ciał stanowiących przeważnie pokarmy roślinne, że pojedyncze gazy w ciągłym pozostają ruchu i po części przez prądy powietrzne, po części w skutek dyfuzji lub ciepła po całej atmosferze się rozdzielają i zabsorbowane przez parę wodną narażad do ziemi powracają, jeśli zważymy przy tem, że powietrze wskutek nadzwyczajnej płynności, wspierane ciśnieniem atmosfery, wnika z nieprzepartą siłą we wszystkie ciała i krąży w nich, ziemia zaś jako ciało porowate posiada własność silnego absorbowania i zgęszczenia gazów, przyjdziemy do przekonania, że te stosunkowo nie wielkie ilości nawozu, ziemi dodawane, stanowią za ledwie tylko drobną cząstkę tych warunków, od których wypłdność ziemi zawisła, że główną siłą użyźniająca nasze grunta orne jest powietrze i jego części składowe, oraz siła absorbacyjna gazów przez płyny i ciała stałe. Również na zasadzie tej siły polega działanie filtrów węglowych kostnych w cukrownictwie, służących do odbarwiania i oczyszczania soków cukrowych.

Absorbacja gruntów. Pod wyrażeniem „*absorbacja gruntów*“ rozumie się zdolność ziemi pochłaniania (absorbowania) rozpuszczonych w wodzie pokarmów roślinnych, ich zatrzymywania i nieprzepuszczania. Temu ważnemu prawu przyrody zawdzięczamy możliwość doprowadzenia gruntów wyplenionych do kultury, jemu także zawdzięczyć należy, że nowiny po wyciętym lesie przez lat kilka dają urodzaj obfity. Gdyby ziemia nie posiadała własności zatrzymywania w sobie pokarmów roślinnych a była przepuszczalną nakształt rzeszota, pierwszy

lepszy obfity deszcz, wypłukałby z niej i uniósł z sobą części rozpuszczalne a co by nie popłynęło z deszczem, przesiąkłoby w głębsze warstwy. Własność więc absorbcyjna gruntów jest jednym z najdobroczynniejszych praw przyrody. Liczne doświadczenia przekonały, że grunta z ważniejszych pokarmów roślinnych najwięcej absorbują: kwas fosforowy, amoniak, potaż; mniej silnie: wapno, magnezję, sodę i kwas siarkowy, najmniej zaś kwas salektrowy i chlor. Przyczyny absorbcji gruntów są już to natury chemicznej, już fizycznej. Pokarm w wodzie rozpuszczony, gdy się dostanie do ziemi, albo wchodzi z jej cząsteczkami w połączenia chemiczne w wodzie nierozpuszczalne, albo też fizycznie przylega do pojedynczych jej pyłeczków, zależy to z jednej strony od natury ciała rozpuszczonego a z drugiej od składu chemicznego gruntu. Połączenia np. fosforowe w wodzie rozpuszczalne, tak zwane superfosfaty, gdy dostaną się do ziemi, mającej w swoim składzie żelazo i glinę, łączą się chciwie z temi ciałami, tworząc związki nierozpuszczalne. Alkalia znowu, jak potaż i sole amoniackie, wymieniają się zasadami z solami magnezji i wapna i także tworzą związki trudno rozpuszczalne. Na absorbcję chemiczną zasad, szczególny wywierają wpływ tak zwane Zeolity (patrz Zeolity). Podobnyż wpływ wywierają połączenia humusowe. Fizyczne przyczyny absorbcji polegają na przyczepianiu się związków w wodzie rozpuszczonych do powierzchni ciał porowatych. Takim np. sposobem wiele ciał organicznych (farbujących) a także połączenia wapienne są absorbowane przez związki gliny. Siła absorbcyjna pewnego roztworu zależy także od jego ilości, gęstości i ciepła. Do pewnego stopnia wzmaga się absorbcja roztworu wraz z jego gęstością, jednakże nieproporcjonalnie; w prawdzie grunt z roztworów tęższych absolutnie więcej absorbuje, ale część przechodzącą punkt nasycecia, pozostawia swobodną. Ciepło także podnosi zdolność absorbcyjną ziemi. Siła, z jaką ziemia zabsorbowane ciała zatrzymuje, zawisła od środka (medium) rozpuszczającego takowe. Tym środkiem jest woda. Im więcej jest nasycona kwasem węglowym, tem jej siła rozpuszczająca jest większą. Niektóre sole zwiększają siłę rozpuszczalną wody, o tyle jednakże, o ile niema miejsca wyżej opisana wymiana zasad. Zdolność absorbcyjna gruntów, będących w wysokiej kulturze, zwykle jest bardzo znaczną. Dr. *Knop* np. wyplodność ziemi oznacza przez jej siłę absorbcyjną.

Absorbacja gruntów ciepłikowa. Jest to zdolność pochłaniania przez ziemię promieni ciepła i odpowiednio do warunków, rozgrzewania się. Przymiot ten ziemi, bardzo podnosi jej kolor; w ogóle wszystkie grunty na ciemno zafarbowane posiadają go w wyższym stopniu.

Aceton czyli *Keton dwounetylowy*. Związek organiczny z grupy propylu (CH_3)₂CO. wydzielający się przy suchej destylacji drzewa. Jest to płyn bezkolorowy, ruchliwy, wrze przy 56°C. zapach ma przyjemny, z wodą się miesza. W technice znalazł zastosowanie przy wyrobie lakierów, których żywice z trudnością tylko rozpuszczają się w alkoholu.

Achromatyczność. (Z grec. *Bezbarwność*). Wyrażenie używane w optyce, oznaczające kombinację dwóch soczewek, dających światło czyste. Jeśli patrzeć będziemy przez pojedynczą soczewkę, to wskutek załamania barwnych promieni, tworzących światło białe, obrazy przedstawiają się oku z tęczowymi odcieniami, które znoszą się przez połączenie dwóch soczewek, z których zbierająca, wypukła zrobiona z szkła potażowego (crown glass), rozpraszająca, wklęsła z szkła ołowianego (flint glass). Takiego rodzaju soczewki zowią się achromatycznymi.

Acidimetria. (Z łaciń. *Mierzenie kwasów*). Manipulacja używana w analitycznej chemji, mająca na celu oznaczenie ilości kwasu w pewnym płynie. Badania acidimetryczne są szczególnie ważne w gorzelnictwie, gdyż dają możność oznaczenia ilości kwasu mlecznego w drożdżach, zacierze etc. Oznaczenia tego dokonywa się w właściwych aparatach, za pomocą płynów alkalicznych mianowanych.

Activa. (Z łaciń.) Wyrażenie używane w buhalterji, oznaczające wartość przedmiotów przedsiębiorcy. W gospodarstwie jako activa liczy się: 1) wartość ziemi, 2) budynków, 3) prawa, 4) inwentarze martwe, 5) inwentarze żywe, 6) zboża i pasze, 7) produkta zwierzęce, 8) produkta przerobione jako artykuły handlu, 9) gotówka, 10) papiery wartościowe, 11) weksle, 12) zadatki dane robotnikom etc.

Adhesja. (Z łaciń.) *Adhesia* oznacza siłę przyciągającą dwóch ciał przy zetknięciu się ich powierzchni. Wyjaśnia ona przyczynę, dla której cząsteczki ziemi trzymają się z sobą lub przyczepiają do innych ciał np. do drzewa lub żelaza. *Schübler* siłę adhesji gliny oznaczył przez liczbę sto i stopniowo cyframi określił ten przymiot u wszystkich klas ziemi. Dla rolnictwa jest to z tego względu ważne, gdyż im większa siła adhezji jest pewnego gruntu, tem większe

stawia trudności w uprawie. To stopniowanie w praktyce oznaczają przez nazwy: grunt spójny, zwięzły, pulchny i lekki.

Administracja. (Z łacińskiego *administrare* zarządzać, zawiadywać sprawami innej osoby). Jest to sposób prowadzenia gospodarstwa, przy którym właściciel majątku daje pełną władzę zaufanemu oficjalscie, zwanemu administratorem, który w zupełności zastępuje i ma władzę właściciela. Ten sposób gospodarowania miewa miejsce albo w majątkach obszernych, albo gdy właściciel jest w tem położeniu, że sam osobiście gospodarstwa prowadzić nie może. Administrację ustanawia się także nad majątkami nieletnich lub wdów. Dochód z majątków administrowanych wpływa całkiem do kasy właściciela. Korzyści z tego sposobu prowadzenia gospodarstwa są zawisłe od zdolności i staranności administratora. Dla tego racjonalnie będzie, jeśli właściciel prowadzącemu gospodarstwo, oprócz stałego wynagrodzenia, zapewni pewien procent od czystego dochodu. W takim jednak razie sposób obliczenia czystego dochodu, powinien być z góry oznaczony.

Administracja poręczająca. Ten sposób gospodarowania praktykuje się u nas w dobrach donacyjnych. Jest coś pośredniego między dzierżawą a administracją a właściwie powiedziawszy, jest to dzierżawa zwana tylko administracją poręczającą. W administracji, właściciel daje do dyspozycji całe urządzenie gospodarstwa i kapitał obiegowy, w administracji poręczającej, również jak w dzierżawie, właściciel daje grunt i budynki, resztę obowiązany jest dostarczyć dzierżawca i rocznie płacić pewną oznaczoną sumę.

Aegoceros. Gatunek zwierząt, do którego, obok owcy i kozy, należy antylopa i bawół.

Aeromechanika. Wyraz pochodzący z greckiego, określa naukę o równowadze i ruchu płynów sprężystych czyli mechanikę gazów. Dzieli się: na aerodynamikę czyli naukę o ruchu gazów i aerostatykę czyli naukę o równowadze gazów.

Afanit minerał trafiający się w skałach złożonych, należy do grupy diorytów. Afanit jest mieszaniną na pozór jednorodną i zbitą, złożoną z hornblendy i albitu a niekiedy i migdałowca, przechodzącą w skutek występowania pojedynczych kryształów albitu albo hornblendy, w porfir afanitowy.

Afrykańska pszczoła. *Apis Adonsonii*. Powszechna w Afryce, licznie hodowana w Algierze i Egipcie. Rasa pszczoł szaro-żółtego koloru, małego dla nas znaczenia.

Agaricus campestris p. *Pieczarka*.

Afty p. *choroba pyska*.

Agat. Minerale mający barwy w rozmaite ładne rysunki ułożone, składa się z mieszaniny różnych odmian kwarcu, głównie z ametystu, chalcedonu i jaspisu. Kamienie te, po oszlifowaniu i wypolerowaniu, używane są na perły, na oczka do pierścieni i inne przedmioty, służące do ozdoby. Z agatu wyrabiają moździerzki do rozcierania ciał twardych, tudzież kamienie do gładzenia i polerowania.

Agawa amerykańska Tęża. Pochodzi z Ameryki południowej, rozprzestrzeniła się w górzystych okolicach Europy, u nas hodowana w cieplarniach, należy do roślin amarylkowatych. U nas niewłaściwie ją nazywają Aloesem, chociaż liście ma do niego podobne. W Meksyku z Tęży amerykańskiej liczne wyciągają użytki; po odjęciu pączka środkowego, nim się głąbek przedłuży, dostarcza obficie płynu cukrowego który przez fermentację daje napój spirytusowy, zwany *Pulque*. Napój ten, poddany destylacji, wydaje alkohol podobny do rumu, zwany „*Mesval*“. Sok wytłoczony z liści służy jako lekarstwo roztwarzające i rozpędzające, bardzo skuteczne w cierpieniach syfilitycznych, skrofalicznych a nawet rakowatych. Dziewiąste włókna liściowe, dają przędzę bardzo mocną, zwaną w handlu „jedwabiem roślinnym“. Głąbek kwiatowy, ususzony i pokrajany w tasemki używa się jako pasek do brzytew, wyrabiają także z niego korki.

Agent. Tak nazywają osoby, trudniące się w miastach handlowych, gdzie są giełdy, pośrednictwem w kupnie i sprzedaży, oraz ułatwianiem rozmaitych interesów z handlem i przemysłem związek mających. Dla ubezpieczenia interesantów, składają oni kaucje do Rządu i przez niego są mianowani.

Ager publicus. W dawnym Rzymie tak nazywano grunta, będące własnością państwa i między obywateli niepodzielone. Początkowo zabierali je do wyłącznego użytku patricjusze, przecież nie na własność a za pewną opłatą. Zwykle służyły za pastwisko. W późniejszych czasach, gdy ludność wzrosła, plebejusze żądali także w nich udziału, co wywołało punkt sporny między patricjuszami i plebejuszami, około którego skupiła się się walka długotrwała obódwóch stronnictw, wypełniająca obszerny okres życia dawnej rzymskiej republiki.

Agnezyt. Mineral z gromady bizmutu, zwany także węglanem bizmutu.

Agrarne prawo. *Leges agrarie.* W rozwoju dawnej republiki rzymskiej odegrało nader ważną rolę. Pierwotny podział narodu na patriciuszów i plebejuszów znajdował swój wyraz w dotacjach gruntów państwowych (ager-publicus). Zbyt małe nadziały ziem plebejuszów, były główną przyczyną wyjścia ich na górę świętą (mons sacra) i wywołało w następstwie długoletnią walkę polityczną między obydwoma stanami. W r. 375 p. n. Chr. za sprawą E. Liciniusza i L. Sekcusza wyszło prawo, mocą którego nikomu niewolno posiadać więcej ziemi nad 500 *Jugera*. (=228 m. np. i 226 przętów). W 200 lat potem Grachowie ponownie podjęli sprawę ager publicus, która po krwawych przejściach i śmierci Grachów, do niczego nie doprowadziła. Pliniusz historyk rzymski, zły podział ziemi uważał jako główną przyczynę upadku Rzymu. „Latifundia perdidere Italiam!“

Agrest v. Pożeczka kolczasta. *Ribes uva crispa. Ribes grossularia.* Roślina z rodziny porzeczkowatych (*Ribesiacaceae*). Spotyka się dziko gdzieś w lasach, mianowicie górzystych, w zaroślach etc. Przez hodowanie otrzymano odmiany z owocem gładkim i kosmatym. **Agresty z owocem gładkim:** wielki zielony okrągły (dobry) takiż owalny (jeden z najlepszych), wielki żółtawo-zielony (b. dobry), wielki żółty okrągły (b. dobry), wielki różowy leśny (b. dobry.) **Agresty kosmate:** wielki podłużny zielony, średni zielony okrągły (b. dobry), zielony leśny okrągły (b. dobry), żółty mały (b. dobry) i jasnoróżowy. Wszystkie gatunki agrestu rozmnażają się przez odkładanie lub gałązkowanie; siewu używa się tylko w razie, kiedy chcemy otrzymać nowe odmiany. Agrest najlepiej obradza na gruncie urodzajnym, miernie wilgotnym, na południe wystawionym. Zwykle obsadza się nim szpalery ogrodowe. Nawożenie jesienną, jak nie mniej obłożenie krzewów na zimę przegniłym nawozem, bardzo ożywia wzrost i wypłodność. Rozmnażać go najlepiej jesienią lub bardzo wcześnie na wiosnę. Agrest zaszczipiony na porzecze złotej kalifornijskiej (*R. aureum*) wyrasta w piękne drzewko. Krzewy piramidalne dają najlepsze owoce. Z jagód niedojrzałych smarzą konfitury, z dojrzałych zaś sok wyciśnięty, z dodaniem drożdży i cukru, daje dobre wino, podobne nieco w smaku do szampańskiego.

Agrestówka. *Plamiec agreściarz. Zerene grossulariata.* Motyl z gatunku nocnie (*Nocturna*) 4—4,5 *ctm.* szeroki;

na białych skrzydłach rozrzucone czarne okrągłe plamki; na przednich, prócz tego, po jednym pasku ochrowo-żółtym. Gąsiennica biała z plamkami czarnymi i ochrowymi wzdłuż grzbietu. Poczwarzka ciemno-brunatna, połyskująca. Gąsiennice w lipcu i sierpniu obsiadają liście nie tylko agrestu i porzeczki, lecz także i moreli. Gąsiennice zbierać i niszczyć należy.

Agriotes segetis p. *Sprężyk zbożowy*.

Agronomia. (Z greco. *agross* rola i *nomos* prawo). Pod wyrazem agronomia rozumie się naukę całość gospodarstwa wiejskiego obejmującą. Wyrazu zaś *agronom* używa się, mówiąc o umiejętnym, uczonym, racjonalnym w sztuce rolniczej gospodarzu.

Agrostema githago p. *Kokol*

Agrostis stolonifera p. *Mietlica rozłogowa*.

Agrostis segetum p. *Roelnica zbożówka*.

Ajehmetal. Rodzaj mosiądzu, zawierający 60 części miedzi, 32,2 cynku i 1,8 żelaza. Aliaz ten odznacza się własnością, że go kuć można.

Ajer p. *tatarak*.

Allantus v Chiuwan gruczołkowy. (*Detilantus glandulosa*).

Drzewo wyniosłe, należące do rodziny bieguncznicowatych (*simarubeae*) o liściach pierzastych, do jarzębiny nieco podobnych. Pierwotnie pochodzi z Chin, hoduje się dzisiaj i u nas. Liśćmi jego żywią się jedwabniki chiwanowe, z których jednak jedwab nie dorównywa zwyczajnemu. Drzewo to, późno się u nas rozwija.

Alra caespitosa p. *Śmiałek darnisty*.

Ajuga reptans p. *Dąbrówka rozłogowa*.

Akacja Robinia (*Grochodrzew*). Należy do rodziny strączkowych (*leguminosae*). Ojczyzną akacji robinji, jest północna Ameryka, skąd poraz pierwszy sprowadził ją do Francji w r. 1615, botanik francuzki *Robin* i na jego pamiątkę nazwano ją Robinią. Najwięcej u nas upowszechniona jest robinia czyli akacja biało kwitnąca. Drzewo jej jasno-żółte, bez bielu, twarde i zwięzłe, lecz mało sprężyste. Używa się w stolarstwie, tokarstwie, a szczególnie kołodziejstwie, gdzie stanowi cenny materiał. Hodowana krzewiasto i postrzygiwana tworzy dobry żywopłot, tem nieprzystępniejszy, bo kolący. Z kwiatów pszczoły miód biorą a liście są dobrym pokarmem dla bydła. Akacja lubi grunt pulchny, nieco wilgotny, gliniasto-piaszczysty. Rozmnaża się z wyrostków korzeniowych. Inny gatunek grochodrzewu, pochodzący również z Ameryki, chodowany bywa w ogrodach

pod nazwą Akacji różowej (*Rob. hispida*) podobna do białej, lecz bez ciernia, odznaczająca się różowym kwiatem, w dużej grona zebrany. Hodują także u nas akację syberyjską, zwaną grochownikiem drzewiastym (*Caragana arborescens*), o o kwiatach żółtych, pochodzi z Syberji. Drugi gatunek krzewiasty, mniejszy i bardziej rozgałęziony, rośnie dziko na Podolu południowym.

Akacja właściwa (*Acacia*). Są to drzewa lub krzewy do rodziny strączkowych należące (*leguminosae*). Akacji jest wiele gatunków, wszystkie prawie naszego klimatu nie wytrzymują. Niektóre w Afryce i na wschodzie rosnące jakto: *Acacia vera* i *arabica* wydają z pni i gałęzi gumę arabską. Z akacji zaś *Catechu* otrzymuje się ekstrakt te oż nazwiska, używany w medycynie. U nas niewłaściwie nazywają akacjami drzewa grochowe czyli grochodrzew (*Robinia*).

Akademja (Z grec). Nazwa ogólna wszelkich wyższych zakładów naukowych. Nazwa ta powstała w starożytności ztąd, że Platon nauczał swej filozofji w ogrodzie greka nazwiskiem Akadema. W Akademiach rolniczych vel agromomicznych, specjalnych — nauka gospodarstwa wiejskiego wykładaną bywa wszechstronnie i wyczerpująco. Wykłady są ściśle na naukach przyrodzonych oparte. Oprócz tego odbywają się ekskursje i ćwiczenia praktyczne. Taką wyższą specjalną szkołę rolniczą mamy w kraju tutejszym w Nowej-Aleksandrji. Wykłady tam są następujące: gospodarstwo wiejskie i buchalterja, leśnictwo i statystyka leśna, chemia mineralna, organiczna i analityczna, chemia rolnicza, weterynarja, botanika, ogrodnictwo, mineralogja, geognozja, zoologia, entomologia, pszczelnictwo, jedwabnictwo, rybactwo, mechanika rolnicza, geodezja, fizyka, jeometria wykreślna i analityczna, ćwiczenia matematyczne, technologja, architektura, ekonomja polityczna, prawo, statystyka rolnicza, języki: ruski, niemiecki i rysunki. Instytut, celem praktycznego obznajmienia uczniów, posiada folwark doświadczalny Mokradki obszerny 329 m. n. p. oraz dwa folwarki Końsko-wola i Pożóg, mające przestrzeni 1290 m. Prócz tego, jest zaopatrzony w bibliotekę, w gabinety: fizyczny, maszyn i narzędzi rolniczych, leśny, mierniczy, zoologiczny, mineralogiczny, posiada także laboratorium chemiczne, klinikę weterynaryjną, warsztaty mechaniczne, pasiekę, zakład ogrodniczy, park, 900 m. lasu. Podobnyż zakład istnieje w Galicji w Dublanach. Za granicą, zwłaszcza w sąsiednich Niemczech, w ostatnich czasach, ze względu na oszczędność, zwijają specjalne akademie rolnicze a natomiast

otwierają fakultety agronomiczne przy uniwersytetach. Czy ta zmiana wstanie będzie zastąpić dawniejsze specjalne akademje, jest to pytanie dotąd nierozstrzygnięte i zdania pod tym względem są podzielone. Wątpić, należy czy wszystkie fakultety agronomiczne przy uniwersytetach dojdą do tak pomyślnych rezultatów, jak to ma miejsce w Halli. Z dawnych specjalnych akademji rolniczych pozostały tylko w Hohenheimie i Weienstefan.

Akceptacja (Z łaciń. *acceptare przyjmować, przyznawać, potwierdzać*). **Akceptacja** czyli poręczenie wekslowe, jest to zapewnienie pismem zgodzenie się osoby, na opłacenie waluty czyli sumy wekslem objętej. Uskutecznia się przez napisanie na wekslu *akceptuję* oraz podpisanie imienia i nazwiska trassanta. (Zobacz weksel).

Akceptant przyjmujący wypłatę wekslu, wydanego na jego imię, t. j. ten, kto akceptuje weksel.

Akcja. (Z łaciń. *agere działać*). Akcje (*udziały*) w języku handlowym, dokumenta poświadczające osobie lub okazicielowi, że wniósł pewną sumę w przedsiębiorstwo a tem samem zyskał w niem udział w korzyściach i stratach. Ponieważ pewne przedsiębiorstwo tylko przez zebranie całego kapitału jest możebnem, wydanie akcji poprzedza podpisywanie na takowe. Właściciel akcji zowie akcjonariuszem. Zyski z przedsiębiorstwa dzielą się między akcjonariuszów, po potrąceniu składki na fundusz rezerwowy lub amortyzacyjny i dochód taki zowie się dywidendą, wypłacalną rocznie lub półrocznie za drukowanemi kuponami. Towarzystwa akcyjne w ostatnich czasach, również u nas jak i za granicą mocno się rozwinęły i podparły rolnictwo. U nas Towarzystwo fabryk cukru, narzędzi rolniczych, wyrobów żelaznych, ubezpieczeń od ognia, gradobicia, pomoru bydła etc. weszły w życie i niektórym towarzystwom znaczne przynoszą korzyści.

Akcyjne czyli udziałowe gospodarstwo. Jest to układ między pracodawcą i robotnikiem, zapewniający temu ostatniemu udział w czystym dochodzie, stosownie do włożonego przezeń kapitału, wyrażonego pracą lub nabytymi akcjami. Reprezentantem u nas tego systemu był *Karol Libelt*. Urządzenie było następnem: 1) Ten tylko może być akcjonariuszem majątku gospodarczego, kto w nim jest współpracownikiem; 2) W spółce jeden odpowiada za wszystkich a wszyscy za jednego, a zatem straty lub zyski dotyczą wszystkich. Miarą wkładu jest kapitał włożony w akcje i praca

całoroczna, obliczona na pieniądze. Zysk czysty, po potrąceniu $\frac{1}{100}$ wierzycielom i akcjonariuszom i $\frac{1}{100}$ na fundusz rezerwowy, dzieli się na dwie równe części, z których jedna idzie jako diwidenda na każdą akcję, druga rozdziela się jako bono do całorocznego zarobku i jest dodatkiem do pensji.

Straty mogą być ogólne i szczegółowe: ogólne, niepocho-
dzące z niezyciej winy, dotyczą wszystkich; szczegółowe tych
tylko, z których winy strata wynikła. 3) Przy zakładaniu
takiej spółki, należy ściśle oznaczyć majątek spółkowy.
Służy tu prawo właścicielowi wyłączyć dwór, stawy, ogród,
fabryki etc. 4) Akcje są imienne, przywiązane do osoby i
nie mogą być cedowane lub sprzedawane. 5) Rachunkowość
dokładna i jawna. 6) Przy zakładaniu spółki, należy zro-
bić rachunek potrzebnej pracy i ten winien być miarą do o-
znaczenia ilości wspólników. 7) Stosunek oficjalistów do
robotników wymaga, aby ci mieli co największą ilość akcji,
gdyż od nich zależy powodzenie gospodarstwa. 8) Bezpie-
czeństwo akcyjnego kapitału winien dać właściciel akcjonar-
juszom a akcjonariusze jemu, ostatnie odbywa się przez zło-
żenie gotówki. 9) Na przypadek ubywającego wspólnika,
następuje likwidacja. Trzy są wypadki w których wspólnik
ubyc może: śmierć, dobrowolne wystąpienie i wydalanie.
W każdym razie następuje likwidacja aktywów, które po
odtrąceniu pasywów, za wybrane produktu, zaliczki, szkody,
wypłacają się gotówką za zwrotem akcji i pokwitowaniem
z majątku spółkowego. System ten, aczkolwiek nader
racjonalny i mający przyszłość przed sobą, dziś znalazłby
nieprzeparte przeszkody w samych robotnikach, w ich ciem-
ności i nieufności.

Aklimatyzacja. Przywyknienie do nowego klimatu. Ak-
limatyzacja może być dwojaka: naturalna i sztuczna. Pierw-
sza, jeśli nasiona roślin, przeniesione wiatrami w obce oko-
lice, w nich się przyjmą i rozrosną, lub zwierzęta, przeszedłszy
naturalne im granice, w nich pozostają i rozmnażają się;
stuczne jest wtenczas, kiedy się to dzieje z woli człowieka.
Aklimatyzacja zwierząt sięga odległej starożytności, nie ule-
ga bowiem wątpliwości, że zwierzęta zamieszkujące obec-
nie Europę, pochodzą z południowych krajów. Nowy kli-
mat, na przeniesione zwierzęta, wywrzeć może wpływ dwo-
jaki: w łagodniejszym uszlachetniają się, w bardziej suro-
wy korałowacieją. Tym naturalnym wpływem przeciwdziała
staranie człowieka. Tak np. w Anglii w której klimat tak
bardzo jest różny od Arabji, lub Persji, wychów koni w ni-
czem nie ustępuje powyższym krajom. Owce syryjskie

w Hiszpanji, która bardziej ku północy jest położona, nabrały wełny nadzwyczajnej cienkości. Klimat Hiszpanji jest o wiele cieplejszy od naszego a przecież owce hiszpańskie hodują się u nas wybornie a w dobroci wełny przewyższyły swoich przodków. Widzimy także bydło i konie przenoszone z jednego kraju do drugiego, zachowujące swoje przymioty. Toż samo da się powiedzieć i o roślinach, których liczba uprawiana w gospodarstwie prawie corocznie się zwiększa. Pochodzą one, jak np. łubin, saradella, sorgo cukrowe z krajów cieplejszych lecz przez odpowiedni dobór odmian wcześniej dojrzewających i uprawę, u nas zaaklimatyzowane. Rośliny stosunkowo łatwiej się aklimatyzują jak zwierzęta, przecież i tutaj są granice, po za którymi wszelkie usiłowania są bezowocne; granice te, więcej zależą od natężenia ciepła słonecznego jak od średniej temperatury roku.

Akkaparacja, (z łaciń.) czyli lichwa zbożowa lub innych towarów, ma na celu wykupienie w danem miejscu i czasie pewnego towaru powszechnego użytku, aby tym sposobem uwolnić się od współzawodnictwa, stanowić dowolne ceny i zapewnić sobie monopol zysku. Akkaparacja dawniej często miewała miejsce z cukrem; ze zbożem zaś tylko wyjątkowo w latach zupełnego nieurodzaju.

Akordowa młocka. W niektórych okolicach od młócenia zboża tak cepami jak i na maszynie, robotnicy pobierają wynagrodzenie temże samem zbożem, które młocą. Wysokość jego zawisa już to od namotności zboża, już od stopy najmu w okolicy panującej, już wreszcie od tego, czy robotnicy są stali, roczni i otrzymują jakieś inne jeszcze wynagrodzenie, lub też dziennie najmowani. Średnie wynagrodzenie waha się między 12 a 18 ziarnem wymłotu. Są jednakże okoliczności, w których 21 ziarno jest wystarczającym wynagrodzeniem, a są znowu takie, w których robotnik niżej 11 ziarna robić nie chce. Średnio przyjęć można, przy młóceniu ręcznem cepami 14—16 ziarno; przy młóceniu maszyną parową 30 ziarno lub nawet mniej.

Akordowe roboty czyli roboty od sztuki, lub na wydział, mają pierwszeństwo nad najmem dziennem, nawet wówczas, gdy koszt robocizny w obydwóch sposobach jest jednakowy. Korzyści, jakie gospodarz z robót od sztuki płatnych, otrzymuje, polegają na tem, że roboty kończy w krótszym czasie, używając tej samej liczby robotników i oszczędza na dozorze. Również i dla robotników akord jest korzystniejszy, daje bowiem możliwość zdolnemu i pracowitemu otrzymania wyższego zarobku, mniej zdolnego zache-

ca i popycha, aby wyrównał pierwszemu. Współzawodnictwo wyrabia pracowitość, na której w wielu miejscowościach robotnikom zbywa. Ilość robót wykonać się mogących w jednym dniu, znajdzie się w każdym podręczniku (p. Kalendarz rolniczy 1885). Gdyby przyszło wykonywać jaką nową robotę lub też w warunkach niezwykłych, wówczas normę płacy należy oznaczyć przez doświadczenie, przyjmując w obliczeniu za jednostkę godzinę. Przy obliczaniu na dzień, stosownie do pory roku, strąca się na odpoczynki $\frac{1}{4}$. Aby rezultat był dokładny, doświadczenie robić pod ścisłym dozorem, na kilku miejscach i kilku robotnikami.

Akordowe roboty premjowane. Jest to sposób wynagrodzenia, przy którym robotnicy, oprócz zapłaty umówionej, od każdej wykonanej roboty, jeśli takowa wykonana jest dobrze, lub jeśli jej wykonano więcej nad zobowiązanie, jeszcze dostają pewien dodatek rodzajem premji. W niektórych gospodarstwach, ten sposób premiowania, obudził między robotnikami współzawodnictwo i udoskonalenie w wykonaniu robót gospodarczych.

Akr (*acre*) miara angielska kwadratowa do mierzenia powierzchni; zawiera w sobie 4 roods a 160 roods równa się 40,4671 ara. 1 diesatyna równa się 2,7 akra a 1 mórg polski 1,38 akra. Czyli 1 akr=0,37 diesiatyny a 0,722 morga. Akr Altenburgski = 64,34 arom, Saksoński = 55 i 34 arom, Wejmarski=20,4 arom.

Akroleina i *kwasy akrylowe* wywiązuje się przy smażeniu tłuszczów, gdy ich temperatura przechodzi 300°C. Akroleina ma zapach bardzo nieprzyjemny i gryząco działa na oczy i błony śluzowe nosa. Przykry zapach, pochodzący przy gaszeniu świecy łojowej, pochodzi od akroleiny. Przy rozkładzie tłuszczów, akroleina tworzy się z gliceryny, dla tego tłuszcze niemające jej, nie wydzielają przykrego zapachu (np. świece stearynowe). Akroleina jest to ciecz bezbarwna, palącego smaku, wrze w +52°C. pali się jasnym płomieniem. Z powietrza pochłania kwasoród i przechodzi w kwas akrylowy. Formuła chemiczna Akroleiny C_3H_4O .

Aksamitka czyli *szarańcza*—Fagetes. Roślina jednoroczna z rodziny złożonych (compositae), podrodziny rurkwiatowych, właściwej ostrej woni, pochodzi z Meksyku, z których dwa gatunki są ozdobą ogrodów wiejskich: jeden *rozłożysty* (*Fagetes patula*) czasem niewłaściwie *goździkiem indyjskim* zwany, mający kwiaty brudno-żółte lub

rdzawe; drugi *wzniesiony* (*T. erecta*) o kwiatogłówkach znacznie większych i jednostajnie żółtych.

Aksamitowiec v *Maranta trzciniowata*, *Maranta arundinacea*. Należy do rodziny roślin paciorecznikowatych (*cannaceae* lub *marantaceae*) Ameryce zwrotnikowej właściwych. W składzie swoim nie mają wcale pierwiastku aromatycznego, co je różni od *imbirowatych*, lecz ich kłącza korzeniowe zawierają dużo mączki pożywnej. Mączka Aksamitowca trzciniowatego, uprawianego na Antyllach, zwana *Arrowroot*, jest pożywieniem nader łatwym do strawienia. Kłącza tej rośliny, w stanie naturalnym, są ostre, wzbudzają ślękę i skórkę czerwienią; używają się przez krajowców jako lekarstwo na rany zadane strzałami zatrutymi sokiem *mancynelli*. Liście *Aksamitowca żółtego* (*Maranta lutea*) okrywają się na dolnej powierzchni sekrecją żywiczną pomocną w dyzurji. Bulwki z *Maranty Allouya* v *Curcuma americana* ugotowane i opieprzone służą za pokarm na Antyllach.

Aktynolit czyli *Promieniowiec*. Mineral z gromady amfibolu, zajmujący pośrednie miejsce między termolitem czyli amfibolem wapiennym i hornblendą czyli amfibolem żelazistym. Jest on koloru jasno-zielonego; znajduje się w kryształach prętowych długich, bez żadnego zakończenia, przezroczystych, łatwo łupliwych, C. g.=3,0, topi się na szkło zielone zabarwione. Skład chemiczny: $3CaO SiO_3 + 2SiO_3 (MgO_2, FeO)$.

Akuszeryjna pomoc lekarska, obznajmia naukowo i praktycznie z całym okresem ciąży, od chwili zapłodnienia aż do rozwiązania, uczy nadto, jakie bywają nieprawidłowości przy porodzie i jak im radzić. Wspiera się ona na anatomji i fizjologii, na patologicznej anatomji, oraz na ścisłych badaniach i doświadczeniach. W praktyce pomoc przy porodzie wtedy dopiero okazuje się potrzebną, jeśli takowy się opóźnia lub występuje nieprawidłowo. Przy normalnym przebiegu, pomoc ludzka jest zbyteczną i ogranicza się do nadzoru i odpowiedniego pielęgnowania. Mogą i tu zajść wyjątki, zwłaszcza u bydła rogatego w miejscowościach, gdzie takowe jest źle odżywiane i krowy nieposiadają odpowiedniej siły do porodu, jak niemniej przy pierwiastkach z pierwszym cielęcim. Lecz i tu należy postępować nader ostrożnie i z pomocą niespieszyć, zwłaszcza strzedz się przebiegać przedwczesnie pęcherza wodnego, który zwykle naprzód występuje i rozszerza drogi porodowe (w normalnym przebiegu sam pęknąć powinien). Jeśli poród idzie prawidłowo ale ciężko i u-

ważamy, że pomoc jest konieczną, ograniczyć ją należy na uważnem pociąganiu płodu w chwili, gdy następują bóle porodowe i nadymanie. Wystające nogi poprzednio obwinąć zmoczoną płatem i dopiero chwycić i pociągać w prostym kierunku do osi macicy, strzegąc wszelkiego gwałtownego szarpania. Jeśli opóźnienie porodu sprawia nieprawidłowe ułożenie płodu, przedewszystkiem należy zbadać, na czem polega ta nieprawidłowość; w tym celu należy zakasana ręką dobrze wysmarować oliwą, ostrożnie wprowadzić w pochwę maciczną, płód obmacać i tym sposobem zorjentować się o jego położeniu. W stanie normalnym płód wychodzi głową, opartą na przednich nogach (w pozycji warującego psa legawego). Nieprawidłowość porodu pochodzi, albo od niewłaściwego położenia pojedynczych części ciała, albo od takiegoż położenia całego płodu. Najczęściej się przytrafia odchylenie głowy na bok, wskutek zbyt wczesnego dobywania się płodu, gdy drogi porodowe nie są jeszcze należycie rozszerzone, albo gdy przedwcześnie pęcherz wodny pęknie, nim pochwa maciczną rozszerzy, jak się to niekiedy zdarza u pierwiastek. W takim wypadku, przedewszystkiem starać się płód cofnąć wewnątrz macicy i głowę do normalnego położenia doprowadzić. W ostateczności, gdyby to niepomogło, należy odjąć jedną lub obie nogi. U klaczy, jeśli się nieda wczesnie położenia płodu zregulować, mniej jest niebezpiecznie siłą płód dobyć na zewnątrz. Zaciśnięcie głowy pod siebie lub zadarcie do góry, miewa miejsce nader rzadko. Nieprawidłowość w położeniu przednich nóg miewa miejsce w ten sposób, iż albo jedna lub obie nogi są zgięte w kolanie lub pod brzuch odrzucone. W takim razie, gdy samica przestanie się nadymać, cofa się noworodek wewnątrz i z największą ostrożnością nogi prostuje; aby spodniej ściany macicy nie nadwyrężyć. Jeśli nie da się tego wykonać, zależy nogę zgiętą przeciąć w miejscu zgięcia. Jeśli płód wychodzi tylnymi nogami, co się poznaje po położeniu kopytek, że piętki są obrócone do góry a przednia część kopytka do dołu, a jeśli przytem pochwa maciczna nie jest dostatecznie rozszerzoną, to wskutek nacisku na pępowinę, łatwo nastąpić może śmierć noworodka. Aby tego uniknąć i dopomóc porodowi, należy w chwili nadymania, mocno ciągnąć płód za obwiązane nogi. Nogi tylne podobnie jak przednie mogą się znajdować w różnych nie-normalnych położeniach: jedna może leżeć dobrze, druga uwiąznąć w jamie macicznej, albo obie nogi są oparte o szyję maciczną lub kość łonową miednicy, albo płód postępuje o-

biema tylnemi przegubami, albo wreszcie płód leży krzyżem a nogi ma uwiązłe w jamie brzusznej. We wszystkich tych wypadkach, stósownie do potrzeby i możności wykonania, płód popycha się wewnątrz i nadaje właściwy kierunek a później dobywa na zewnątrz. Najtrudniej dać radę, gdy położenie płodu jest odwrotne, grzbietem do brzucha a brzuchem do kolumny pacierzowej. Przedewszystkiem należy wysłedzić w jakim kierunku będzie można najłatwiej płód odwrócić, poczem należy samicę położyć, dobywającemu się noworodkowi założyć pętlicę na nogi, prawą ręką ująć za szyję tuż przy piersi, odsunąć nieco ku tyłowi i z siłą, wykonując obrót półzwrotny, nadać położenie naturalne. Jeśli nieda się tego dokonać od razu, należy czynność powtarzać dopóki płód nie ułoży się normalnie. Gdy pomimo tego, płód niepostępuje a drogi rodne są ciasne i wyjście trudne, użyć należy do zepchnięcia ku zewnątrz kuli akuszeryjnej a gdy i to niepomaga, noworodkowi odejmują się nogi przednie i za pomocą haka podejmuje głowa i kieruje na zewnątrz. U krów pierwiastek często się przytrafia zamknięcie macicy; po przeczekaniu około 6 godzin, zwykle to przechodzi. Jeśli jednak trwa dalej, należy wysłedzić przyczynę: jeśli pochodzi od zarośnięcia tkaniną nitkowatą, należy ją przerwać; jeśli otwór zrośnięty, to go rozdzielić; wreszcie, jeśli powodem są kurcze, należy w macicę nastrzykiwać odwar blekotu i wysmarować otwór płciowy ekstraktem belladony, poczem wprowadzić palec jeden lub kilka, o ile się da i rozszerzając i zginając, otwór rozszerzyć.

Niekiedy przytrafia się przekręcenie macicy, wskutek czego szyja maciczna również przekręca się i zamyka. Przytrafia się to najczęściej krowom i przekręcenie bywa w prawo, albo w lewo, do czwartej części, do połowy a czasem i całkowite. Mimo bóli porodowych, nie pokazuje się ani pęcherz wodny, ani noworodek. Przy śledzeniu przyczyny, znajdujemy szyję maciczną śrubowato zakręconą i ścięsnioną, i jeśli nie będzie dana odpowiednia pomoc, następuje zapalenie macicy, śmierć noworodka a często i samicy. Pomoc zależy na tem, by przekręconą macicę przywrócić do normalnego położenia, przez odpowiednie odkręcenie około jej osi długości. Zwierzę pokłada się i w kierunku przekręcenia macicy przewraca. Często, aby skutek osiągnąć, takich obrotów trzeba zrobić kilka. Do trudności w porodzie dają jeszcze powód: za wąskie biodra, nabrzmiałości szyi macicznej i warg sromnych, za wielki płód, bliźnięta etc. Przy potworach, zwłaszcza przy potworach bliź-

nięcych, zachodzi potrzeba pokawałkowania płodu i częściowego dobywania; toż samo miewa miejsce, gdy płód dostał wodnej puchliny, przy której głowa jest znacznie powiększona i wypełniona wodą. W takim razie, głowę należy przeciąć i wodę wypuścić, a w razie gdy to nie pomaga, płód kawałkami wydobyć. Wogóle o stanie i położeniu płodu, można się przekonać tylko w jamie macicznej (uterus) a nigdy w szyi; dla tego, aby nadać płodowi właściwy kierunek, należy go zawsze cofnąć do jamy macicznej i tam radzić odpowiednio. Najłatwiej tego dokonać w postawie stojącej samicy, a jeśli jest słaba i podnieść się nie może, należy pod tył wysoko posłać; prócz tego, cofnięcie płodu dopełnia się albo ręką, albo co lepsza kulą akuszeryjną, która się na płód zakłada bez obawy zsunięcia na bok, trzon opiera o piersi dającego pomoc, i w chwilach wolnych od bóli, płód cofa. Przytem działają bardzo skutecznie wstrzykiwania znacznej ilości ciepłej wody. Oprócz ręcznej pomocy, używa się różnych przyrządów celowi odpowiadających. Najczęściej przytrafi się potrzeba użycia postronka na $1\frac{1}{2}$ metra długiego, w końcu zaopatrzonego w kółko lub zakończzonego okiem, dla zrobienia pętli. Takowy przed użyciem dobrze się moczy, aby rozmiękł a później smaruje tłuszczem. Nadto, używa się pętli podwójnej, dla umocowania głowy płodu; haczyki różnie urządzone, ostre i tępe, większe i mniejsze, służące do częściowego wydobywania płodu; noże do krajania płodu już ukryte, już pierścieniowe, które chowa się w rękę, wewnątrz wprowadza i tam dopiero używa. Wszystkie te jednak przyrządy potrzebują wprawnej ręki i znajomości operacyjnej.

Akutne choroby (Z łacińskiego *acutus* ostry.) Są to choroby gorączkowe, prędko przebiegające, kończące się najpóźniej w dniach 40. Choroby długo-trwałe zowią chronicznymi. Choroby akutne dłużej nad 40 dni trwające, zowią subakutnymi.

Akwadukty. (Z łaciń. *aqua* woda, *ductus* prowadzona.) Wodociąg przy irygacji czyli sztucznem nawadnianiu łąk. Często się trafia przeprowadzać kanały (rowy) wodę rozprowadzające, w poprzek rowów niżej położonych. W takich razach, budują akwadukty z muru lub drzewa, mające w dalszym ciągu wodę przeprowadzić. Akwadukty robią się ze wszystkich czterech stron zamknięte. (Ze spodu, z wierzchu i z obydwóch boków). Większe akwadukty zwykle są murowane, mniejsze drewniane. Przy ich budowie szczególniej baczyć należy, aby spód i boki zrobio-

ne były szczelnie i wody nieprzepuszczały, aby ich profil wewnętrzny, przy najwyższym stanie wody, takową mógł przeprowadzić i wreszcie, aby mocno i szczelnie do grobli dochodziły.

Akwamaryna Beryl szlachetny. Jestto odmiana szmaragdu blade-niebiesko-zielona, przypominająca kolor wody morskiej, z kąd poszła nazwa minerału; krystalizuje w słupek sześciokątny prosty. Twardość 7,5. Rysuje kwarc. C. g. 2,678. Jestto podwójny krzemian gliny i glucyny ($Al_2O_3SiO_3 + Gl_2O_3SiO_3$). Znajduje się prawie wszędzie w pokładach granitowych i wapieniach zbitych, w Syberji, Brazylii, Niemczech, Francji i innych.

Al. Znak chemiczny, oznaczający *Aluminium* glin. (p. *glin*).

Alabandyt, czyli siarek manganu (Mn.S.). Jest to minerał dość rzadki, nie mający jednak żadnego praktycznego zastosowania.

Alabaster. Mineral powszechnie znany. Bywa dwójaki: gipsowy i wapienny. Pierwszy, jest siarczanem wapna, kolor ma śnieżysto-biały, nieco przeświacający, niektóre odmiany są cokolwiek szarawe, żółtawe lub różowe. Bardzo miękki, daje się rysować paznokciem a obrabiać nożem. Najpiękniejsze odmiany posiadają Włochy; znajduje się także i u nas w Krakowskim, Sandomierskim, w Galicji i na Podolu. Drugi gatunek alabastru wapiennego czyli starożytnego, jest węglanem wapna włóknistym, mającym pasy rozmaicie zabarwione; jest twardszy od poprzedzającego, piękniej się obrabia i jest droższy.

Albit p. *Feldspat*.

Albumin w mleku. Jest to ciało białkowe, znajdujące się w mleku obok sernika. Średnio ilość jego wynosi 0,6%; trafiają się jednak ostateczności, w których jego ilość dochodzi do 0,7% lub spada do 0,2%. W siarze (colostrum) wydzielonej w pierwszych chwilach po ocieleniu krowy, ilość albuminu dosięga nader wysokiej cyfry, bo dochodzi do 16,5%. Albumin w mleku jest rozpuszczony w serwatce i przez skwaszenie mleka nie przechodzi do twarogu. Ścina on się dopiero, podobnie do białka, przez ogrzanie do 75°C.

Albumin patrz *Białko*.

Aldehydy stanowią grupę związków węglowych w chemji organicznej, w których *aldehyd octowy* (Acetaldehyd) jest typem pierwotnym, pospolicie przez skrócenie *aldehyden* zwany. Aldehydy, są to połączenia pośrednie między al-

Koszt posadzenia i pielęgnowania drzew owocowych przez pierwsze lat 12, dopóki nieosiągną pełnego rozwoju, oblicza się mniej więcej następująco:

Kupno 100 drzewek po 50 kop. sztuka	50 rs.
Opakowanie i przesyłka	6 „
100 palików po 5 kop.	5 „
Wykopanie 100 dołków	10 „
Kompost przy sadzeniu	10 „
Obwiązanie 100 drzewek	5 „
Obłożenie drzewek nawozem	5 „
3 ⁰ / ₀ na uschnięcie, obcięcie koron, oczyszczenie po 10 rs. rocznie, przez lat 12	120 „
Nieprzewidziane	5 „
⁰ / ₀ od włożonego kapitału	21 „=216 rs.

Zatem wychodowanie jednego drzewka, do jego dojrzałości i produktywności, kosztuje około 2 r. 16 kop. Przyjmując zaś dochód czysty z drzewka rs. 1 rocznie, reprezentowałyby one kapitał 1000 rs. Ze względów gospodarczych bardzo życzyć należy, aby przy wysadzeniu alei drzewkami owocowymi, dobrać gatunki wytrzymałe, mające wzrost piramidalny, owoce w jednej porze dojrzewające i wreszcie mające wartość, jako towar zbytu. Ułatwia się tym sposobem nadzór i wydzierżawienie. Kto chce zapewnić sobie dochód z drzew owocowych, niech zachowa w pamięci następujące przestrogi: 1. Wybieraj drzewka odpowiednie do ziemi i warunków miejscowych. 2. Sadź drzewka mocne i dobrze wyrosłe. 3. Wybieraj drzewka wzrastające prosto i piramidalnie. 4. Daj pierwszeństwo odmianom, których owoce mocno się trzymają drzewa, nie mają ponętnego pozoru i świeżo zerwane, nie są smaczne. 5. Wybieraj odmiany szybko wzrastające, wytrwałe, płodne, i późno kwitnące. 6. Samo sadzenie przeprowadź umiejętnie i troskliwie.

Alembik *Alembicus*. Jest to przyrząd używany do destylacji; bywa niekiedy szklany, najczęściej jest metalowy i składa się z *kotła*, w który wlewają się ciała przeznaczone do destylacji, z *helmu* pokrywającego kocioł i *dziobem* swym łączącego się z *oziębaczem*, umieszczonym w *chłodnicy*. Dawniej wyraz *alembicus* oznaczał tylko hełm.

Alauiometer. Narzędzie wynalezione przez *Bolanda*, służące do ocenienia przydatności mąki do wypieku chleba, przez oznaczenie stopnia wyrastania glutenu przy ogrzewaniu. Składa się z cylindra metalowego, w który luźno wchodzi także tłok, opatrzonej podziałką. Do cylindra

koholami a tworzącymi się z nich kwasami. Od alkoholi różnią się brakiem 2 cz. wodoru i ztąd pochodzi nazwa łacińska *Alcohol de hydrogenatus*; od kwasów zaś różni się brakiem 2 cz. kwasorodu, który przybierając, zamienia się na kwasy. Aldehydy tworzą się już to z alkoholów przez ukwasorodnienie, już przy suchej destylacji kwasów, organicznych, przy ukwasorodnieniu ciał białkowatych np. kleju etc. Wielka ich liczba powstaje w organizmach roślin, przy destylacji roślin z wodą i tworzą olejki lotne, jak np. ald. cynamonowy, salicylowy etc. W niewielkiej ilości wytwarza się przy wyrobie spirytusu, z którego, dla swej lotności, wychodzi jako pierwszy produkt destylacyjny. Czysty *aldehyd octowy* jest cieczą bezbarwną, bardzo lotną, wrze przy 21^o, zapach ma duszący.

Ale (czytaj *el*). Piwo angielskie mało chmielne, wiele kwasu węglowego (musujące) i alkoholu (6—9,9^o) zawierające, koloru jasnego, trwałe, i lat kilka, szczególnie w butelkach, przechowywać się daje. Wyrabia się z samego słodu jęczmiennego, słabo suszonego lub zmieszanego z psennym. Należy do piw mocnych, zbytowych, posiada przyjemny zapach. Niekiedy dla wzmocnienia brzezki dodaje się cukru, a dla zapachu ciał aromatycznych. Piwo to, otrzymuje się zwyczajną metodą angielską, przez nalewanie i spieszoną fermentację; używają tylko pierwszego wyciągu, resztę brzezki przerabiają na piwa słabsze. W Anglii bardzo rozpowszechnione i znajdujące szeroki zbyt za granicę pod nazwą piwa angielskiego.

Aleja. (Z francuskiego). Aleją nazywamy każdą drogę z obu stron drzewami wysadzoną. Dawniej nazywano *poscież*. Drzew do tego można użyć rozmaitych, zależy to od tego, czy mamy na celu ozdobę, ocienienie, ilość drzewa użytkowego lub owoce. Aleje mogą być dwu lub cztero-rzędowe. Zakładając aleje, bez względu na jakość użytych drzew, leśnych czy ogrodowych, przy ich wyborze baczycь należy, aby odpowiadały ziemi i klimatowi a nadto, aby odstępy między pojedynczemi sztukami nie były za małe. Najwłaściwszemi drzewami na aleje są: lipy, klony, włoskie orzechy, jawory, jarzębina, akacja, dęby i buki. Do alei w ogrodach szczególnie się nadają: lipy, kasztany i amerykańskie dęby. Wszędzie, gdzie się udać mogą drzewa owocowe, należałoby im dać pierwszeństwo. Korzyści z drzew owocowych, posadzonych nad drogami, byłyby pokażne, gdyby wybór drzew zrobiono odpowiedni i rozciągnięto nad nimi opiekę i nadzór.

wkłada się 7 gram wilgotnego glutenu, otrzymanego z wyplókania mąki, zamyka tłokiem i cały przyrząd ogrzewa w kąpeli olejnej do 150°. Wskutek wyrastania glutenu, tłok się unosi tem wyżej, im gluten był lepszym i mąka przydatniejsza do wypieku.

Algarota proszek. *Stibium oxydulatum submuriaticum* jest tlenochlorkiem antymonu. Sól tak zwana od swego wynalazcy; dawniej używana jako środek czyszczący, sprawiający wymioty i pobudzający poty.

Algae patrz *Wodorosty*.

Aliaże stopy, spłyny. Są to połączenie metali różnych razem stopionych. Od natury metali i stosunku ich w stopie, zawisły własności aliażu; niektóre z nich posiadają dźwięk mocniejszy i donioślejszy i dla tego służą na dzwony, inne stają się topliwsze jak pojedyncze metale z których się składają; w ogólności metale przez połączenie stają się zbitze i tracą na ciągliwości. Aliaże uważane są za proste mieszaniny bezstosunkowe, wszakże krystalizowanie w wielu razach dostrzegane, pozwala wnosić, że stanowią one związki chemiczne i przy ich wyrobieniu należy zachować odpowiedni stosunek, aby w stopie otrzymać żądane własności.

Allenacja (z łacińskiego) Alienacją zowie się wszelki sposób przeniesienia własności tak przez kupno i sprzedaż, jak przez darowiznę lub testament.

Allzaryna czyli *dwuwodan antrachinonu* ($C_{14}H_6(OH_2)2O_2$) Jeden z barwników korzenia Marzanny *Rubia tinctorium*. Otrzymuje się przez fermentację, działanie kwasów lub alkaliów. *Glukozyd*, nazwany kwasem *rubieretrynowym*, otrzymywany z Marzanny, gotowany z alkaliami lub kwasami, rozpada się na cukier i alizarynę. Takież sam rozkład powoduje ferment, zawarty w korzeniu Marzanny i jeśli tenże, zostanie zmielony i przynajmniej rok poleży pod działaniem powietrza, posiada swobodną alizarynę, którą olejem lub naftą wyciągnąć można. Dzisiaj alizarynę otrzymują z *Antracenu* smoły z węgla kamiennych. Z wielkiej ilości barwników, jakie dostarczają różne związki alizaryny, zasługują na wymienienie: *A. pomarańczowa*, używana w farbiarstwie oraz jako materiał podstawowy do wyrobu *A. niebieskiej*, czyli błękitu antracenowego. Jest on bardzo zbliżony do *Indyga* i mógłby go zastąpić, gdyby nie trudność otrzymania czystego związku i wysoka jego cena. *A. czerwona* nie jest czystą alizaryną, ale mieszaniną siarkosoli alizaryny z Flawo i Iropurpuriną.

Alizarynowy atrament, nie daje osadu, ma kolor zielony, składa się z garbnikanu niedokwasku żelaza w słabym nadmiarze kwasu siarkowego. Atrament ten, pisze blado-zielono, lecz czernieje na powietrzu w skutek ukwasorodnienia żelaza.

Alkalia (*Eugowce*). Wyraz *alkali* pochodzi z arabskiego; oznaczano nim rośliny nadmorskie, z których popiołów otrzymano sodę, uważaną wówczas za jedno z potażem. Dziś *alkaliami właściwymi* nazywają: *niedokwas* (tlennik) *potażu* v. *potaż gryzący*, *niedokwas sody* i *amoniaku*. *Niedokwas* zaś *wapna*, *baryty* i *magnezji* nazywają *alkaliami ziemnymi*. Alkalia właściwe mają smak ługowaty i ostry, w wodzie łatwo rozpuszczalne, na materje roślinne i zwierzęce działają gryząco, w zetknięciu z powietrzem chciwie przyciągają kwas węglowy, tworząc alkaliczne węglany, zielenią syrop fijołkowy, kolor żółty kurkumy zamieniają na brązowy, różowy papier lakmusowy farbują błękitno, w połączeniu z kwasem krzemionkowym stopione, tworzą szkło, z tłuszczem mydło w wodzie rozpuszczalne. Węglany alkaliczne (potaż i soda) od węglanów ziem alkalicznych (wapno, magnezja), różnią się tem, że działaniem gorącym nie daje się z nich wypędzić kwas węglowy. Alkalia w ogóle chciwie się łączą z kwasami i tworzą sole.

Alkalimetrja. Pod nazwą alkalimetrja, rozumie się w chemji zbiór metod służących do oznaczenia ilości węglanu potażu (kalimetrja) lub sody (sodometrja) znajdującego się w potażu lub sodzie handlowej, kupowanej przez mydlarzy. Chemia w tym celu podaje dwie drogi: a) za pomocą oznaczenia ilości kwasu, potrzebnego do zobojętnienia węglanu potażu lub sody; b) za pomocą, oznaczenia wagi kwasu węglowego, wydzielonego z węglanów potażu lub sody działaniem mocnego kwasu. Z metod w tym względzie podawanych przez Mohra, Frezeniusa i Willa, najwięcej dokładną jest Grünberga, uwzględnia bowiem i oznacza, nie tylko połączenia potażu i sody z kwasem węglowym, ale i z innymi kwasami. Próby robią się płynami mianowanymi na objętość lub na wagę.

Alkaloidy czyli *zasady organiczne*. Zachowują się podobnie do zasad nieorganicznych, (p. *Alkalia*) łączą się z kwasami na sole, czerwony lakmusowy papier zmieniają na niebieski; różnią się jednak od zasad mineralnych 1) składem, gdyż są złożone nie z dwóch, jak tamte, pierwiastków a ze czterech (węgla, kwasorodu, wodorodu i azotu); 2) od działania ognia zwęglają się i palą, mineralne nie

podlegają temu; 3) Od działania ciepła i wody ulegają rozkładowi (gniciu), mineralne bynajmniej. Większość alkaloidów pochodzi z roślin trujących i same są mocnymi truciznami, spożyte w większych dozach; w małych dozach przeciwnie, używane są w medycynie jako środki lecznicze. Niektóre z alkaloidów mają wielkie podobieństwo do zasad amoniakalnych, nie mieszczą w sobie kwasorodu i są lotne. Prawie wszystkie trudno rozpuszczają się w wodzie, łatwo zaś w alkoholu, mają smak silnie gorzki; będąc rozpuszczone, strącają się jako osad przez kwas garbnikowy, (taninę) tworząc trudno lub zupełnie nie rozpuszczalne sole garbnikowe; płyny przeto zawierające w sobie kwas garbnikowy np. galasowa tynktura, odwar kory dębowej, herbaty zielonej etc. używają się jako antidota w razie otrucia się niemi. W roślinach alkaloidy w ogólności są w połączeniu z roślinnymi kwasami. Dla ich odłączenia, używa się kwasów mocniejszych od roślinnych, (solny, siarkowy). Domieszawszy dopiero do kwaśnego rozcieku mineralną zasadę, (potaż, wapno, magnezję etc.) strącimy alkaloid. Są jeszcze inne sposoby ich otrzymywania w ogólności nader zawiłe i długie.

Alkiermes. Wyrażenie to ma różne znaczenie. *Alkiermesem* nazywają sok wyciśnięty z jagód *Szkarłatka zwyczajnego* (*Phytolacca decandra*), używanego do zabarwiania konfitur i wina. *Alkiermes*, wyraz z arabskiego, oznacza gatunek robaczków czerwonych do których i *Ozerwiec* polski należy. Tym wreszcie wyrazem oznaczano dawniej lekarstwo uniwersalne, o którym Syrensus podaje, że się składało: z surowego jedwabiu farbowanego w poczwarkach świeżego czerwca, soku z jabłek, różanej wody, cukru, drzewa rajskiego, cynamonu, ambry, kamienia lazuruwego, tłuczonych pereł urjańskich, złota bitego i piżma. Miało ono być skuteczne: na drżenie serca, młodości serdeczne, lekliwość, melancholję etc. *Alkiermes* lubelski słynął na całą Polskę.

Alkohole. Tą nazwę nosi cała grupa związków organicznych, składem do siebie podobnych, chociaż fizycznymi przymiotami nader od siebie różnych. Do tej grupy należy np. *alkohol cetylowy*, stanowiący główną część olbrotu; jest to ciało stałe, tłuste, tworzy białe kryształy, topi się w 500°C i ulotnia w wyższej temperaturze bez rozkładu, nie rozpuszcza się w wodzie, lecz w alkoholu zwyczajnym lub eterze; *alkohol mirycylowy*, wchodzi w skład wosku zwyczajnego. Alkohol zwany *spirytusowym*, jest ciałem płynnym, łatwo lotnym; podobne przymioty posiada *alkohol metylowy*

czyli wyskok drzewny, otrzymywany przy suchej destylacji drzewa. Wspólną cechą chemiczną wszystkich alkoholów stanowi łączenie się z kwasami, wskutek czego wydzielają wodę a tworzą *etry złożone*. Niektóre z nich posiadają bardzo miły zapach i używane są w perfumerji, cukiernictwie do wyrobu cukierków owocowych etc. Wszystkie alkohole tworzą aldehydy (p. *aldehyd*) i kwasy odpowiednie. Aldehydy tworzą się z alkoholu, przez utratę dwóch atomów wodoru, kwasy zaś, przez przybranie dwóch atomów kwasorodu. Tym sposobem z alkoholu etylowego (zwyczajnego) powstaje aldehyd octowy a następnie kwas octowy. Skład chemiczny alkoholów można sobie przedstawić, uważając je jako wodany tlenków rodników alkoholowych; w tym razie alkohol etylowy (zwyczajny) będzie wodanem tlenku etylu $C_2H_5O + HO$. Pod względem składu chemicznego mamy alkohole jedno, dwu i trój zasadowe. Alkohole tworzą się rozmaitemi drogami: 1) przez fermentację (alkohol zwyczajny) 2) przez rozkład pewnych ciał alkaliami (alkohol cetylowy) 3) z węglowodorów (np. alkohol zwyczajny z węgla kamiennych) 4) z aldehydów, przez działanie alkaliów (alkohol benzoesowy) 5) przez destylację soli wapiennych z mrowkanem wapna. Dotąd znamy do 40 rozmaitych gatunków alkoholi.

Alkohol zwyczajny wyskok, spirytus, alkohol etylowy. Związek ten, otrzymywany w znacznych ilościach, ze względu na rozmaite praktyczne zastosowania, stanowi punkt wyjścia przy otrzymywaniu wszystkich związków etylu, które najdokładniej są zbadane. Otrzymuje się przez fermentację alkoholową cukru, przy której, oprócz kwasu węglowego i alkoholu etylowego, występują jeszcze i inne ciała w małych ilościach jako to: gliceryna, kwas bursztynowy etc. Produkt fermentacji składa się z rozcieńczonego spirytusu z domieszką olejków fuzlowych, będących mieszaniną różnych alkoholi. Dla oczyszczenia spirytusu od tych przymieszek, przepuszcza go się przez świeżo wypalone węgle drzewne. Dla otrzymania czystego bezwodnego alkoholu, miesza się spirytus, mający 10% wody, z wapnem palonem i przepędza przez alembik. Wapno, przez dłuższe leżenie w spirytusie, odciągnie z niego wodę. W ten sposób otrzymuje się *absolutny alkohol*, który zawiera jeszcze ślady wody, którą aby oddzielić, destyluje się jeszcze raz po nad barytą gryzącą. Czysty alkohol etylowy jest cieczą ruchliwą, bezbarwną, nieposiadającą zapachu, wrze przy $78,4^{\circ}$, nie zamarza nawet przy -100° , lecz tylko zamienia się w gęsty plyn. Jego

ciężar gatunkowy przy 0° jest 0,80623, przy $+ 15^{\circ}$ 0,79367. Jest łatwo zapalny, płomień ma niebieskawy, nie świecący, przyciąga z powietrza chętnie wodę i miesza się z nią we wszystkich stosunkach. Przy mieszaniu alkoholu z wodą następuje podwyższenie temperatury. Zjawisko to, występuje z największym wyężeniem przy mieszaniu 1 cz. alkoholu (46 cz. na wagę) z 3-a cz. wody (54 cz. na wagę). W alkoholu rozpuszczają się tłuszcze, olejki lotne jak nie mniej znaczna liczba soli i gazów.

Alkoholometr czyli *próba do spirytusu*. Urządzenie i zastosowanie alkoholometru polega na tem prawie hydrostatycznym, iż każde ciało, zanurzone w jakiegokolwiek cieczy, traci na wadzę tyle, ile waży ciecz przez to ciało wypchnięta. A ponieważ ciężar każdego alkoholometru jest jednaki i stały, stąd z mniejszej lub większej głębokości, do jakiej się zanurza w próbowanej cieczy, możemy wynaleźć jej ciężar właściwy a stąd następnie zawartą w niej ilość bezwodnego alkoholu. Alkoholometry *Trallesa* i *Richtera* są najpowszechniej używane; obydwa są procentowe t. j. że stopień do którego się zanurzają oznacza, ile procentów bezwodnego alkoholu znajduje się w 100 cz. próbowanego spirytusu. Różnią się między sobą tem, że *Tralles* podaje $\%$ na objętość a *Richter* na wagę. Ponieważ podziałka *Richtera* jest nie dosyć ścisła, więc *Trallesowi* dają pierwszeństwo. U nas do prób używa się alkoholometru *Trallesa*, wskazującego zawartość alkoholu w procentach na objętość. Lecz i tu przy rachunku należy się posługiwać tabelką, gdyż np. 100 kwart okowity 50° Tr. pewinnoby mieścić 50 kwart bezwodnego alkoholu. Zwracając jednak uwagę na to, że przy mieszaniu alkoholu z wodą, następuje znaczne zgęszczenie a tem samem zmniejszenie zmieszanych płynów, tak—że 50 kwart wody i 50 kwart alkoholu nie wydają 100 lecz tylko 96,377 kwart mieszaniny, zatem w 100 kwartach takowej, nie będzie się zawierało 50 kwart alkoholu, ale więcej t. j. 51, 88 kwart.

Allium ascalonicum p. Szalotka. *A. Cepa*, p. Cebula. *A. Porrum*, p. Pory. *A. sativum* p. Czosnek. *A. Schoenoprasum* p. Szczypiorek.

Allodium. Wyraz pochodzący z języka północnego Gotów, *all* lub *ol* znaczący *wszystko* i *old*, *oldh* własność. *Allodium* używa się na oznaczenie dóbr ziemskich dziedzicznych, dóbr po przodkach odziedziczonych. W politycznym ustroju państwa, *allodializm* stoi na przeciw feudalności czyli lenności, według której tylko monarcha jest właścicielem zie-

mi a poddani są jakby wieczyści dzierżawcy. Allodium w dawnych dyplomatach polskich znaczy to samo co *curia*, dwór, folwark.

Allopatia. (Z greck. *allos* różny *pathos* cierpienie). System leczenia allopatyczny. S. Hahnemann twórca systemu leczenia homeopatycznego, uzasadnił swą naukę na podstawie, że podobne podobnemi leczą się, (*similia similibus curantur*), dla odróżnienia zaś, nadał nazwę allopatji wszystkim innem metodom nie homeopatycznym.

Alluvium (napływy). Pod tem nazwaniem rozumieją się wogóle wszystkie osady na powierzchni ziemi utworzone po potopie. Geologowie zowią ją dla tego *post-dilluvium* albo *okresem popotopowym, czwartorzędowym*; są to po większej części formacje gruntów napływowe t. j. cząsteczki ziemi naniesione i osadzone przez wodę. Napływy te, tworzą się w morzach, jeziorach, rzekach, około wulkanów, w dolinach i mniej więcej daleko są uniesione wodą i osadzone w deltach i miejscach niższych. Proces ten, trwa nieustannie w naszych oczach i z upływem czasu tworzy pokłady ogromne. Potop powszechny geologiczny, który utworzył większą część dolin na kuli ziemskiej istniejących, stanowi historyczno-geologiczną granicę między formacjami trzeciorzędowymi a napływowymi. Wszystkie więc formacje późniejsze, od utworzenia wielkich dolin, należą do formacji popotopowej. Geologowie dzielą tę ostatnią na dwa wielkie piętra: na *osady przedhistoryczne* jak *crag* angielski, *margle* podapienińskie i *osady współczesne*, które się w naszych oczach tworzą. W każdym z tych piętr, odróżnić jeszcze należy dwie oddzielne formacje a mianowicie: *formacje morskie* i *formacje rzeczne*. Te ostatnie są dla rolnictwa nader ważne, one bowiem zawierają w sobie, nie tylko wszelkie osady naniesione rzekami i potokami, ale i wszelkie rozkruchy skał, dok nane wpływami atmosferycznymi, a więc cały orny grunt pokrywający ziemię. Powierzchnia ziemi ciągle się zmienia. Potoki i rzeki nieustannie podmywają swoje łożyska, muł zabierają i unoszą z sobą, osadzając go w miejscach gdzie rzeki zwalniają swój bieg. Najwydatniej okazuje się to działanie na deltach (wyspach) utworzonych przy ujściu wielkich rzek do morza. Nie mniej przecież przy znacznych wezbraniach rzek, formują się wszędzie gdzie woda rozlała napływy mniej więcej widoczne. Wody rzeczne zawsze posiadają w sobie dość znaczne przymieszki ciał mineralnych, już to w nich rozpuszczonych, już swobodnie pływających.

Według poszukiwań *Bischoffa* w 100000 części wody było: w Renie 24 Marca 1851 r. 31,72 części, 27 Marca 1852 r. 18,81. W Elbie p. Hamburgiem 1 Czerwc. 1852 r. 13,58. 1 Lip. t. r. 23,38. W Wiśle p. Chełmem w Marcu 1853 r. 25,87. w Kwietniu t. r. 16,05. Według *Everesta* w Gan-gezie 15 Lipca 1831 r. 27,71. Tamże 15 Sierp. t. r 194,30. W Missisipi (*Ridel*) przecięciowo 80,32. Z tych przyto-czeń widzimy, że wody nieustannie pracują nad zmianą po-wierzchni ziemi. W teraźniejszych czasach powstają nie-małe pokłady *tufu wapiennego* czyli martwicy, z wód mających w sobie rozpuszczone wapno. Tworzą się one i u nas w wielu miejscach, jak: w Krynicy p. Sączem, w dolinie Pisar i Czerny p. Krakowem, w okolicach Pro-szowic, Opatowa i innych. Dostyc są także znaczne osady wód żelazo posiadających, z czego powstaje *ruda darniowa*. Ważniejsze dla nas są pokłady *torfii*, powstałe w czasach historycznych. Zalega on zazwyczaj niziny, jak np. w Pru-sach, Polsce, Danji, Holandji i innych miejscach. Torfy powstają także w dolinach między górskich np. jak w Kar-patach i ich podnózu. Wreszcie *humus* czyli *próchnica* tworzy wprawdzie nie zbyt grubą warstwę, ale dla wzrostu ro-slin b. ważną, jest utworem najnowszych czasów.

Allyl. Rodnik olejków, znajdujących się w rozmaitych gatunkach rodzaju *Allium* liliowatych i krzyżowych conife-rae jak czosnku, cebuli, chrzanu, gorczycy, rzodkwi etc. Jeden z jego związków również b. ostry, powstaje z gorczycy przy robieniu musztardy, synapizmów etc. Związek ten, w su-rowej czarnej gorczycy, tworzy *kwas mironowy*, który w zetknię-ciu z wodą, pod wpływem fermentu zawartego w nasionach, rozpada się na kwaśny siarczan potażu, cukier i siarkocyanek allylu czyli na tak zwany *olejek gorczycowy*, który używa się w medycynie zamiast synapizmów. Allyl, podobnie jak inne rodniki, wydaje cały szereg połączeń z tlenem, chlorem, cyanem, bromem, jodem, siarką etc.

Alna v. Almud, miara objętości używana w Turcji do oliwy, równa się 1,301 garnca warszawskiego.

Al-marco t. j. *podług wagi grzywny* tak się w cedulach giełdowych oznacza cena monet rzadszych, lub nie posiada-jących należytej wagi.

Almuda, miara używana do zboża; idzie ich 12 na 1 fanegę. Almuda w Kadyxie = 1,15271 garnca warsz. W Chi-li = 1,8906, w Marokko = 3,5, w Arragonji = 0,4698. W Portugalji almuda używa się do płynów i jest równa 16,75 kwarty, 58 almud stanowią beczkę (tonnalada).

Aln łokieć szwedzki, dzieli się na 2 stopy, 4 ćwierci i 24 cali, aln równa się prawie 1 łok. i 2 cal. warsz., łokieć norwęski *Alner* równy szwedzkiemu.

Aloes. Roślina należąca do rodziny liliowatych (*liliceae*). Aloesy odznaczają się liściem grubym, mięsistym, rozmaitego kształtu, często na brzegu i grzbiecie ostremi cierniami uzbrojonym. Wszystkie rosną w strefie gorącej. Są między nimi gatunki krzewowe, wydające sok gummo-żywiczny, ostry, przeczyszczający, pod nazwą *aloesu* w medycynie używany. Takim jest mianowicie: *A. sokotryński* (*A. socotrina*) rosnący na wyspie Sokotora na oceanie indyjskim i *Aloes kłosowaty*. (*A. spicata*). W handlu rozróżniają, stosownie do przygotowania, trzy gatunki: 1) *najlepszy* wypływa dobrowolnie z nacięć zrobionych na liściach; 2) *średni* otrzymuje się przez wyprasowanie świeżych liści, 3) *najniższy* przez wygotowanie liści i wyparowanie odwaru. Najwięcej jest cenionym *A. sokotryński*. Aloes rozpuszcza się w wodzie gorącej i spirytusie. Z preparatów używa się nastojka (Tinctura aloes), która przyrządza się z 2 uncji aloesu 1 funt. spirytusu i ekstraktu. Na organizm zwierzęcy aloes podwójnie działa, jako środek gorzki i przeczyszczający. W pierwszym wypadku, podaje się bydłu 1—2 drachm, koniom $\frac{1}{2}$ —1 drachmy, świniom, owcom i kozom 1—2 skrupułów, psom 1—5 gran. Jako środek czyszczący, bydłu i koniom 1—2 uncji, owcom i świniom $\frac{1}{2}$ —1 uncji, psom 1—2 drachm. Aloes działa w 18—24 godzin, zatem drugą dozę daje się po upływie 36 god. Zewnątrz używa się w nastojce lub proszku do opatrywania ran.

Aloza v. Śledź rzeczny. *Alausa vulgavis*. Ryba z rodziny śledziowatych *Clupeoidei*. Jest to ryba morska, wchodząca do rzek w Maju i Czerwcu; w Wisłę niewchodzi, lecz poławia się w Dniestrze, Dnieprze, i Boku a szczególnie obficie w Wołdze i Donie. W Dnieprze dochodzi tylko do progów, które zdają się być dla niego nieprzewycięzoną zawadą. Pożywieniem śledzia stanowią wodne rośliny, owoady, robaki a niekiedy i małe rybki.

Alpaka, czyli *guanaka*. Gatunek lamy (*Auchenia lama*). Zwierzę właściwe Ameryce, hodowane w Boliwji, wielkości jelenia, posiada włos długi do 15 cali dochodzący, bardzo delikatny i miękki, koloru brunatno-żółtawego. Wyrabiają z niego w Anglii delikatne tkaniny zwane *Alpaką*. Próby zaaklimatyzowania Alpaki w Europie nie powiodły się dotąd.

Al-pari. Wyraz włoski w handlu używany, oznacza przyjmowanie monety lub papieru publicznego w równej wartości z nominalną.

Alpejskie gospodarstwo; typ gospodarstwa górskiego, polega na użytkowaniu pastwisk, a więc przeważnie na wychowie bydła i wyrobie produktów nabiałowych. Uprawa zbóż ogranicza się tylko do miejsc niżej położonych i niezbyt stromych. Miejscowości zbyt strome, jako dla bydła niedostępne, spasają się kozami lub owcami; z miejsc niedostępnych zbierają siano, które w koszach lub płachtach znoszą na głowie, albo też wiążą w snopy i ze skał zrucają. Podobne gospodarstwo prowadzi się i w Karpatach.

Alqueire, miara zbożowa portugalska i brazylijska, ćwierć *fongi*, w Lizbonie równa się 13,84 litrom; 100 alqueire lizbońskich równa się 79,25 takichże miar używanych w Porto. W Rio-Janeiro alqueire równa się 36,27 litra. Miara portugalska *potá* używana do cieczy, zawierająca pół *Almady* także nazywa się *alqueire*.

Altea rosa p. Malwa.

Aluminił v. Websteryt jest siarczanem glinki zasadowym, znajduje się w małej ilości w postaci masy białej, ziemistej. Mineral zwany *ałunem pierzastym*, znajdujący się w stanie włosistej krystalicznej powłoki na pewnych skałach, jest siarczanem glinki w połączeniu z siarczanem żelaza i wodą.

Alunil v. Kamień ałunowy, składa się z glinki, potażu i kwasu siarkowego, krystalizuje w romboedry; znajduje się w okolicy Rzymu i używa do przygotowania ałunu rzymskiego, który z powodu, że jest wolny od żelaza, był dawniej poszukiwany. Dziś stracił na wartości, gdyż chemicznie można otrzymać ałun od żelaza swobodny.

Alva inaczej *Kałacz* jest to przyrząd używany na Wołyniu przy spławie drzewa towarowego. Robi się z *klub* czyli *użewek* dębowych w kształcie obwarzanka we troje pleciony, w czasie składania gąsek spaja *ramiona*, które belki w gąskach utrzymują.

Altalt mineral znaleziony na Ałtaju, jest tellurkiem ołowiu, w którym pewna ilość ołowiu jest zastąpioną srebrem (1,28%).

Ałuny. Rozmaite gatunki ałunów przedstawiają najlepszy przykład soli podwójnej, w której jedna z zasad zastąpioną bywa przez rozmaite inne. Wzór ogólny chemiczny ałunu jest: $SO_3 \text{ Al}_2 + SO_3 \text{ Ro} + 24 \text{ HO}$. Ałuny rozpuszczają się w 9 wagach wody zimnej i w połowie wagi wody gorącej, co daje możliwość ich skryształizowania i oczyszcze-

nia. W naturze spotykamy następujące odmiany: *A. amoniakalny*, *potażowy*, *sodowy*, *magnezjowy* i *żelazisty*. Ałuny liczne mają zastosowanie w technice, używają ich w farbierstwie, wyrabiają z nich lakki, używa się w białoskórnicztwie do wyprawy skór i futer, w fabrykacji papieru do klejenia i w medycynie.

Ałun zwyczajny *Alumen crudum* składa się z siarczanu glinki z siarczanem potażu. W handlu znajduje się w postaci wielkich kryształów. Wyrabiają go z kamienia ałunowego, z rud ałunowych lub z gliny. Ałun surowy używa się w weterynarji z zewnątrz w zapaleniach oczu lub obrażeniach, wewnątrz w krwawej bieguncie w ilości dla koni i bydła od 1—5 drachm, dla owiec $\frac{1}{2}$ drachmy.

Ałun palony. *Al. ustum*. Otrzymuje się przez wypalenie ałunu zwyczajnego, tworzy masę białą, lekką i gębczastą, używaną w weterynarji do zniszczenia dzikiego mięsa, w ranach długotrwałych, w zastarzałej grudzie, w raku strzałki, złych wrzodach etc.

Amalgamaty (od *ama* razem i *gamo* żenie). W ogólności są to połączenia kruszców np. złota, srebra, cyny etc. z merkurjuszem. Amalgamowania używa się przy oczyszczaniu srebra w kopalniach. Podrażoną i drobno sproszkowaną rudę srebrną, miesza się z merkurjuszem i w workach skórzanych gniecie. Amalgamat srebra przez pory skóry przechodzi a następnie w piecach srebro od merkurjusza oddzielają. Amalgam złota używa się do złocenia, amalgancyny do podlewania zwierciadeł.

Amanityna. Własności trujące *muchomorów* czyli *muszerek* (*Agaricius muscarius*) przypisywano początkowo *amanitynie*, przekonano się później, że działanie trujące pochodzi od *kwasu mukarowego*.

Amaurosis p. *Katarakta* czarna.

Ambra. Wydzieliny wieloryba, stanowiące masę podobną nieco do wosku, szarą i wonną. Używana w perfumerji. Ambra w ciepłych strefach pływa po morzu, najlepsza pochodzi z Madagaskaru i Jawy.

Ameryka p. *Stany Zjednoczone*.

Amerykański koń. Przy odkryciu Ameryki koni nieznaleziono. Początkowo sprowadzone, zdziczały i z czasem w obszernych stepach rozrodziły się, tworząc dzikie tabuny. Konie zdziczałe, skarłowaciały i wyrodziły się. Konie hodowane w Południowej Ameryce, nie zasługują na uwagę. Przeciwnie, Ameryka Północna rozwinęła hodowlę racjonalną. Są hodowcy produkujący konie angielskie *pełne krwi*

I klasy, *kłusaki* przewyższające w przymiotach tego rodzaju konie europejskie. Konie ciężkie frachtowe nieustępują w niczem perszeronom. Konie średnie półkrwi sprowadzają już obecnie do Anglii i Francji.

Ametyst, odmiana fioletowa kwarcu szklistego, krystaliczna rzadko występuje pojedynczo a tworzy tak zwane szczołki krystaliczne. Należy do kamieni drogich II-go rzędu. Nazwa jego pochodzi z greckiego i oznacza amulet przeciwko pijactwu. Znajduje się nie rzadko.

Amfibla (*Amphibia*) *ziemnowodne*. Stanowią gromadę zwierząt różnie nazywaną: w mowie potocznej zowią je gadami (t. j. wstrętami); nazwę naukową *amphibia*, co znaczy w dwóch żywiołach żyjące, przetłómaczono *ziemnowodne*; nazwa *reptilia* t. j. pełzające czyli *Plazy*. Wszystkie te wyrażenia nie są dokładne, gdyż między zwierzętami tej gromady, obok brzydkich i straszliwych, są także zwinne i ozdobne; większa część węzów i jaszczurek nie są ziemnowodnymi, ani też skoczne żaby nie mogą być nazwane płazami. W ogóle są to zwierzęta zimno-krwiste, oddychające płucami, przynajmniej w wieku dojrzałym, lęgną się z jaj, z małym wyjątkiem. Z innych względów bardzo się między sobą różnią kształtem: jedne są krótkie, pękate, inne nadzwyczaj wydłużone, wysmukłe; najzwyczaj mają obie pary nóg, niektóre parę tyłką jedną, przednią lub tylną, a wiele wreszcie nóg wcale nie ma. Skóra u jednych jest pokryta rogowymi łuskami, tudzież u palców mają rogowie pazury, nieodbywają przemian i od początku oddychają płucami; inne przeciwnie pokryte są skórą nagą, wydzielającą śluz, palce bez pazurów i odbywają przemiany. Tak wydatne różnice usprawiedliwiają rozdzielenie tej gromady na cztery rzędy: 1) *żółwie* (*chelonii*) 2) jaszczurki (*saurii*), 3) *węże* (*serpentes*) 4) *skrzeki* v *żaby ratriachria*).

Amfibol. Minerale z oddziału krzemianów, nadaje nazwę *gromadzie*. Amfibole są dwojakie: a) *wapienny* czyli *Termolit*; b) *żelazisty* czyli *Hornblend*a. W obydwu podgatunkach magnezja znajduje się w znacznej ilości. Hornblendy jest bardzo w przyrodzie rozpowszechniona, sama przez się stanowi skały hornblendowe i łupku hornblendowego i ma ważny udział w składzie sienitu, diorytu i innych skał, tworzących dzisiejsze grunty orne. Hornblendy używa się czasami w hutach żelaznych za dodatek przy wytopianiu surowca, tudzież w hutach szklanych do przygotowania ordynarnego szkła butelkowego.

Amid, jestto przepuszczalny rodnik, składający się z dwóch atomów wodoru i jednego atomu azotu (NH_2). Jak dotąd nieotrzymano go w stanie odosobnionym. Nadaje nazwę całej grupie połączeń amidowych.

Amidowe połączenia. Po większej części tworzą ciała stałe, krystalizujące się, w alkoholu i wodce rozpuszczalne. Uważać ich można jako *amoniaki organiczne* lub ciała od amoniaku pochodzące; mają charakter już słabych zasad, już słabych kwasów. Amoniak składa się z atomu azo-

tu i 3 at. wodoru. $\left(\begin{array}{c} \text{H} \\ \text{N} \text{ H} \\ \text{H} \end{array} \right)$ Jest to formuła typowa amo-

niaku, w której jeśli 1, 2 lub 3 atomy wodoru są podstawione rodnikami alkoholowemi, wtedy powstają *zasady amidowe* np. metyliak. Jeśli zaś za wodór są podstawione rodniki kwasowe, tlen zawierające a niekiedy i inne, powstają *kwasy amidowe* czyli krótko *amidy* np. kwas *asparaginowy* i *glutaminowy*, *leucin*, *tyrozin* i inne. Tego rodzaju połączenia azotowe zauważano już dawniej w szparagach (ząd nazwa asparagin) w kiełkach zbóż i groszkowych, w burakach, kartoflach a także w innych roślinach podczas ich wzrostu. Wszystkie ważniejsze gatunki paszy obfitują w te ciała, które dotąd pod ogólną nazwą *proteinów* czyli ciał białkowatych podciągnięte były. Tymczasem uważać je należy, albo jako produkty rozkładu proteinów, albo jako pokarmy azotowe przez rośliny przyjęte a jeszcze na proteiny niezamienione. Przy ocenieniu wartości paszy, ważną jest rzeczą rozróżniać rzeczywiste proteiny (ciała białkowate) od nieproteinów (amidowych połączeń), gdyż te ostatnie nie mają tej wartości odżywej, jak tamte.

Nawet w dojrzałych i dobrze sprzątniętych ziarnach roślin groszkowych, procent nieproteinów jest dość znaczny, jednakże większa ich część niestanowi połączeń amidowych a jest zbliżona do ciał białkowatych. W ziarnach zbóż oleistych, dobrze zebranych i dojrzałych, nie znajdujemy połączeń amidowych, wytwarzają się one jednakże przy kiełkowaniu, lub gdy żniwo było niepogodne, albo gdy ziarno jest przechowywane w spichrzach niedosyć suchych i przewiewnych. Toż samo da się powiedzieć o makuchach i otrębach; za to we wszystkich zielonych paszach, w trawach, w burakach, kartoflach znajdujemy procent nieproteinów dość znaczny.

Ścisłe wielokrotne analizy dały następujące wypadki:

NAZWA ROŚLINY.	W suchej substancji % azotu			Różni- ca
	a) w ogóle	b) w pro- teinach	c) w nie- proteinach	w % o od a
Siano łąkowe.....	1,78	1,55	0,22	12,8
Potraw.....	2,33	1,97	0,35	15,0
Trawy b. młode.....	4,36	3,18	1,18	27,0
„ dojrzałe.....	1,06	0,85	0,21	19,8
Czer. koniczyna w kwiecie	2,23	1,81	0,42	19,0
Lucerna w kwiecie.....	2,55	1,81	0,73	28,9
Wyka „ „	4,05	3,12	0,93	22,9
Łubin zielony.....	3,43	2,22	1,21	35,2
Liście burakowe.....	4,27	3,08	1,19	27,9
„ bez zadołowania....	3,58	1,88	1,70	47,5
Buraki pastewne.....	2,22	0,80	1,42	63,9
Kartofle.....	1,67	0,92	0,75	44,7
Bulwy.....	1,21	0,70	0,51	42,3
Jęczmień ziarn.....	2,24	2,18	0,06	2,9
Owieś „	1,64	1,51	0,14	8,3
Bobik „	4,78	4,10	0,68	14,2
Groch „	4,78	4,24	0,54	11,4
Łubin „	6,40	5,92	0,48	7,5
Len „	3,62	3,42	0,20	5,5
Wywar z kartofli.....	3,84	2,75	1,08	28,4
Otręby pszenne.....	1,88	1,66	0,22	11,7
Makuchy rzepakowe.....	5,19	4,63	0,56	10,7
„ lniane.....	5,65	5,33	0,32	5,6

Jaką fizjologiczną rolę grają takiego rodzaju amidowe połączenia w organizmie zwierząt, dotąd nie zostało jeszcze wyjaśnionem, wiemy tylko, że przetrawione ciała białkowe w części zamieniają się na amidy i tworzą pośrednie ogniwo między produktami, które ostatecznie organizm z siebie wydziela. Doświadczenia robione z asparaginem przekonały, że on nie jest w stanie zastąpić rzeczywistych proteinów, lecz ich oszczędza i zachowuje się podobnie jak klej roślinny lub węglowodany; przysparza wydajności mleka i prócz tego ułatwia strawność paszy ubogiej w proteiny.

Ammonity muszle znajduwane w pokładach drugiego utworu, służą jako cechą geologiczną.

Amoniak składa się z jednej objętości azotu (N) i trzech objętości wodoru (H). Dla tego jego formuła jest NH_3 . Jest on gazem bezbarwnym, zapachu ostrego, przenikającego, smaku żrącego, alkalicznego. Przy $+15^{\circ}$ jedna objętość wody pochłania 750 objętości amoniaku a przy 0° do 1050 objętości. W ten sposób otrzymany roztwór amoniaku czyli tak zwany wodny amoniak (Liquor amonium caustici) ma ciężkość gatunkową 0,824. Amoniak posiada wszystkie własności alkaliu podobne, dla tego zwano go dawniej *alkali lotnem*, albo *powietrzem alkalicznem* (alkali volatile). Nazwa *amoniacum* jest bardzo starożytna, chociaż dawniej miała inne znaczenie. Gaz amoniacki, przy ciśnieniu 7-iu atmosfer, skrapla się i tworzy ruchliwy i bezbarwny płyn, który po usunięciu ciśnienia, nadzwyczajnie szybko się u-latnia, przyczem znacznie obniża temperaturę. Z własności tej skorzystano i używają amoniaku do wytworzenia sztucznego lodu. Amoniak jest mocną zasadą i łącząc się z kwasami, tworzy sole. W naturze jest bardzo rozprzestrzeniony, chociaż w niewielkich ilościach: znajduje się w gruntach ornych, wodach rzecznych i źródłowych, w wodzie deszczowej, w powietrzu i wreszcie jako minerał *Mascagninem* zwany, w okolicach wulkanicznych się trafiający. Wyłącznym i głównym źródłem amoniaku w naturze są procesy gnicia i butwienia, lub też sucha destylacja ciał azot w sobie mających. Amoniak gra bardzo ważną rolę w życiu roślin i zwierząt. Na równi z wodą i kwasem węglowym stanowi główne pożywienie roślin, które wytwarzają z niego ciała białkowe, będące nieodzownym pokramem zwierząt. W ciele zwierzęcem związki białkowe doznają rozkładu i przemiany i wydzielają się w odchodach tak płynnych jak i stałych w postaci kwasu urynowego, hipurowego i innych. Takowe, ujęte procesem gnicia, wytwarzają sole amoniackie, które już to pozostają pochłonięte przez ziemię, już jako węglan amoniaku wchodzą w powietrze, z kąd wraz z osadami atmosferycznymi znowu dostają się do ziemi. Wytwarzanie amoniaku polega na własności wyswabadzania się jego z soli amoniackich, przy pomieszaniu ich z alkaliami lub alkalicznymi zasadami w podwyższonej temperaturze. Nadto, amoniak otrzymują jako produkt poboczny w gazowych fabrykach, przy paleniu kości etc.

Amoniakalne połączenia. Amoniak posiada wszystkie własności zasad, jednakże sam przez się, bezwodny (NH_3)

nie jest zasadą względem zwyczajnych tleno-kwasów również bezwodnych, lecz dopiero nią się staje, przez przybranie jednego ekwiwalentu wody (NH_3HO czyli NH_4O .) Stwierdza to skład wszystkich soli amoniackich; zachowanie się bezwodników kwasowych z amoniakiem bezwodnym, z którym one nie wydają zwykłych soli a połączenia amidokwasowe, jak nie mniej bezpośrednie łączenie z bezwodnymi kwasami wodoru wskazuje, że wodór dołącza się do amoniaku i tworzy grupę atomów NH_4 , która jak pierwiastek metaliczny tworzy tlenki i łączy się z kwasami. Tę grupę atomów (NH_4) nazwano *amonem*, sole więc z niego powstałe są związkami tlenku amonu (NH_4O), który zwykle zowiemy amonią. *Amon*, przypuszczają chemicy, jest metalem, którego dotąd w stanie czystym nieotrzymano. Z merkurjuszem jednakże tworzy on amalgamat, posiadający cechy wszystkich amalgamatów metalicznych. Z związków amoniaku ważnych dla gospodarstwa, wymienić należy dwa: węglan amoniaku wszędzie rozprzestrzeniony, gdyż amoniak w naturze tylko w tem związku się znajduje i siarczan amoniaku, którego w ostatnich czasach znaczne ilości dostarczają fabryki gazu, używające w tym celu węgla kamiennych. Przy destylacji węgla wytwarzają się, obok amoniaku, także połączenia cyanu. Amoniak występuje w formie węglanu i siarczanu amoniaku. Amoniak handlowy, otrzymywany przez krystalizację wody nasyconej amoniakiem, używanej do czyszczenia gazu, zobojętnionej kwasem siarkowym, zawiera od 19—20,90% kwasu siarkowego i 39,40% tlenku amonu, w czem jest 21,21% azotu. Tworzy kryształy bezbarwne, mocno gorzkie, rozpuszczalne w 2 częściach zimnej a w 1 części gorącej wody. Używając siarczanu amoniaku, należy zbadać czy nie posiada rodanowych połączeń, gwałtownie rośliny trujących. Rodanian amoniaku łatwo wykryć, dodając do rozpuszczonego w wodzie siarczanu amoniaku, kilka kropel chlorku żelaza. Obecność rodanu da się poznać po purpurowem zabarwieniu roztworu. Sole amoniakalne w gruncie przez utlenienie przechodzą w sole saletrowe i ta ich własność zdaje się stać w związku z ich działalnością; na gruntach bowiem pulchnych i łatwo przepuszczalnych działają pewniej i energiczniej, jak na ciężkich glinach; chociaż znowu na gruntach zbyt lekkich lub w humus ubogich, jako nieposiadających własności absorbcyjnej, działanie jest mało widoczne.

Amoniakalny superfosfat, otrzymuje się przez zmieszanie superfosfatu (kości roztworzonych kwasem siarkowym)

z siarczanem amoniaku, stosownie do życzenia odbiorców, może mieć skład rozmaity. U nas wyrabiają trójakiego rodzaju superfosfaty amoniakalne: N. I. 3⁰/₀ azotu i 12⁰/₀ kw. fosforowego. N. II. 9⁰/₀ azotu i 9⁰/₀ kw. fosforowego. N. III superfosfat amoniakalny potażowy, zawierający 2⁰/₀ azotu, 6⁰/₀ kw. fosforowego i 6⁰/₀ potażu. W ostatnich czasach użycie tego nawozu bardzo się rozpowszechniło i wyparło guano; najwięcej cenionym jest N. II. Jako niezbędny warunek dobrego skutku uważać należy, dokładne pomieszanie superfosfatu z mialko zmielonym siarczanem amonjaku; niejednostajne działanie nawozu przypisać należy niedbałemu zmieszaniu materiałów. Nawóz ten, działa szybko i szczególnie się nadaje pod buraki; rozsiewać go jesienią pod pług i dokładnie orką i bronowaniem z ziemią mieszać.

Amorfizm. (Z greckiego *a* bez, *morfe* kształt), czyli stan bezkształtny ciała mają wówczas, gdy nie tylko w całej ich masie, lecz nawet w każdej pojedynczej cząsteczce, nie ma śladu krystalizacji lub jakiegokolwiek prawidłowego ułożenia. Ciała bezkształtne nie załamują światła podwójnie jak widać z kryształów i w każdym kierunku równo łatwo dzielić się dają. Odłam mają ziemisty, zbity albo muszlowy. Ciała bezkształtne powstają: 1) *drogą suchą*, przez stopienie np. szkło, zuzie etc. 2) *drogą mokrą* przez odparowanie roztworów jak gumy, kleju etc. 3) przez *skrzepnięcie* jak białko, tworog, galarety etc. 4) przez *strącenie*, gdy ciała z roztworów nagle zostaną wydzielone.

Amortyzacja (Z łacińskiego *umorzenie*). W gospodarstwie wszystkie inwentarze żywe i martwe, wszelkie meljoracje i budowle, zużywają się z czasem i dochodzą do stanu, w którym do właściwego użytku służyć nie mogą. W inwentarzach żywych i martwych zużycie zastąpionem bywa przez reperację i częściowe odnowienie, w inwentarzach żywych przez przychów, wybrakowanie sztuk starych i niezdatnych a zastąpienie ich młodzieżą. Inaczej się rzecz ma z budynkami i meljoracjami ziemi. Koszt na ich podtrzymanie liczy się do bieżących wydatków gospodarczych, chociaż ich wysokość może być nie w każdym roku jednakowa. W dobrze urządzonej gospodarstwie, fundusz na odnowienie budynków, winien być odkładany corocznie i gromadzony, aby w potrzebie był pod ręką do użycia, oraz aby początkowo wyłożony kapitał ratami corocznie z czasem się powrócił. To czę-

ściowe umarzanie kapitału nakładowego na budowle i meljoracje, nazywamy *amortyzacją*. Tow. kredytowe rolnicze, wypożyczając kapitały, oprócz procentu od sumy, dolicza także procent amortyzacyjny, który z czasem wypożyczany kapitał umarza. Ilość lat, w jakiej umorzenie kapitału następuje, zależy od wysokości procentu amortyzacyjnego; $\frac{1}{2}\%$ umarza kapitał w 56 lat, 1% w 41 lat. Rząd angielski, wypożyczając rolnikom kapitały na drenowanie, oznaczył 6% amortyzacyjny i kapitał umorzył się w 22 latach. Wysokość $\%$ amortyzacyjnego od budowli zależy od materiału, z jakiego zbudowane zostały: budynki masiv murowane $\frac{1}{2}\%$; półmurowane 1% . (Bliższe szczegóły p. *Zużycie budowli*). Chcąc rozwiązać rozmaite zadania, dotyczące się amortyzacji, może służyć następujący wzór. Nazwijmy kapitał mający się zamortyzować, przez K . ratę wypłaconą przy końcu każdego roku lub $\frac{1}{2}$ roku, przez R . Liczbę rat przez n , procent od kapitału przez r . Nazwijmy jeszcze przez K_1, K_2, K_3 i t. d. kapitały, jakie dłużnik pozostaje winien, po zapłaceniu raty I, II, III, IV, etc. Na początku roku 1-go kapitał jest K , do tego przy końcu roku 1-go należy dodać procent Kr a odjąć ratę R . Więc po zapłaceniu I raty dłużnik będzie winien.

$$K_1 = K + Kr - R = K(1+r) - R$$

Za rok drugi, liczy się $\%$ od kapitału K_1 , który przy końcu 2-go roku będzie K_1r , od czego odjąwszy ratę, otrzymamy kapitał na początku roku 3-go:

$$K_2 = K_1 + K_1r - R = K_1(1+r) - R$$

Podobnie na początku roku czwartego będzie kapitał:

$$K_3 = K_2 + K_2r - R = K_2(1+r) - R$$

Na początku roku piątego będzie:

$$K_4 = K_3 + K_3r - R = K_3(1+r) - R$$

Zebrawszy te wypadki i wstawiając wartości otrzymamy:

$$K_1 = K(1+r) - R$$

$$K_2 = K_1(1+r) - R = K(1+r)^2 - R(1+r) - R$$

$$K_3 = K_2(1+r) - R = K(1+r)^3 - R(1+r)^2 - R(1+r) - R$$

$$K_4 = K_3(1+r) - R = K(1+r)^4 - R(1+r)^3 - R(1+r)^2 - R(1+r) - R$$

Podobnie jeśli liczbę lat oznaczmy przez n będzie:

$$K_n = K(1+r)^n - R(1+r)^{n-1} - \dots - R(1+r)^2 - R(1+r) - R$$

K_n nazwawszy jedną głoską S , jako sumę dłużną po zapłaceniu rat n i wzięwszy $-R$ przez nawias otrzymamy:

$$S = K(1+r)^n - R \{ (1+r)^{n-1} + (1+r)^{n-2} + (1+r)^{n-3} + \dots + (1+r)^2 + (1+r) + 1 \}.$$

Zsumowawszy wyrazy w nawiasie wielkim znajdujące się,

jako tworzące postępowanie ilorazowe rosnący, którego pierwszym wyrazem 1, ostatniem $(1+r)^n - 1$ a wykładnikiem $(1+r)$ otrzymujemy:

$$S = K(1+r)^n - R \left\{ \frac{(1+r)^n - 1}{r} \right\} \dots (1)$$

Ten wzór służy do rozwiązywania zagadnień, w których mamy wiadomie: kapitał K dany do umorzenia, rata R spłaćwana, procent r a idzie nam o sumę S , jeszcze nieumorzoną. *Przykład:* obywatel winien Tow. K. Z. 30,000 rs., chce się dowiedzieć, ile po spłaćczeniu 20 rat półrocznych jest dłużny? Chcąc to znaleźć należy w równaniu (1) uczynić $K=30000$ rs., $n=20$, $r=0,02$, $R=900$ więc będzie:

$$S = 30000 (1,02)^{20} - 900 \left\{ \frac{(1,02)^{20} - 1}{0,02} \right\}$$

Zniósłszy mianownik 0,02 otrzymamy:

$$S = 30000 (1,02)^{20} - 45000 \{ (1,02)^{20} - 1 \}$$

Cała trudność polega na podniesieniu 1,02 do potęgi dwudziestej, co można skutecznie za pomocą logarytmów; wreszcie wiadomo z nauki o procentach składanych, że $1,02^{20}$ jest sumą, jaką byśmy otrzymali, gdybyśmy jedność oddali na procent składany 2% na 20 jednostki czasu i tę sumę znaleźć można w każdej książce traktującej o procentach składanych i będzie:

$$(1,02)^{20} = 1,485947396.$$

Co wstawiwszy w powyższe równanie będzie:

$$S = 30000 \times 1,485947396 - 45000 \times 0,485947396.$$

Wykonawszy powyższe działanie otrzymamy:

$$S = 22710,787.$$

Czyli, że obywatel, zapłaćcający 30000 rs., po spłaćczeniu 20 rat półrocznych równych po 3%, pozostanie jeszcze dłużnym 22710 rs. 79 kop.

Amygdalina. Amygdalina jest glikozydem z grupy aromatycznej ($C_{20}H_{27}NO_{11}$), znajduje się w ziarnach wielu owoców jak: w pestkach wiśni, śliwek, brzoskwin a głównie w gorzkich migdałach; mieści się także w liściach wawrzyniśliwu (*Cerasus laurocerasus*) w wiśni graniastej, w korze i młodych pędach czeremchy etc. Otrzymuje się z gorzkich migdałów, pozbawionych przez prasowanie oleju, przez wielokrotne wygotowanie w alkoholu, odparowanie i strącenie olejem. Ponieważ migdały lub pestki powyższych roślin, przez destylację wydają kwas pruski, jedną z najgwałtowniejszych trucizn, dla tego strzedz się należy jeść w większej ilości ciał powyższych. Kwas pruski tworzy się z amy-

gdaliny, wskutek szczególnej przemiany, zwanej fermentacją migdałową, przez działanie ciała organicznego, zwanego *emulsyną*, która tu jako ferment służy.

Amygdalus persica p. *Brzoskwinia*.

Amylowy alkohol (*amylakohol* $C_5H^{11}\{O\}$) Stanowi głów-

wną część składową olejku niedogonowego, szczególniejszą część wódkę z kartofli. W stanie czystym jest on cieczą oleistą, bezbarwną, z przykrym duszącym zapachem i palącym smakiem; w wodzie trudno rozpuszczalny ale za to w alkoholu z wielką łatwością i we wszystkich stosunkach. Z okowity, oswabadza się przez powtórna destylację. Amylowemu alkoholowi przypisują własności trujące.

Analizę jest to sztucznie otrzymany gips (siarczan wapna) przez strącenie kwasem siarkowym z roztworów chloru wapna; używany w papierniach jako mineralny surrogat masy papierowej.

Analiza chemiczna. (Z greck. *analyo* rozwiązuje). Wszelkie badania chemiczne, mające na celu oznaczenie składu jakiegokolwiek ciała, zowią się *analizą* lub *rozbiorem chemicznym*, część zaś chemji, traktująca o analizie *chemją analityczną*. Analiza może być dwojaką: *jakościowa* (*qualitativa*) jeśli nam idzie o jakość ciała badanego, nie pytając wcale o ilość jego części składowych, i *ilościowa*, gdy nam idzie o oznaczenie, albo wszystkich części, albo też jednego lub kilku ciał, mających pewną wartość i znaczenie. Stosownie znowu do tego, czy rozbieramy ciała mineralne, lub organiczne, dzieli się na *mineralną* i *organiczną*. Analizę jakościową zawsze poprzedza analiza ilościowa, aby poznać skład ciała rozbierać się mającego i potem właściwych użyć środków, do oznaczenia ilości jego części składowych. W tym ostatnim celu, najczęściej *nieznane* części składowe ciała badanego, wprowadzamy ze *znanymi* ciałami w związki, odznaczające się szczególnymi cechami i stałością swego składu. Te ciała *znane* zowią się *odczynnikami* (*reagentia*). Aby odczynnik mógł działać i wywołać zmianę, musi się znajdować również jak i ciało badane, w stanie ciekłym. Taki sposób analizowania, zowie się *drogą mokrą*; analiza ciała stałego za pomocą ognia zowie się *drogą suchą*. Chemik, przeprowadziwszy ciało badane w stan rozpuszczalny, używa w pewnym porządku odczynników, które wchodząc w związki nierozpuszczalne z ciałem badanym, wydzielają po kolei części składowe w postaci *osadów*, które się potem myje, suszy a niekiedy

wypala i wreszcie waży. Drugi sposób analizowania, obecnie najczęściej w technice używany, jest analiza *miarowa* albo *objętościowa*, polega na użyciu *roztworów mianowanych*. W niej, ilości ciał wykrywa się przez użycie roztworów, oznaczoną ilość odczynnika w sobie mających, co zostało nazwane *zasobem* albo *tytułem* roztworu. *Analiza organiczna*, wskutek nadzwyczajnego postępu w chemii organicznej, podzieloną została na *analizę pytho-chemiczną* czyli ciał roślinnych i *zoochemiczną* czyli ciał zwierzęcych. Jak w analizie mineralnej ważnem jest narzędziem *dmuchawka*, takiem tu jest *mikroskop*, za jego bowiem pomocą, przy użyciu właściwych odczynników, przychodzimy szybko do pewnych wypadków. *Analiza ostateczna* w której nam chodzi o oznaczenie pierwiastków ciała składających, najczęściej przeprowadza się przez spalenie z ciałami tlen odstępującymi, przez co węgiel zamienia się na kwas węglowy, wodór na wodę, siarka na kw. siarkowy, fosfor na kw. fosforowy. Jeden tylko azot otrzymuje się w stanie odosobnionym. Wspomnieć jeszcze należy o *analizie termometrycznej*, używanej przy ciałach, które przy rozpuszczaniu lub łączeniu się z wodą, wywiązują lub pochłaniają ciepło. Temperatura służy tu za miarę do oznaczenia ilości ciał badanych. Wreszcie *Analiza pośrednia*, różni się od zwykłej tem, że ilość ciał nieoznacza się bezpośrednio, za pomocą wagi, lecz łącząc je z innymi ciałami; z ilości związku oblicza się ilości ciał szukanych.

Analiza gruntów ma na celu zbadanie składu ziemi, o ile takowa odpowiada warunkom wegetacyjnym roślin. A że grunt dla roślin spełnia podwójne zadanie, gdyż służy im już to, jako fizyczny punkt oporu, już jako spiżarnia pokarmów, więc też i analiza może być dwojaka: fizyczna czyli mechaniczna i chemiczna.

Analiza chemiczna gruntów. Ma na celu zbadanie jakościowe i ilościowe części składowych ziemi i oznaczenie jej najrozmaitszych związków chemicznych. Ponieważ ostateczny cel analizy ma za zadanie wyjaśnić, o ile rozmaite związki chemiczne przyczyniają się do podniesienia wypłodności ziemi, ponieważ tych połączeń chemicznych jest znaczna ilość i niektóre z nich podrzędnego lub jednorodnego znaczenia dla wegetacji, więc i metody analiz w ten sposób postępują, że pojedyncze części składowe, zbliżone do siebie znaczeniem, łączą w odpowiednie grupy. W części analiza chemiczna łączy się z analizą mechaniczną. Ponieważ grunt rośliny utrzymuje i żywi,

rozróżnić należy dwie grup związków chemicznych ziemi, z których każda w odpowiednim kierunku oddziaływała: pierwsza, jako stanowiąca pomieszczenie dla roślin i tu należy piasek, glina, wapno i humus; druga, jako magazyn pokarmów rośliny żywiących, do których zaliczyć należy potaż, sodę, magnezję, wapno, żelazo i amoniak, które jako zasady w połączeniu z kwasami siarkowym, fosforowym, węglowym, krzemionkowym, saletrowym i chlorem tworzą sole mniej lub więcej w wodzie rozpuszczalne. Wielka różnorodność związków, istniejąca w częściach składowych ziemi, różny stopień ich rozpuszczalności oraz różny stan asimilacyjny, wyrażają konieczność, aby analiza oznaczyła, nie tylko ogólną ich ilość, ale co ważniejsze, *stan ich rozpuszczalności i rozdzielania w ziemi*. Od czasu, gdy prace Lebiga wyjaśniły, jak ważną rolę grają mineralne sole w życiu roślin, miano nadzieję ściśle oznaczyć stopień wypłodności ziemi, przez zastosowanie odczynnika rozpuszczającego, wydzielone analizą części składowe gruntu. Odczynnik ten, miał analogicznie odpowiadać zdolnościom rozpuszczającym pokarmów ziemi przez korzenie roślin. Nadto, starano się przez stosowne odczynniki, zastąpić oddziaływanie sił przyrody. Późniejsze jednak doświadczenia nad procesami chemicznymi, odbywającymi się w gruncie, wykazały płonność tych usiłowowań, gdyż grunt w swej konsystencji i częściach składowych nieprzedstawia stanu niezmiennego, a przeciwnie w skutek procesu zwietrzenia, kultury, położenia, wzrostających roślin, dodanego nawozu, ciągłych doznaje zmian i przekształceń. Analiza więc chemiczna ziemi, sama przez się, nie jest w stanie oznaczyć stopnia wypłodności ziemi. Nie mniej przecież, gdy idzie o charakterystykę gruntu, analiza uczyni temu zupełnie zadość. Do analizy chemicznej używa się najdrobniejsze części ziemi. Z niej robią się wyciągi wodą, wodą nasyconą kwasem węglowym, zimnym i gorącym kwasem solnym i skoncentrowanym kwasem siarkowym i wyciągi oznaczają ilościowie. Z nich, za pomocą odpowiednich odczynników, strąca się pojedyncze części składowe i oblicza. Części organiczne bada się przez wypalenie. Dzieła specjalne o analitycznej chemji, chcącym bliżej przedmiot objaśniają. W tem miejscu zwracamy tylko uwagę na analizy gruntu, które wykazały, że chcąc z nich wnioskować o wypłodności ziemi, należy przy rozbiorze najbaczniej wysledzić i oznaczyć, ilość soli fosforowych nie tyle ogólną a mianowicie tę, która

jest rozpuszczalną w wodzie nasyconej kwasem węglowym i kwasami humusowymi; ta bowiem ostatnia ilość decyduje o wypłodności ziemi, naturalnie jednocześnie z innymi połączeniami.

Analiza mechaniczna gruntów, przedewszystkiem ma na celu zbadanie fizycznych własności gruntu, oddzielając części grubsze od mielszych, lżejsze od cięższych, organiczne od nieorganicznych. Oddzielenie części grubszych od mielszych, odbywa się za pomocą przesiania. Oddzielone części drobniejsze, w dalszym ciągu, poddają się działaniu wody; w tym ostatnim względzie są w użyciu dwie metody: sedimentarna (osadowa) i szlamowa (płuczkowa). Pierwsza zależy na tem, że ziemię rozrobioną z wodą, przez pewien czas pozostawia się w spokoju, aby stosownie do ciężkości gatunkowej, warstwami osiadła. Poczem z wierzchu, albo wodę się zlewa, albo za pomocą odpowiednich przyrządów, oddziela pojedyncze warstwy, stosownie do ich ciężkości. Metoda płuczkowa polega na przepuszczaniu strumienia wody, odpowiednio regulowanego a działającego prostopadłe z dołu do góry, przyczem oddzielają się części ziemi różnej ciężkości, lżejsze w pierw i przy wolniejszym prądzie, cięższe później i przy szybszym prądzie wody. Metoda osadowa używaną była w swej pierwotnej prostocie już przez Thaera i Einhofa. Dziś używa jej się tylko wówczas, gdy chodzi o oddzielenie części pyłkowatych ziemi. Obie metody wymagają poprzedniego przygotowania ziemi, gdyż w stanie naturalnym, jej części składowe nie leżą w ten sposób odosobnione, aby wyłączne działanie wody było dostatecznym, do ich oddzielenia; są one mniej więcej pozlepiane w grudki i pacynki, których woda nie rozpułcze. Poprzednio więc należy ziemię wziąć na gęste sito i trzymając pod wodą, pojedyncze grudki rozetrzeć rękami, a jeśli grunt jest gliniasty, poprzednio ze dwie godziny gotować. Grunty wapienne należy poddać działaniu kwasu solnego, który wapno rozpuści. Części organiczne oddziela się, przez mocne wypalenie. Szczególniej koniecznem jest odłączenie części organicznych, jeśli grunt analizowany zbyt w nie obfituje, przy płukaniu bowiem, jako lżejszy a mający znaczną objętość, zabierać z sobą będzie cząsteczki większe. Części składowe ziemi, przez mechaniczną analizę otrzymane, nazywają rozmaicie: Thaer nazywał części przez wodę uniesione, w przeciwieństwie do piasku, szlamem gliniastym, albo cząstkami szlamującemi się, chociaż takowe nie składają się z samej gliny. Nie bez donośnego znaczenia jest metoda

Knopa, klasyfikująca części ziemi wypłukane. Knop rozdziela grunt na części miążkie i grube: do miążkich należą te cząsteczki, które przetarte zostały pod wodą przez sита druciane o oczkach 0,3 milimetry drobnych; pozostałe części na sicie zalicza do grubych. Części miążkie rozdziela na glinę, miążki piasek i humus; części grube na piasek (0,3—0,9 *m m.* średnicy mający) drobny żwir (wielkości ziarna rzepaku 0,9—2,7 *mm.*) średni żwir (2,7—4,2 *mm.*) gruby żwir (wielkości grochu), kamyki i grubsze części organiczne. Obecnie zarzucono powyższą klasyfikację a przyjęto grupy odpowiednie ich wymiarom i tak: do I grupy należy żwir, którego ziarna przechodzą 2 *mm.* średnicy, do II-giej grupy piasek od 2—1*mm.*; do III-iej cztery gatunki piasku od 1—0,5, od 0,5 do 0,2 do 0,1 i 0,05 *mm.* IV pył od 0,05 do 0,01*mm.* i wreszcie najdrobniejszy pyłek, mniejszy od 0,01 *mm.* Ten podział, jest o wiele właściwszy, gdyż daje dokładny obraz fizycznych własności ziemi i nie dotyka chemicznego składu. Wprawdzie ściśle oddzielenie powyższych części, przedstawia wiele trudności, z powodu zbliżonej ciężkości gatunkowej i niejednakowego kształtu (np. ziarenka okrągłe piasku różnych gatunków ziemi i blaszki łupku). Analizy powyższe grupują klasy, których przecięcie bywa różne, mimo przecież tego, są one dla celów praktycznych wystarczające.

Ananas zwyczajny. *Bromelia ananas v. Ananas sativus*).—Pochodzi z Ameryki, przeniesiony od dawna do Azji i Afryki; w Europie hoduje się tylko w cieplarniach. Liście ma długie, twarde, cierniami na brzegu osadzone, zebrane w ściśły i gęsty kłos, czupryną liściastą uwieńczony. Zawiazki zmienione w jagody, uprawą pozbawione nasion, spajają się razem, tworząc z przysadkami owoc skupiony, prawie kulisty, jajowaty albo podłużny, pełen soku wonnego, słodko-kwaskowatego; niedojrzały jest przykry, ostry i kwaśny i w takim stanie bardzo szacowany w Antyllach, jako środek przeciw robaczny i mocz pędzący. Ananas wymaga ciągłego i wysokiego stopnia ciepła: podczas wzrostu winno ono wynosić 25° a podczas kwitnięcia 30°. Odmiany ananasów są liczne: *biały* jest najpospolitszy i najsmaczniejszy, *czerwony* ma liście szersze, brunatne z czerwonymi kolcami. Rozmnażają się, albo z wieńca liści nad owocem będących, albo z wypustków bocznych. W tym celu należy je wsadzić w doniczki 6 cali średnicy mające i dobrą ziemią napełnione.

Ananasowy eter jest to roztwór *etyleteru masłowego* (masłanu-tlenku etylu) w 8—10 częściach czystego alkoholu. Używany w cukiernictwie.

Anamezyt zwany także *Trapem* jest to skała drobnoziarnista, między bazaltem a dolerytem środek trzymająca a cechująca się tem, że zawiera w sobie prawie zawsze kulisty *sferosyderyt*.

Anastomoza (z grec. *ana* razem, *stoma* usta). Połączenie naczyń między sobą. Tętnice, żyły, naczynia limfatyczne w swoim biegu rozdzielają się na coraz delikatniejsze, gołym okiem nie widzialne gałązki, noszące nazwę *naczyń włoskowatych*. Gałązki te, łączą się między sobą, tworząc siatki o oczkach bardzo drobnych. Za pomocą ich rozdziału i połączenia, płyny w nich zawarte, dochodzą do każdej cząsteczki ciała i odżywiają takowe. Wyrazu *anastomoza* używają także dla oznaczenia połączeń gałęzi nerwowych. Oprócz nerwów i naczyń, jeszcze włókna tkanki elastycznej, tworzą między sobą *anastomozę*.

Anatomia w najobszerniejszem znaczeniu tego wyrazu jest nauka organizacji. Świat organiczny tworzą zwierzęta i rośliny, więc i ona rozpada się na dwa wielkie oddziały: *anatomię zwierząt i anatomię roślin*. Wyraz anatomia pochodzi z greckiego *anatemno, rozcinam*. Rozcinanie czyli rozczłonkowanie wykazuje tylko najgrubsze stosunki organów, do poznania zaś ich składu wewnętrznego nie wystarcza, musi tu przyjść wiele innych sposobów, umożliwiających poznanie rzeczy najdrobniejszych, gołym okiem widzieć się nie dających; anatomia więc jest razem nauką i sztuką.

Anatomia zwierząt. (*Zootomia*). Zadaniem jej jest poznać organizm zwierzęcy, jego ustrój złożony z różnych części, oraz ich funkcji. Anatomia jest podstawą fizjologii. Gdy jej zadaniem jest poznanie organizmu w stanie zdrowym, wtenczas zowie się *Anatomją fizjologiczną*. Zmiany zaś wywołane przez chorobę, są znowu przedmiotem *Anatomji patologicznej*. Anatomja fizjologiczna zajmuje się: 1) poznaniem własności części zewnętrznie dostrzegalnych jak: postacią, położeniem, związkiem narzędzi i łączy je, już to w grupy równorodne, już różnorodne, przeznaczone przecież do otrzymania ogólnego skutku. Z tego stanowiska zowie się ona *A. opisującą* i rozpada się na naukę o kościach, więzadłach, mięśniach, naczyniach i nerwach; pod względem przyrządów na naukę o trzewach i zmysłach. 2) Wyprowadza z *A. opisującej* ogólne pra-

widła, porządkujące jej pojedyncze przedmioty według składu wewnętrznego i wtedy nosi nazwę *A. ogólnej* czyli *Histjologii* (*histos* tkanka). Że zaś tkanki są nader subtelne i widzialne tylko przez drobnowidz, zowie się więc *A. drobnowidzową*. Gdy anatomia śledzi porządek, w jakim leżą miejscu pojedyncze części, posuwając się od powierzchniowych do głębiej leżących, wówczas otrzymuje nazwę *A. topograficznej*. Powierzchnowość organizmu jest wynikiem ugrupowania jego części wewnętrznych, *morfologia* więc, czyli nauka o zewnętrznej postaci organizmu, stanowi bardzo ważną część anatomji, a zważywszy, że pewne stany chorobliwe wewnątrz lub zboczenia organiczne bywają połączone z odpowiednimi zmianami na powierzchni ciała, to wysoka praktyczność tej nauki nie potrzebuje dowodzenia. Złamania lub wywichnięcia kości, rany, guzy lub narośla, potwierdzają codziennie jej użyteczność. Na godność wreszcie nauki filozoficznej zasługuje *Anatomia porównawcza*, bo kiedy Zootomia traktuje pojedyncze części organizmu i powiększa sumę wiadomości anatomicznych, to znowu porównawcza wyszukuje między niemi związku i praw ogólnych, ustrojem różnych organizmów rządzących. Wiąże ona w jedne całość wszystkie epoki stworzenia i wszystkie organizmy.

Anatomia roślin p. *Organografia*.

Andaluzyt minerał z gromady krzemianów gliny, tworzy słupy różno osiowe. Cięż. gat. 3,1. jest nietopliwy i najczęściej zabarwiony na kolor ciemno-czerwony. Nazwa jego pochodzi od Andaluzji, gdzie go pierwotnie spstrzeżono. Kryształy jego są rozsiane w skałach granitowych zwykle pokryte powłoką miki. Znajduje się w Hiszpanji, Saksonji, Brazyliji etc.

Anemia. (Z greckiego *a* bez, *hajmos* krwi). Wyraz medyczny, oznaczający bezkrwistość. Nie polega ona na absolutnem zmniejszeniu krwi, a tylko na zmniejszeniu kulek tego płynu. W stanie normalnym na 1000 jest 127 kulek. Większy lub mniejszy ubytek kulek, nie stanowi zaraz choroby, liczba jednak 60 jest granicą, od której zaczyna się stan chorobliwy. Anemia wywołuje ogólne osłabienie i bladość; lecz się żelazem, lekami gorzkiemi i silnem odżywianiem.

Anemometr (z greckiego *anemos* wiatr, *metron* miara). Narzędzie służące do mierzenia prędkości i siły wiatru. Siła wiatru mierzy się *czasem* potrzebnem na przebieżenie pewnej odległości, *prędkość* zaś *siłą* z jaką wiatr porusza

ciało, na działanie wiatru wystawione. Dziś najwięcej ceniony jest *An. Robinsona* zbudowany w następujący sposób: na wierzchołku osi prostopadłej jest osadzony poziomo krzyż o czterech ramionach, w końcach zaopatrzone w blaszane półkuliste talerzyki, poruszające się z wielką łatwością od wiatru wiejącego z jakiej bądź strony. Oś na dolnym końcu zaopatrzone w kółko zębate, zaczepiające o drugie kółko, osadzone na wałku, który na środku ma śrubę bez końca. O gwinty śruby zaczepia zębaty cyferblat, zaopatrzone w strzałkę, wskazującą ilość obrotów.

Anemone. (Z greckiego *anemos* wiatr). Rośliny należące do rodziny *Jaskrowatych*, zwane u nas *Wietrznicami*, *Sasankami*. Rosną w pasie umiarkowanym, w miejscach wzniesionych, na działanie wiatrów wystawionych. Pospolitsze są u nas w Polsce: *Sasanka otwarta* *A. patens* kwitnie wcześniej z wiosną, kwiat wielki fijołkowy, *S. zwiśła* *A. pratensis*, kwiat ma mniejszy zwiśły, fijołkowo-purpurowy, *S. dzwonkowata*, *A. puls atilla*, kwiat duży, schyłony; wyrasta na wzgórkach trawiastych. *S. gajowa* czyli *niestręk* *A. nemorosa* kwitnie biało; *S. jaskrowata*, *A. ranunculoides*, kwitnie żółto i *S. biała* *A. silvestris* większa od innych, do 2 stóp dorastająca. Anemony hodowane dla ozdoby w ogrodach, pochodzą z krajów południowych i przez hodowlę wytworzono około 300 odmian pełnych i pojedynczych. Anemony pełne, rozmnażają się z korzeni, które sadzić należy w jesieni i przykryć na zimę; pojedyncze zaś rozmnażać można, albo także z korzeni albo z nasienia, które bardzo cienko przykrywać należy. Korzenie anemonów dadzą się przechować 15—20 miesięcy bez utraty siły odradzania.

Anemoskop (z greckiego *anemos* wiatr i *skopeo* badam). Narzędzie służące do oznaczenia kierunku wiatru. Podzieliwszy płaszczyznę czterech kątów prostych, utworzonych przez kierunek południka, z kierunkiem równoleżnika, na 8 części równych, otrzymamy 32 linji, które kierunki głównych wiatrów wskazywać będą. Chorągiewka takim kołem opatrzona, da Anemoskop.

Anethum graveolens p. *koper ogrodowy*.

Anfilada. Tak nazywają w budownictwie szereg drzw i lub arkad na przeciw bez przerwy idących.

Angielska choroba. (*Rachitis pullorum*) głównie dotyczy zwierzęta młode, pochodzi od nienormalnego odżywiania organizmu a szczególnie kości, które zamiast

kształcić się i stwardnieć, pozostają w stanie chrząstkowatym. Najczęściej temu ulegają drobne kości rurowe, pęciny i nadpięcia stawu kolanowego. Do tego przyłącza się cierpienie gruczołów, wysypki, biegunki i inne przypadłości.

Leczenie. Dobry pokarm, złożony z wyborowego siana, ziarna szrutowanego, ciepłe i czyste pomieszczenie i utrzymanie zwierzęcia. Miejsca nabrzmiałe okładać zimną wodą i obwiązać płatem wełnianym, następnie po paru dniach, nacierać maścią kamforową lub merkurjalną; guzy ropiaste otworzyć, wymyć odwarem aromatycznym i opatrzyć nastojką aloesową. Wewnątrz zadawać dwa razy proszek złożony z 2 gran wodojodanu potażu, 6 gran siarki, 1 drachmy liści orzecha włoskiego i tyleż wapna, zadając proszek z kwaterką naparu wrzосу. Zwierzętom starszym posypywać obrok mąką z kasztanów i polewać odwarem z liści kasztanowych. Psom dwa razy na dzień po 2 łyżki tranu.

Angielska czerwień. Jest to rodzaj farby, otrzymywanej w Anglii przez prażenie pozostałości z fabrykacji alunu, w połączeniu z ochrą żelazną, zawierającą glinę. Farba bywa już jaśniejszą, już ciemniejszą i łatwo łączy się z olejem.

Angielska farbka do bielizny, wyrabiana z saskiej smalty, używana także do drukowania perkalików.

Angielska górska owca. (*Black facet heath breed*). Jest to gatunek owiec, pochodzący z gór Apenińskich, rozprzeżony w Szkocji. Cenią ją tameczni gospodarze dla wytrzymałości i wybornego smaku mięsa. Obiedwie płcie zaopatrzone są w rogi. Głowa mała, kadłub średni, kości mocne, nie grube. Z wyjątkiem głowy i nóg porośniętych krótkim czarnym włosem, reszta ciała pokryta wełną grubą, której rocznie dostarcza 1½ do 2½ kg. Przez staranny dobór zwierząt i chów wewnętrzny znacznie polepszył tę rasę *Smith* z *Leyschade* i *Dunken* z *Benmore*.

Angielski plaster, używany do zagojenia lekkich ran. Wyprężoną w ramkach materję jedwabną czarną lub cielistą, powleka się roztworem 1 części karuku i 12 części wody. Po wyschnięciu, naciera się stroną odwrotną tynkturą benzoesową, poczem plaster gotowy.

Angielski rajgras. *Plaskiew łąkowa, Życica trwała* (*Lolium perenne*). Roślina trawiasta (gramineae). Ma kosiak trwały, źdźbło gładkie, bezostne, krótsze od plewy pewnej-owej. W Anglii zalicza się do traw najlepszych, u

nas traci po części te przymioty; nie ma już tej bujności wzrostu, przestarzała staje się twardą, skoszona jednak w porze, daje siano dobre i pożywne. Używa się na łąki nieco suche, na trawniki, pola, w pomieszaniu z koniczyną. Ziemię zadarnia równo i gęsto, nie tworzy kępin, zgryziona szybko odrasta, ztąd b. pożyteczna na pastwiska. Zasiana z koniczyną, w trzecim roku zajmuje jej miejsce, a ponieważ silnie się krzewi, niedopuszcza wzrostu chwastów i ziemię utrzymuje czysto. Trwa do lat 6. Sieje się w jarzyny na wiosnę, chociaż można ją siać na zimę w oziminy, lecz te ostatnie mogą od niej ucierpieć. Najpewniejsze nasiona pochodzą z roślin trzeciorocznych. Do czystego siewu wychodzi na m. 300 pr. 50 — 55 f. do koniczyn dodaje się 10—12 funt. Udaje się na każdym gruncie byle przejętym starą siłą nawozową. Kwitnie w Czerwcu i Lipcu, dojrzewa w początkach Sierpnia.

Angielskie rasy koni. Wyjąwszy Vollblutów, ras Cart-hors, Suffolk, Cob, Penny, koni szkockich i irlandzkich, najpowszechniejsze są konie półkrwi, zwykle mieszańce wszystkich ras powyższych z Vollblutami. Wszystkie konie angielskie półkrwi, bez względu na ich wielkość i ciężkość, są zdolne do szybkiego biegu; konie wschodnie hodują się wyjątkowo przez amatorów. Konie zowowe, odznaczające się pięknymi i regularnymi kształtami, początkowo musiały mieć znaczną przymieszkę krwi arabskiej ze strony macierzystej, chociaż piśmiennych dowodów na to niema; obecnie podnoszą ich przymioty przez reproduktorów. Między niemi niema pewnej ustalonej formy i dadzą się podzielić tylko ze względu na ich użyteczność na 3 grupy: 1) *konie zaprzęgowe*, do których należy policzyć konie *Olewelandzkie*, jasno brunatnej maści pochodzące z krzyżowania, przez niektórych uważane za osobną rasę, co się usprawiedliwić nieda; ciężkie konie karetowe, pochodzące z krzyżowania wielkich koni roboczych z vollblutami; zwykły koń bryczkowy więcej od poprzednich lekki i szlachetny. 2) *Konie do polowania* bardzo rozmaitej budowy, zastosowanej do położenia okolicy i ciężkości jeźdźca. Są to konie pod względem biegu i wytrwałości najpierwsze w świecie; one to nadając charakter hodowli angielskich koni, stanowią ich podstawę. 3) *Konie wierzchowe* (Hacks) bardzo przyjemne w użyciu, łagodne, średniej wielkości i wybornie noszące; odznaczają się tak samo wytrwałością w biegu kłusem, jak konie do polowania galopem. Szczególniej słyną jako kłusaki ko-

nie norfolkskie Trottery czyli Roadstery. Anglicy używają swych koni do różnych posług: konie do polowania, po ukończeniu sezonu, używają do powozów w mieście, a po sezonie miejskim, zuów idą pod wierzch dla myśliwych.

Angielskie rasy owiec dzielą na długo i krótko wełniste, właściwiej należy je podzielić na nizinne i górskie. Do pierwszych zaliczają *Romney-Marsh*, którą w nowszych czasach jako „*Longwool kent improved*“ (t. j. ulepszona długo wełnista owca Kent), sprowadzają na ląd stały. Do owiec ras górskich liczą: (patrz) owce Oxfordshire-Dovns i Southdowns.

Angielskie rasy świń. Świnie najłatwiej przeistaczają swoje przymioty. Dobre utrzymanie i racjonalna hodowla w kilku generacjach sprowadza ulepszenie ich przymiotów gospodarskich, usposabia do łatwego i prędkiego osadzania tłuszczu, zmienia kształty zewnętrzne jak długość uszów, kolor szczeciny i wysokość nóg. Ponieważ cel w hodowli świń jest tylko jeden, to jest wytworzenie możebnie wysokiej i szybkiej zdolności spasania się, podział więc ich na rasy małe ma znaczenie. Anglicy więc z pewnością słuszością odrzucili podział rasowy, rozróżniając tylko różne porody, stósownie do ich wielkości. Rozróżniają oni: 1) *świnie małej hodowli* (Small breed) do której należą czarna: Essex, Suffolk, i Sussex; białe: Yorkshire, Windsor, Colleshill i Lincolnshire. 2) *Średniej wielkości białe* Suffolk i Yorkshire; *szare* Berkshire i Hampshire. 3) *Wielkie porody białe* (Large white breed) Yorkshire, Suffolk, Leicester, Lincolnshire i Lankashire.

Angielskie rolnictwo. Według *cenzus* z r. 1881 połączone królestwo Anglii liczyło 35 246 562 mieszkańców, zatem na kilometr kw. 112, a mianowicie w Anglii 187, Szkocji 47, Walji 71, Irlandji 61. Anglja zajmuje ogólnej przestrzeni 314 950 kilometrów kw., z czego w r. 1880 było obsiane: *ziarnem* 10 672 086 akrów, *roślinami okopowemi* pastewnymi (greencrops) 4 746 293 akry, *koniczynami* w rotacji 6 389 225 akr., *pod pastwiskami i łąkami* 24 717 092 akr., *pod lnem* 166 521, *pod chmielem* (szczególniej w hr. Kent) 66 705 akr. Przestrzeń ziemi zajęta uprawą wynosi 57,6% ogólnej przestrzeni. Liczba zwierząt w r. 1880 wynosiła: 9 871 153 bydła rogatego, 30 239 620 owiec, 2 863 488 świń, 1 929 680 koni. *Przywóz* produktów konsumencyjnych w r. 1880 wynosił 187 017 000 f. sterlingów; z czego przypada na zboże: 69 459 000 fun. ster., na zwie-

rzęta i produkty zwierzęce 49 477 000 funt. ster., na sztuczne nawozy 2 753 000 funt. ster. Cło od produktów konsumcyjnych wynosiło 19 356 915 funt. ster. od którego zboża i zwierzęta są całkiem wolne. Podatek konsumcyjny wynosił 23 056 555 funt. ster. z czego na spirytualia przypada 14 901 873 funt. ster. Podatek gruntowy wynosił nie wielką sumę 1 075 054 funt. ster. Za zboża i kukurydzy na Amerykę przypada 36 089 001 funt. ster. Na kwitnący stan rolnictwa w Anglii wpływa łagodny i przyjazny klimat podczas zimy, do wysokiej wypłodności podniesiona ziemia, uregulowane stosunki własności i dzierżawne, zamożni dzierżawcy, zamiłowani w rolnictwie właściciele, uzdolnieni robotnicy w pietyźmie wychowani. Do tego dodać należy: inteligentnie i tanio wyrabiane maszyny i narzędzia, silnie rozwinięty duch stowarzyszeń związany z wystawami, sport, gęste sieci kolei żelaznych, wyborne drogi boczne. Dla specjalnego wykształcenia rolników mniej zrobiono, istnieje tylko jedna szkoła rolnicza w Cirencister. Przyszli fermerzy przygotowują się do swego zawodu praktycznie; zwykle idą na praktykę do jakiego fermera specjalnie uprawiającego tę gałąź, której później chcą się poświęcić a zatem do ferm produkujących nabiał, hodowlę zwierząt lub uprawę zbóż, (patrz Fermer). Do rozwoju naukowego rolnictwa bardzo się przyczyniają stacje doświadczalne (patrz *Rothamstead*). Z pism rolniczych wymienić należy: *Journal of the royal agricultural society*, *Farmers magazine*, *Transactions of the Highland society of Scotland*. Co się tyczy rozwoju pojedynczych gałęzi z uprawy zbóż i hodowli zwierząt, odsyłamy do artykułów pod właściwymi literami pomieszczonych, tu chcemy jeszcze nadmienić, że na *meetingu w Derby* w r. 1881 wystawione zwierzęta (*livestock*) według następujących grup zostały ocenione i uznane jako konkurujące w hodowli w ostatnich czasach. *Konie*: Aydesdales, Suffolks, Thoroughbreds, Hackney Stallions. *Bydło*: Shorthorns, Herefords, Devons, Sussex, Norfolk i Suffolk pelled (bezrogie), Longhorns, dairy cows, Jersey and Guernsey. *Owce*: Leicesters, Lincolns, Cotswolds, Oxfordshire Downs, Shropshire Downs, Suthdowns, Hampshires. *Świnie*: Large white, small withe, small black, Berkshire. Chodowla koni w ostatnim dziesiątku lat wzrosła o 11,7%, bydła o 7,9%. Chodowla zaś owiec zmniejszyła się o 1,7%. Przecięciowa wielkość fermy (agricultural holding) wynosiła w Anglii w r. 187 557 akrów, w okolicach uprawy zbóż 72 akr.,

uprawy traw 50 akr. Czynnz dzierżawny w ostatnim dziesiętku lat podniósł się o 7,90/0. (Patrz Szkocja i Irlandja).

Angieologia (Z greck. *aggeion* naczynie, *logeia* nauka). Część anatomji pouczająca o naczyniach płynnonośnych w organizmach zwierzęcych. Płyny odżywcze ciała: krew, limfa, hylus krążą nieustannie w systemacie jakby skórzanych rur, nazwanych żyłami, rozpościerających się po całym ciele. Serce łączy wszystkie naczynia w jedną całość t. j. w system naczyń, składający się z 3 działów: tętnic (arterji), żył i naczyń limfatycznych czyli chłonic. Z lewej komory serca wychodzi wielka tętnica (aorta) rozprowadzająca i rozdzielająca krew po całym ciele. Tętnice, po każdym rozdziale, cienieją i przechodzą. w końcu w naczynia włoskowate. Z tych ostatnich tworzą się znowu naczynia coraz grubsze, zbiegają się w gałązki i gałęzie i wreszcie zakończają się w dwa wielkie pnie, które przyjmuje prawa przedkomora serca. Dwa te systemy tworzą obraz dwóch drzew, połączonych z sobą wierzchołkami, pnie mających w sercu; jest więc ono środkowym organem obiegu krwi w organizmie. Trzeci system naczyń limfatycznych bierze początek także w b drobniutkich naczyniach; przez łączenie, tworzy większe gałęzie, zbiegające w końcu w dwa wielkie naczynia, wpadające bezpośrednio do żył. Szczegółowy opis tych trzech systematów jest przedmiotem angieologii i rozpada się na *arterjologję* (naukę o tętnicach), 2) *plebologję* (naukę o żyłach) i 3) *androhdrologję* (n. o naczyniach limfatycznych).

Angorska koza. *Capra aegugrus angorensis* słynna ze swego włosa delikatnego, jedwabistego, dochodzącego długości 8—9 cali. Strzygą się 2 razy do roku. Żałować należy, że koza angorska przeniesiona w nasz klimat traci cienkość włosa.

Anguillula devastatrix p. *Mątwik zbożowy*.

Anhydryt. Mineral, tworzy go bezwodny siarczan wapna, nazywany także *muriacytem* i *karstenitem*. Znajduje się zwykle w bliskości gipsu i soli kuchennej w stanie krystalicznym, lub też występuje w masach promienistych, ziarnistych i zbitych. W postaci naśladowującej trzewia zwierzęce znajduje się szczególnie w Bochni, rzadziej w Wieliczce. Twardość ma 3,5, większą niż marmur posągowy. C g. 2,9.

Anilina amido benzol $C_6H_5NH_2$ (Z portug. *Anil* indygo). Jest amoniakiem organicznym, w którym za jedność wodoru

został podstawiony *fenyl*, rodnik alkoholu fenylowego. Pierwotnie otrzymywano go z Indyga (z tąd nazwa). Anilina znajduje się w smołe z węgla kamiennych, fabrycznie jednak wyrabia z nitrobenzolu w pomieszaniu z kwasem octowym i opiłkami żelaznemi. Czysta anilina jest cieczą bezbarwną, brunietniejącą w powietrzu, wrze przy 181° i ma nieprzyjemny zapach. W wodzie mało rozpuszczalna ale za to w alkoholu, eterze i benzolu. Z aniliny otrzymuje się prawie wszystkich kolorów farbniki używane w technice.

Animalizacja. (Uzwierzęcenie). Tak się zowie w fizjologii zawikłany proces przyswajania spożytych pokarmów. W technice zaś *animalizacją* nazywają napojenie materji dziurkowatych, ciałami pochodzenia zwierzęcego. Tak np. tkaniny bawełniane lub lniane, aby ułatwić przyjęcie barwników anilinowych, maczają w białku lub roztworze sernika amonji etc.

Ankler, czyli *kotwia murowa*. Sztaby żelazne, służące do powiązania i wzmocnienia sklepień, murów, kominów, do połączenia belek z murem, zowią się *ankrami* czyli *kotwiami*. Kotwie używają się w budynkach piętrowych, dla wzmocnienia ścian zewnętrznych, dla lepszego utwierdzenia i związania z niemi pokładu belek, gdy wewnątrz mała znajduje się ścian przedziałowych, wreszcie jeśli mury mają być wystawione na działanie wysokiej temperatury (piece hutnicze). Ankrowania są albo *wewnętrzne* t. j. przepuszczając przez środek muru w podłuż, sztaby zakończone gwintami lub opatrzone dziurami; do poprzecznych zaś murów, przyłożone są blachy z dziurami, przez które końce sztab wychodzą, przytwierdzają się mutrami lub szplintami (klinami) i mury ściskają. Ankrowanie *zewewnętrzne* t. j. albo za pomocą wiązania belkowego na zamek, otaczając mury zewnątrz, albo z pomocą obręczy żelaznych zaklamrowanych.

Ankler, miara do płynów: Bremeński = 36,24 litra (kwart), Duński = 47,43 l., Angielski = 45,49, Hamburgski = 36,22 l., Hanowerski = 38,94, Pruski = 34,35 l., Rosyjski 36,88 l., Szwedzki 39,25.

Ankieta wyraz pochodzący z francuskiego (*enquête* śledzić, dochodzić prawdy). W ostatnich czasach, zwłaszcza w Galicji, zyskał prawo obywatelstwa. W konwencjonalnem znaczeniu trudno go przełożyć. *Chambre de enquêtes* w dawnym francuskim parlamencie, oznaczało zarząd, który w drugiej instancji decydował w sprawach

szczególnej dotyczących zarządu; usprawiedliwiał piśmiennie swoje motywa i wydawał decyzję. Podobną rolę grali inkwircenci w parlamencie angielskim, zostawiając ślady swej działalności, w dokładnie nakreślonej statystyce, w prawach dotyczących rolnictwa, przemysłu i handlu. Jedną z najznakomitszych ich decyzji jest tak zwana: „Inquiry into the corn laws and corn trade of great Britain“ 1796 r. Ankiety, zwłaszcza w dzisiejszych czasach, tworzone z ludzi fachowo uzdolnionych, są nieocenioną pomocą dla kierowników państwa, zarządów miast i korporacji i z każdym dniem ich potrzeba czuć się daje.

Annalit jest mieszaniną 1 cz. gipsu palonego, 1 1/2 cz. grubego piasku, mielonego krzemienia lub tłuczonych żużli. Zarobiona wodą i nalana w formy, masa ta krzepnie i twardnieje. Używa się do wyrobu tafelek posadzkowych i ornamentyki architektonicznej.

Annona tak nazywano w dawnym Rzymie zboże wprowadzane dla przekarmienia ubogiej ludności. Bywało zakupywane przez edylów lub tak zwanych *praefectus annonae* i tanio ludowi rozsprzedawane. Po drugiej punickiej wojnie dostarczała rocznie Sardynja i Sycylja około 6 800 000 *modii* (a 6 kwart). Za czasów Grachów rozdawano ubogim zboże prawie darmo (*leges frumentariae*). Wywołało to upadek rolnictwa w Włoszech, które nie mogły wytrzymać konkurencji z Sycylją, Hiszpanją i Afryką. Cezar a później August ograniczyli prawo rozdawnictwa zboża. Później sam Egipt za cesarstwa dostarczał rocznie pszenicy do 20 000 000 modii.

Anoda nazwa przyjęta przez Faradaya, dla oznaczenia bieguna dodatniego baterji galwanicznej w przesiwstawieniu do *kathody*, oznaczającej biegun ujemny.

Anortyt p. *Feldspat*.

Anszlag p. *Kosztorys*.

Antaba, kabłak metalowy stały lub ruchomy, przytwierdzony do drzwi, szuflad etc., dla ich otwarcia lub wysunięcia.

Anthelmintica (z greckiego *anti* przeciw, *helmins* robak) są leki zabijające lub wypędzające pasożyty wewnątrz organizmu będące. Patrz *środki przeciwrobacze*.

Anthemis arvensis p. *Koniczyny czerwonej chwasty*.

Anthomyia brassicae p. *Brukwianka*.

Anthoxanthum odoratum p. *Tomka wonna*.

Anthylis vulneraria p. *Przelot*.

Antichlor (Przeciw chlorowi). Przy bieleniu tkanin płóciennych i bawełnianych, część chlorowych połączeń użytych do bielenia, silnie łączy się z tkaniną i tylko z wielką trudnością przez kilkakrotne pranie oddaloną być może. Pozostawiony zaś materiał bez należytego wyprania, może zostać przez chlor zniszczony. Aby temu zapobiedz, dodaje się do ostatniej wody ciała, mające własność przeprowadzić chlor w związki nieszkodliwe. Ciała te, zowią się Antichlorem. Najskuteczniej oddziałują podsiarczan sody.

Anti-corn-law-league (po angielsku, *związek przeciw prawom zbożowym*). Było to stowarzyszenie w Anglii, mające na celu zniesienie cła od zboża. Zwano ją zwykle *liga zbożową*; zawiązała się w r. 1831, w roku zaś 1849 Robert Peel, jeden z jej członków wniósł bill do parlamentu, znoszący cło od zboża i takowy uzyskał jego sankcję.

Antiferacyt, mieszanina złożona z podsiarczanu i fosforanu sody w równych ilościach, zalecana w papiernictwie do tego samego celu, co i antichlor i prócz tego ma się jeszcze przyczyniać do usuwania z masy papierowej wolnych kwasów i związków żelaza.

Antyfrukcyjny metal. Spiż używany na panewki pod części ruchome maszyn. Będąc miękki, łatwo się wygładza przez tarcie, zmniejsza opór a tem samem oszczędza smarów. Kilka tego rodzaju mieszanin, uznane w praktyce za najodpowiedniejsze, posiada w 100 cz. skład następujący:

	cyna,	miedź,	antym.	ołów
Spiż A. Babbita	45,5	1,5	13	40
„ Panewek k. ż. niem.	85	5	10	—
„ Westfalskiej kol. ż.	82	7	11	—

Antiperystaltyczny ruch. Patrz *Ruch przeciwrobaczkowy*.

Antyseptyczne środki. (Środki przeciwnie). Rozkład ciał organicznych jak butwienie, gnicie, fermentowanie, jak nie mniej wiele zmian chorobliwych, wywołują t. z. *fermenty*, (p. Fermentacja) których życie jest zawisłem od pewnych warunków. Zachowanie ciał organicznych od rozkładu (psucia się) jest rzeczą nader ważną, ponieważ wiele z nich służy nam do codziennego użytku jak np. napoje, pokarmy; inne, rozkładające się, napełniają powietrze przykrą wonią i niezdrowemi miazmatami, inne tracą trwałość i chybają swemu przeznaczeniu. Objawom powyższym możemy zapobiedz w dwojaki sposób: przez usu-

nięcie fermentom, koniecznych warunków życia, a zatem przez usunięcie przystępu kwasorodu (powietrza) przez wysuszenie, przez podniesienie wysokiej temperatury, przez wystawienie na działanie mrozu etc.

Drugi sposób polega na użyciu środków anti-septycznych wprost fermenty zabijających. Takich środków organicznych i nieorganicznych mamy wiele, niektóre z nich nawet w małych ilościach użyte, rozkład wstrzymują. Do mineralnych należą: sól kuchenna, saletra, kwas podsiarkowy, borowy, arsenikowy, koperwas miedziany, chlorek rtęci etc. Do organicznych należą: kwas karbolowy, salicylowy, kreozot i inne empireumatyczne środki, znajdujące się w dymie drzewnym i smole. Działalność środków powyższych jest rozmaita: jedne oddziałują antyseptycznie tylko na pewne fermenty, inne zabijają wszystkie. Środków septycznych używamy w rozmaitych celach: mięso solemy, pekujemy lub wędzimy; wino, piwo, zaprawiamy kwasem salicylowym, aby go zakonserwować, t. j. aby niedopuszczyć fermentów niewłaściwych. Podczas panujących chorób zaraźliwych, naczynia wychodkowe zaprawiają się kw. karbolowym, aby miazmaty zaraźliwe wychodzące z chorego, uśmiercić. W celach gospodarczych powlekamy drzewo smołą, aby go uchronić od próchnienia, posypujemy nawóz torfem wysuszonym, aby wstrzymać jego rozkład i tem samem podnieść wartość nawozową etc. W medycynie, a mianowicie w chirurgji, wiele operacji stały się dopiero możliwymi od chwili użycia kwasu karbolowego metodą *Listers'a*, niedopuszczającą wkroczenia fermentów chorobliwych, do miejsca operowanego.

Antracenu (*Paranaphthalin*, *Photen*) $C_{14}H_{10}$. Odkryty w r. 1830 przez Dumasa, w r. 1869 Gralbe i Liberman wydobyli z niego czerwoną farbę antracenuową czyli alizarynową. Antracenu znajduje się w gęstych olejach, otrzymywanych z destylacji węgla kamiennego, których dawniej używano za smarowidło zwane *Green Grease*. Składa się ono z ciężkich olejów, niewielkiej ilości naftaliny i około 20% antracenu. Przez centryfugowanie i mocne prasowanie otrzymuje się surowy antracenu (60 procentowy), który oczyszcza się ligroiną (na gorąco) centryfugowanie, topienie i sublimowanie. Antracenu przedstawia małe blaszkowate kryształy, bez smaku i zapachu, mało się rozpuszcza w alkoholu i benzolu, łatwiej w siarkowęgłu; z kw. pikrynowym tworzy połączenie krystaliczne rubinowo-czerwone, które działaniem ciał utleniających

przechodzi na *antrachinon* $C_{14}H_2O_2$, który następnie drogą pośrednią przechodzi w alizarynę.

Antracyt (z greckiego *Anthra* węgiel) zwany także *Blendą węglową*. Gatunek węgla nader twardego o barwie czarnej, żywiczno-metalicznej, niekiedy niebieskawo-prześwicającej; odłam ma muszlowy, pali się bez dymu za ledwie widzialnym płomieniem; przedstawia on sobą ostatni produkt zwęglenia roślin, wytworzony w przebiegu czasów. Z wszystkich gatunków węgla kamiennych posiada największy procent węglorodu bo dochodzący 90⁰/₀—96⁰/₀. Rozróżniają antracyt *szklisty* i *pospolity*: pierwszy jest twardszy i brzegi ma ostre, drugi jest blaszkowaty lub łuszczkowaty. Antracyt trudno się pali i przy paleniu rozsypuje na proszek, używają go jednak w hutach. Znajduje się zwykle w formacjach przechodowych najdawniejszego pochodzenia.

Antrax patrz *Karbunkuł*.

Antydoty (z greckiego *anti* przeciw *didonai* dawać) *Przeciwtrucziny*. Są to środki zubożniające działanie trucizn. Pospolicie używają: na otrucie *arszenikiem* wodan żelaza; (Fer. oxyd. hydr.) *sublimatem*: mleko, białko, siemie lniane (odwar); *grynszpanem*: magnezja, cukier, mleko i białko; *ołowiem*: wątroby siarczanej 1/2 łut. i wody 1/2 kwarty, albo soli glauberskiej 1—3 łyżek; *emetykiem*: odwary garbnikowe; *kamieniem piekielnym*: białko, mleko, sól z wodą; *fosforem*: magnezja, klej, mleko, białko; *kwasami*: magnezja, potaż, soda; *alkaljami*: ocet, kw. siarkowy rozcieńczony; *kantarydami*: kamfora z olejem; *narkotykami*: ocet z wodą, także enemy i oblewania. Dla osiągnięcia rzeczywistego skutku przeciwtrucziny, należy ją zadać nim trucizna wywrze swoje szkodliwe wpływy.

Antymon. (*Stibium metallicum, Antimonium*). Pierwiastek metaliczny; znak chemiczny *Sb*. Jest to jeden z metali kwasy tworzących. W stanie czystym jest srebrzysto-biały i posiada świetny połysk metaliczny. C. g. 6,712, twardość 3,0—3,5. Jest kruchy i daje się ucierać na proszek. Antymon używa się do aliaży dla nadania im twardości; w technice do wyrobu cynobru antymonowego; w medycynie w połączeniu z winianem potażu i winianem tlenku antymonu (emetyk), jako środek wzbudzający wymioty, w połączeniu z siarką (Sulph. ant. rubr), używają się w weterynarji, jako rozczyń chlorku antymonu (masło antymonowe), wreszcie jako siarczyk antymonu (Stib. sulph. nigr.)

Anyż biedrzeniec *Pimpinella anisum*. Roślina roczna, z rodziny baldaszkowatych, w stanie dzikim rośnie w Egipcie, u nas hodowana w ogrodach. Ziarna aromatyczne, zawierają olejek lotny, który się z nich wytłacza i używa do zaprawy wódek; w medycynie stanowi lekarstwo pędzące wiatry, urynę i pot wzbudzające; ułatwia przystęp wypróżnienia piersiowe. Sieje go się w rzędy jaknajwcześniej na wiosnę, podczas wzrostu utrzymuje czysto. Zbiór przypada w Sierpniu. Z morgi zebrać można ziarna do 10 cent.

Anyż gwiazdzisty *Badianek Illicum anisatum*. Roślina krzewiasta z rodziny bobrownikowatych, rośnie w Chinach i Japonii. Ziarno ma kształt gwiazdkowy, woni anyżowej i jest środkiem mocno podniecającym, używa się do różnych przypraw.

Aorta. Tętnica główna. Główny pień naczyń krwistych wychodzących z serca, rozprawdza krew po całym ciele. Wychodzi z lewej komory serca, wznosi się ku górze na lewo (*tętnica wstępująca*), zachyla się łukowato ku tyłowi (*łuk tętnicy*), spuszcza się potem na dół (*t. zstępująca*), wchodzi do jamy piersiowej, spuszcza się po lewej stronie stosu kręgowego (*t. śródpiersiowa*), przebija przeponę (*dziura aortyczna*) wchodzi do jamy brzusznej (*a. brzuszna*) gdzie przy 4 kręgu lędźwiowym rozdziela się na dwie tętnice biodrowe. Aorta, przy wyjściu z serca ma trzy zastawki, przeszkadzające opadaniu krwi nazad do serca; tworzą one zewnątrz nabrzmienia zwane *opuszką tętnicy*. Z aorty, tuż nad opuszką, wychodzą dwie tętnice *okrężne serca*: z łuku wznosi się ku górze *t. bezimienna*, z niej na prawo *t. podobojczykowa* i wprost ku górze *t. szyjna prawa*; z najwyższego punktu łuku wychodzi *t. mózgowa*, dalej *podobojczykowa lewa*. Zstępująca, wypuszcza w jamie piersiowej 10 par gałęzi międzyżebrowych i z tyłu 4 gałęzie do płuc dla ich odżywiania. Nakoniec aorta brzuszna puszcza 12 gałęzi odżywiających organy tam położone.

Aparaty, czyli przyrządy są to mniej lub więcej skomplikowane urządzenia, mające na celu wykonanie czynności czysto chemicznej lub techniczno-chemicznej. Przyrządy ułatwiające lub udokładniające działanie fizyczne, noszą nazwę *narzędzi*. W przemyśle gospodarczym cukrowarstwie, wyrobie krochmalu, oleju etc. których opisy zostaną pomieszczone pod właściwymi literami.

Apatyt. Mineral, którego nazwa pochodzi z greck. *apateo* oszukuję, gdyż długo fałszywe o nim miano poję-

cie. Apatyt jest złożonym z fosforanu wapna, z fluoru i chlorku wapna ($3\text{PO}_3, 3\text{CaO} + \text{Ca}$) (Cl, Fl). Bywa bezbarwny, lecz najczęściej zabarwiony słabo na zielono, niebiesko, fioletowo, czerwono i szaro; zielona odmiana zwie się *szparagowcem*. Apetyt krystalizuje podług układu jednotrzyosiowego. Często rozsiany bywa w różnych skałach. Apatyt ziemisty zwany *osteolitem* czyli *kamieniem kościowym* znajduje się w większych ilościach w Niemczech, Hiszpanji, Anglii etc., zawiera 86% fosforanu wapna i bywa używany na nawóz.

Apertura zwana także *fontanelą*, *rupustem*. Jest to sztuczne źródelko, (fonticuli) utworzone przez przecięcie skóry bisturem i założenie ciała drażniącego, mającego na celu wywołać ropienie. Przy stawianiu apertury, ujmuje się, fałd skóry w poprzek i bisturem przecina prostopadle. Skóra od tkanki łącznej oddziela się szpadelkiem lub palcem i zakłada okrągły kawałek wołjoku, pakuł lub podszwy, nasmarowany terpentyną, olejkim laurynowym lub maścią z much hiszpańskich. Do apertury przywiązuje się kawałek sznurka, aby ją było łatwo wyjąć i smarowanie powtórzyć. Apertura ma na celu, przez zapalenie zewnętrzne, zmniejszyć lub całkiem usunąć zapalenie wewnętrzne. Stawia ją się zatem: w zapaleniach jamy czaszki, organów umieszczonych w jamie piersiowej lub brzusznej, w zadawnionych żołądkach, początku tyłczaku, karbunkule etc.

Apetyt (od *appetere*) pożądać, w ogóle jest uczuciem wzywającym do zaspokojenia potrzeb organizmu. W znaczeniu potocznem apetyt i głód są uczucia jednoznaczne, różniące się tylko stopniem napięcia. Dobry apetyt, wracający w pewnych określonych (przyzwyczajeniem) porach, jest oznaką zdrowia organizmu, i przeciwnie braku apetytu zwykle towarzyszą cierpienia. Każda prawie choroba zaczyna się od utraty apetytu, najeczęściej jednakże jest wynikiem niestrawności i innych przypadłości żołądkowych, do których dołącza się stan febryczny. (Katar żołądkowy, niestrawność, zatrzymanie wydzielin żółci, etc.) Utratę apetytu wywołać także może wielki ból zewnętrzny, jak niemniej wysoki stan rozdrażnienia nerwowego; to ostatnie szczególnie się przytrafia u koni luksusowych. Jeśli brak apetytu powstaje z przypadłości żołądkowych, należy użyć lekarstw żołądek wzmacniających np: korzeni kozłka lekarskiego 2 uncji, tyleż ziela trójlistu (her. trifolii) asafetydy 1/2 uncji i wapna gaszonego

3 uncje; z mąką zrobić powidła i dawać 4 razy dniem po kopyści.

Apopleksja (z greck. *apoplesso* uderzam). Jest chorobą przytrafiającą się u wszystkich zwierząt domowych, niewylączając ptactwa. Cechuje się prędkim przebiegiem, nagłą utratą pamięci, czucia, samowolnym ruchem mięśni. Apopleksja bywa krwista zupełna, niezupełna i nerwowa. Jeśli atakuje oddzielne części organizmu, zwie się apopleksją płuc, wątroby, śledziony, serca etc. Najczęściej apopleksja uderza na mózg, zwłaszcza u owiec. Przyczyną bywa zbyt duża krwistość, wywołana rozpalającymi pokarmami jak: pasanie po konieczyńsku gipsowaniem lub ścierniskach; upały letnie, zbyt długie zagrzenie, pragnienie etc. Zwierzę, tą chorobą dotknięte, ma chód opóźniony, zawrót głowy, błony śluzowe w pysku i nosie mocno zaczerwienione, oczy krwią przepełnione, źrenica rozszerzona, żyły na głowie nabrzmięte, puls załdwie namacalny, głowa rozpalona, oddech krótki i chrapliwy; zwierzę pada na ziemię, traci czucie i przytomność, leży albo bezwładne albo wykonywa ruchy mimowolne. Wkrótce zdecha, lub gdy przychodzi do siebie, następuje paraliż pewnych części ciała. Stan taki może trwać krótszy lub dłuższy czas, zwykle jednakże choroba wraca i ostatecznie zabija. *Leczenie:* W początkach, jak się tylko spostrzeże atak, obficie puścić krew z żył szyjowych, głowę okładać zimną wodą, postawić zawłoki na karku, nacierać za uszami maścią z 4 drach. much hiszpańskich i tyleż ostromleczu (gum. euphorb.) i 1 uncję szmalcu, częste enemy z zimnej wody, do napoju dodać nieco saletry. W ogóle, aby ochronić zwierzęta przed apopleksją, należy podczas skwarnej lata, w godziny południowe, trzymać w miejscach ocienionych, zmniejszyć dozę jedzenia a często poić. Inne rodzaje apopleksji leczy się w sposób powyżej opisany.

Apperta konserwy. *Appert* francuski technolog wynalazł sposób trwałego przechowania pokarmów, polegający na następującem postępowaniu. Pokarmy przygotowane, pomieszczają się w słojach szklanych lub puszkach blaszanych, szczelnie zamkniętych i zalutowanych; poczem poddają się gotowaniu w kąpieli wodnej lub parze. Ten ostatni sposób jest lepszy, gdyż temperatura powinna być wyższa nad punkt wrzenia wody; gotując w wodzie, trzeba mieć naczynie szczelnie przykryte lub wodę nieco posolić. Czas gotowania zależy od potrawy: groch 2 godz.,

bób 1 godz., soki roślinne 2 minuty, mięso 3 kwadransy, konserwy takie mogą trwać 2 lata.

Apretura nazwa w tkactwie czynności, mających na celu nadanie tkaninom gotowym, połysku i tęgłości. Tu więc się zalicza: pranie, suszenie, folowanie, gręplowanie, krochmalenie, dekatyzowanie.

Apteczka domowa jest konieczną w gospodarstwie wiejskim, zwłaszcza w miejscowościach odległych od apteki a mających znaczny iawentarz żywy. Wiele jest lekarstw dziś używanych; z nich jednakże jest pewna ilość, których użycie jest najczęstsze i w rozmaitych chorobach. Takie właśnie mieć pod ręką należy: 1) *Saletra* (*kali nitricum*) używa się zewnątrz i wewnątrz jako najsilniejszy środek przeciw-zapalny. 2) *Sól glauberska* *Natrium sulphuricum*) środek przeczyszczający. 3) *Emetyk* (*Tartarus stibiatus*) jako środek wymiotujący, w mniejszych dozach jako środek przeciw-zapalny, oraz w katarach, jako środek pobudzający przeżuwanie. 4) *Salmiak* (*Sal amoniacum*) jako środek piersiowy i chłodząco-rozdziałający. 5) *Ekstrakt Blekotu* (*Extr. hyosiami*) i *Tinktura opium* jako środki łagodzące kurcze i uśmierzające ból, *Opium* nadto, zatrzymuje biegunkę. 6) *Amoniak* (*Liquor amon. caust.*) jako środek pochłaniający gazy przy odęciu i w innych przypadłościach. 7) *Olejek terpentynowy* jest niezbędny. Używa go się wewnątrz jako środek ożywiający i pędzący mocz, w chorobach reumatycznych i kataralnych, pędzący wiatry i jako lekarstwo przeciw robakom. Zewnątrz używa go się jako środek pobudzający i drażniący. 8) *Siny kamień* (*Cuprum sulphuricum*) jako środek żrący i oczyszczający rany oraz jako lekarstwo do oczów i przeciw wysypkom skórny. 9) *Cukier ołowiany* (*Sacharum saturni*) służy do przyrządzenia wody gulardowej, używanej w zapaleniach ócz, odsednieniach, ranach etc. Wewnątrz przy moczach krwawym i biegunce. 10) *Rumianek*. 11) *Korzeń tataraku* (*Rad. Calamis*) jako środek wzmacniający żołądek i rozrzedzający flegmę. 12) *Korzeń gencianny* (*Rad. gentianae*) jako środek wzmacniający trawienie i przeciw-robaiczny. 13) *Jagody jałowcowe*, bardzo ważne w różnych chorobach, oczyszczają krew i pędzą mocz. Mogą być zastąpione gałązkami sosnowymi i smołową wodą. 14) *Korzeń lulerecji* jako środek piersiowy i rozrzedzający flegmę. 15) *Korzeń Tarentyli* (*Rad. Tarentilae*) jako środek ściągający. Może być zastąpiony odwarem z kory dębowej lub wierzbowej. 16) *Tynktura Myrry*, jako

środek wytrawiający, używa się przy ranach i wrzodach. Nadto dobrze jest mieć aloes, kamforę, kalomel, kw. karbolowy i kantarydy. Do przechowania winna być osobna szafa z przegródkami, umieszczona w suchym miejscu. Nadto, mała aptekarska waga z ciężarkami, moździerz, miseczka do rozcierania mała i większa, i zwyczajny moździerz do proszkowania.

Arabin vel kwas arabinowy. Gumy arabska i senegalska rozpuszczają się w wodzie, tworząc śluzowaty płyn; są one połączeniami wapna i potażu z kwasem arabinowym (arabin wapna i potażu) który można otrzymać przez dodanie alkoholu do roztworu gumy, zakwaszonego kwasem solnym. Arabin przedstawia białą bezkształtną masę, nieposiadającą smaku; wysuszony, staje się szklistym i ma skład: $C_{12}H_{20}O_{10} + H_2O$. Arabin v. kwas arabinowy występuje w naturze w dwóch postaciach: w wodzie rozpuszczalnej (guma arabska) zwana wtedy kwasem *meta-arabinowym*. To ostatnie połączenie wytwarza się w niektórych roślinach jako kit między-komórkowy, jak to np. ma miejsce w burakach cukrowych. Przez swoje przymioty, w zetknięciu z wodą a zwłaszcza z płynami alkalicznymi, gdy zostanie przeprowadzoną w stan rozpuszczalny, wyrządza fabrykom cukru znaczne straty, gdyż rozpuszczona i pomieszana z sokiem cukrowym, przeszkadza krystalizacji. Aby się tego ustrzedz w fabrykach tartkowych, sok wyciśnięty w prasie hydraulicznej, należy przefiltrować przez odpowiedni aparat, nim pójdzie do dalszej obróbki. (Patrz przyrząd oczyszczający z włókna). nierozpuszczalny kw. arabinowy prawdopodobnie jest ciałem z połączeń *pektynowych*.

Arabinoza. Cukier gumowy odkryty przez *Schejblera*, ma skład podobny do cukru gronowego; powstaje przez gotowanie gumy arabskiej z rozcieńczonym kw. siarkowym. Arabinoza ma wielkie podobieństwo do Laktozy (także gatunek cukru), jednakże bliższe badania wskazały różnice.

Aragonit patrz *spat wapienny*.

Arak (z greckiego *araky* wódka z ryżu; po turecku *araky* lub *raky* znaczy wódkę). Znany napój wyskokowy, otrzymywany w Indjach przez fermentację i destylację soku palmy *areka* i ryżu, albo orzecha kokosowego i innych roślin indyjskich. Najlepsze araki pochodzą z Goa, Batawji i brzegów Koromandelu. Jamajka, Guadelupa i San-Domingo są wyspami zachodnio-indyjskimi i najwię-

cej produkują araku. Arak *toddi* (młody vel świeży) ma własność rozwalniania, starzejąc nabiera przymiotów poszukiwanych. Arak winien być czysty, nieco żółtawy, mocnego smaku i zapachu, alkoholu winien mieć 54⁰/₀.

Arakcznik jadalny (*Arracacha esculanta*). Roślina z rodziny baldaszkowatych, hoduje się na wyniosłych płaszczyznach Kolumbji jako warzywo. Korzeń ma bulwiasty, dający przyjemne i łatwe do strawienia pożywienie. Nie zaaklimatyzowany.

Arbitraż (*arbitrage*). Wyrażenie kupieckie, wyrażające zamianę pieniędzy na towar i odwrotnie; zamiana może się odbyć dwojako bezpośrednio lub pośrednio. Wymiana bezpośrednia może być uskuteczniiona dwoma sposobami: za pomocą remesowania albo trasowania. Wymiana pośrednia jest wtenczas, kiedy dług płaci się nie wprost, tylko za pośrednictwem jakiego miasta handlowego i może być uskutecznioną albo za pośrednictwem dwóch remes, albo jednej traty i jednej remesy, albo wreszcie dwóch remes i jednej traty. Bliższy rachunek wykazuje, że najkorzystniej dług zapłacić za pomocą jednej traty, najdrożej za pomocą jednej traty i jednej remesy.

Arbuz v. Kawon. *Cucurbita citrulus* (z perskiego *Cherbuze*, po turecku *karpus*). Należy do rodziny dyniowatych (*cucurbitaceae*) ma liście wielo-klapkowe, owoc gładki, zielony, marmurowy, biały lub siwy, wewnątrz zaś mięso czerwone, białe lub pomarańczowe. Na Podolu i Ukrainie siewają ich w polach, u nas starannego wymagają pielęgnowania. Gdy owoc podrośnie, przykrywa się sianem dla ocienienia, w chwili dojrzewania odkrywa go się. Arbuz jest wówczas dojrzały, gdy wąs przy ogonku uschł. Na nasienie wybiera się okazy najdojrzalsze.

Architrawa. Najniższa część nadstłupia, w kształcie belki leżąca bezpośrednio na kapitelach kolumn.

Arcydziegiel lekarski *Angelica archangelica*. Roślina z rodziny baldaszkowatych, wyrasta w miejscach nieco górzystych w Szwecji, Niemczech, na Litwie, Wołyniu, Podolu. Czasem hodują go w ogrodach. Korzeń ma gruby, pionowy, łądogę sino-zieloną na 2 łok. niekiedy wysoką, walcową, wydrążoną, liście obszerne dwa razy pierzaste, owoc eliptyczny. Korzeń arcydziegla jest toniczny, owoc podniecający i żołądek wzmacniający, liście na gojenie ran przydatne; z młodych wypustów robią konserwy cukrowe, woniące i aromatyczne. W medycynie i weterynarji ma liczne zastosowania.

Are jest to dakametr kw. i równa się 100 metrom kw.

Areał (z łacińsk.) oznacza rozległość, płaszczyznę, grunt, rolę.

Arenda. *Arendarzem* nazywał się każdy dzierżawca czy to wsi całej, czy jej części, młyna, tartaku etc. Później przeszedł wyłącznie dla oznaczenia arendującego karczma, a że takowe z dawien dawna trzymali żydzi, to też wyraz arendarz określa żyda karczmarza.

Arenda wsi p. *Dzierżawa*.

Areometr patrz *Alkoholometr*.

Arfa zwyczajna. Przyrząd do czyszczenia ziarna, złożony z tkaniny drucianej, rozpiętej na drewnianej ramie, opatrzonej koszem i ustawionej pochyło. Zboże, wychodząc z kosza, zsuwa się po tkaninie a podczas przebiegu, ziarna drobniejsze, przechodząc przez oczka tkaniny, spadają pod arfę, zboże zaś celne przesuwa się po wierzchu.

Arfa cylindrowa składa się z trzech gatunków tkaniny drucianej, zwiniętej w cylinder. Początek jej tworzą oczka wąskie, podłużne, przez które odchodzi kostrzewa i chude ziarna zboża; druga część ma oczka kwadratowe, i odprowadza kłóć, trzecia zaś o wielkich otworach, przepuszcza ziarno a zatrzymuje kamyki i kłosa.

Arfa *Le Butte'a*. W arfie tej, druty idą podłużnie i są osadzone w ramie, która wprawioną zostaje w ruch podczas działania korbą, odpowiedniemi ząbieniami. Stosowny przyrząd, zapobiega zatykaniu się przestworów pomiędzy drutami. Arfy te, budowane są także w połączeniu z wialnią, z której zboże wprost idzie na arfę. Czyści ona dokładnie i oddziela kłóć, kostrzewę i chude ziarna.

Arfa do konieczyny, pomysłu *W. Bone z Framlingham*. Zasadą przyrządu jest uwzględnienie kąta obsuwania się, odmiennego u różnych gatunków ziarn. Składa się z ramy, kosza i nóg; rama, zamiast drutu, opatrzoną jest w płótno bez końca, rozpięte na dwóch wałkach. Wałek górny, umieszczony cokolwiek wyżej niż ujście; kosz arfy, opatrzonej jest korbą i małym kółkiem zamachowem. Ziarno z kosza uchodzi przez trzy okrągłe otworki, mogące być przymykane zasuwkami. Otworki umieszczone są kilka cali nad płótnem, pod niemi zaś jest deseczka, na którą ziarno spadając, rozpryskuje się po płótnie i porusza się, wskutek obracania korbą górnego wałka, z dołu do góry; ziarna więc babki i szczawiu, jako mniej gładkie, przylegają do płótna i w górę zostają wyciągnięte,

gdzie spadają w rynienkę na bok oddzielnie, jest tak zupełne, że wprawia w zadziwienie.

Argali azjatycki, uważany przez niektórych badaczy przyrody za protoplastę wszystkich ras owczych, co jest wszakże wątpliwem. Owca domowa przedstawia liczne rasy, różniące się kształtem rogów, długością ogona, wzrostem, nadewszystko zaś własnościami wełny, pochodzenie więc jej może być różne. Argali zamieszkiwał dawniej wysokie góry Syberji od Irtyszu do Kamczatki, trzymając się w stadach. Wraz z zaludnieniem, przeniósł się na stepy Kamczatki. Jest to zwierz wysoki 4 stopy, długi $4\frac{1}{2}$ st., zaopatrzony w rogi silne, dochodzące do 4 stóp a do 16 funt. wagi. Latem ma sierść krótką, przylegającą; na zimę sierść wzrasta, nabywa koloru czerwono-szarego i jest miękkim puchem podbita.

Argandia palnik (*brenerij*) tak nazwane od swego wynalazcy. Zasadą ich jest zwiększenie siły oświetlającej, przez doprowadzenie strumienia powietrza wewnątrz i zewnątrz palącego się płomienia, za pomocą cylindra szklanego. Wskutek dokładnego spalania się węgla, otrzymuje się światlejszy płomień, przy użyciu mniejszej ilości materiału. Zasada ta, spożytkowana pierwotnie przez Argandta przy lampach olejnych, przeniesioną została do oświetlania naftowego i gazowego. W tym celu do szeregu drobnych płomyków, dobywających się z okrągłego pierścienia, doprowadza się, z pomocą cylindra szklanego, dwa prądy powietrza z zewnątrz i wewnątrz.

Argentian Nowe srebro jest aliażem miedzi 50—66 cz., cynku 19—31, niklu 13—18,5.

Argentyt czyli *Błyszcz srebrny* siarek srebra Ag_2S . Bardzo bogata ruda srebrna, zawierająca tego metalu 84—86⁰/₀, znajduje się w Węgrzech, Saksonji, Czechach i w górach Kolywańskich na Syberji.

Argentyińska republika. Może służyć za znakomity przykład rolniczego państwa. Przy ludności nie spełna 2 miliony (0,8 na kw. kilometr bez Patagonji) wywóz w r. 1880 wynosił 40—50 milionów *pesos fuertes* (1 peso=1,33 rs.) tylko za produkty zwierzęce i roślinne. Wełny wywieziono za 26 581 000 p. f., skór różnych za 17 300 000, zwierząt, peklowiny, łożu i kości za 6 500 000, p. f. Drogich kruszców wszystkiego za 170 000. Budżet państwa, wynoszący 13 milionów p. f. pokrywa się wyłącznie cłem wywozowem. Sprzyjający klimat, urodzajna ziemia, pracowita i zapobiegliwa ludność, rozumny rząd, liczne sto-

warzywienia, odpowiednia handlowa polityka, sprowadziła na te niewielkie społeczeństwo pomyślność i powodzenie, jakim żaden kraj w świecie pochłubić się nie może. Przytem rolnicy nie prowadzą gospodarstwa rabunkowego, jak to miewa miejsce w Stanach Zjednoczonych.

Argus *Polyommatus argus*. Motyl dzienny, który łącznie z Żarkiem, *P. phlaeas* są najszkodliwszymi, jeden dla roślin warzywnych, drugi dla drzew owocowych.

Arkada (z łac. *arcus* łuk.) Jest to budowa z drzewa, kamieni lub żelaza, oparta na dwóch przeciwległych murach lub słupach, tworząca łuk koła lub innej linii krzywej, zwróconej wklęsłością ku ziemi. Arkadą nazywają także otwór w ścianie postać łuku mający. Siła arkady, dźwigającej ciężar, ma się w stosunku prostym do wysokości łuku, stanowiącego sklepienie a w odwrotnym do szerokości otworu. Najczęściej łuki arkad w mostach są: eliptyczne, owalne, z linii łańcuskowej i łukowe.

Arkozy są to kamienie grubo ziarniste, ze zwietrzenia skał granitowych powstałe, a prócz tego pojedyncze ziarna feldspatu zawierające.

Armatura kotła. Kocioł parowy, aby mógł działać potrzebuje części dodatkowych, z których jedne zowią się *garniturem* (ruszt, drzwiczki, szyber etc.) drugie *armaturą* czyli *uzbrojeniem* i tu należą: klapy bezpieczeństwa, wodowskazy, manometry, wentyl zamykający otwór, którym para uchodzi z kotła, wentyl zasilający, wentyl lub kran do wypuszczania wody z kotła, pokrywa zakrywająca manloch (otwór w kotle, przez który człowiek do wnętrza dostać się może) i inne przyrządy bezpieczeństwa, ostrzegające o braku wody w kotle.

Armeniaca vulgaris p. *Morela*.

Armeński kamień. Mineral złożony z krzemianki, wapna, siarki i żelaza, używany po oczyszczeniu jako farba błękitna pod nazwą błękitu górskiego.

Arnika vel *Pomornik lekarski* (*Arnica montana*). Roślina z rodziny złożonych (compositae), trafiająca się na łąkach, pastwiskach i zaroślach, liście ma jajowato podługne, żyłaste i nieco lipkie, woni aromatycznej, korzeń grubości pióra, ciemno-brunatny, mięsisty, smak korzenno-gorzki, palący. Kwiaty, po wysuszeniu, żółte, pachnące, korzenno-ostre. Nastojka arniki używa się w weterynarji *wewnątrz* w influencje koni, przy potach po zapaleniu mózgu, w chorobach nerwowych jak kolerze u koni, paraliżach, reumatyzmach i t. p., *Zewnątrz* w stłuczeniach, ra-

nach, obrzmieniach etc. *Doza*: dla bydła 2, dla koni 1½ uncji, dla owiec, świń i źrebiąt 2 drachm, 3--4 na dzień.

Aromatnik wytworny. (*Aromadendron elegans*). Należy do rodziny roślin bobrownikowatych, ma rozgłos niemały na wyspie Jawie, jako lekarstwo wzmacniające żołądek; gorzkawe liście tego drzewa, używane są przeciw spazmom i cierpieniom hysterycznym.

Aromatyczne związki. Pod tą nazwą grupuje chemja związki pochodzące od benzolu (C_6H_6) i jego pomologów.

Aron v. Arum (*A. maculatum*) należy do rodziny roślin obrazkowatych (Aroideae) Roślina pokojowa o pięknych, wielkich liściach, podobnych do łopionu, z którym jest spokrewniona; korzeń Aronu ma smak ostro-palący, dawniej używany za lekarstwo; po ususzeniu i upieczeniu daje się jadać. Otrzymują zeń mączkę zwaną *sago portlandzkie*.

Arrow-roth p. Aksamitowiec.

Arsen. Znak chemiczny *As*, twardość 3,5. C. g. 5,7. Metal koloru szaro-niebieskiego z połyskiem, w przełomie krystaliczny. Na powietrzu traci połysk i utlenia się. Ogrzewany w zamknięciu, zamienia się w parę przy 180^0 , bez uprzedniego stopienia; ogrzewany pod ciśnieniem, topi się. Ogrzewany w przystępie powietrza utlenia się na trójtlenek arsenu, przyczem wydziela woń ezosnku; w wyższej temperaturze pali się niebieskawym płomieniem. Arsen nigdy prawie żył oddzielnych nie tworzy, towarzyszy zwykle siarkowi srebra, czerwonom rudom srebrnem, kobaltowi i niklowi.

Arszenik As_2O_3 Trójtlenek arsenu v. kwas arsenikowy. Przedstawia się rozmaicie: świeżo otrzymany tworzy szklistą, przezroczystą masę, wystawiony na powietrze bieleje na powierzchni; w wodzie jest trudno rozpuszczalnym (około 4%) nieco więcej w gorącej, w alkoholu bezwodnym rozpuszcza się 1 cz. w 4 częś. Arsenik powszechnie znana i gwałtowna trucizna, ma jednak liczne zastosowanie: w medycynie jako środek przeciw febryczny, w chorobach skórnych i cukro-moczu; stanowi główną część pasty do zatruwania zębów, (składa się ona z *pulvis arsenicalis* co-smi, arseniku, smoczej krwi i cynobru). W farbierstwie służy do wyrobu farby zielonej, zwanej *zielnią Schweinfurcką*. W hutnictwie szklannem odbarwia stop szklany przez utlenienie związków żelaza i cząsteczek węgla. W farbierstwie, drukarstwie i wyrobie kapeluszy pilśniowych, domieszany do czarnej farby zapobiega rudzeniu.

Wreszcie używa go się do otrzymywania pięciotlenku arsenu, mającego zastosowanie przy wyrobie barwników anilinowych.

Arszenik jako domieszka do pokarmów. W niektórych krajach już od dawna zaprawiają arsenikiem pokarmy dla ludzi i zwierząt, zaczynając od nader małych dawek, bo wynoszących 0,3 grama. Ma on wywierać skutki ożywiające. Ludzie mają wygląd świeży, zdrowy, ruchy swobodne, podtrzymujące pracę muskularną. Niekiedy do obroku dodają go w maleńkich dozach zachudzonemu koniom, aby prędzej nabrały mięsa i zaokrąglonych kształtów a zarazem gładkiego i połyskującego włosa. W Proskowie Profesor *Weiske*, robił doświadczenia ze skopami w ten sposób, że do pokarmu złożonego z 1000 gram siana, 250 gr. sżrót u jęczmiennego, 5 gr. soli, dodawał początkowo 0,005 gram. arszeniku w wodzie rozpuszczonego i stopniowo dozę powiększał, tak że jeden ze skopów, po 20 dniach, zużywał dziennie 0,28 gr., a drugi po 16 dniach 0,10 grm. Większe dozy wywoływały zupełny brak apetytu. Zauważono przytem doświadczeniu, że wskutek domieszki arszeniku, ilość strawionych pokarmów, podniosła się na 100 części składowych pokarmów: w proteinach o 3,2⁰/₀, w tłuszczu o 3,0⁰/₀, włóknie 6.6⁰/₀, węglowodanach 3,1⁰/₀; prócz tego, przyrost dzienny azotu w organizmie wynosił na sztukę 2,16 g., gdy tymczasem skopy żywione zupełnie tak samo, tylko bez dodatku arszeniku, miały przyrostu 0,28 g. Doświadczenie więc dało rezultaty zachęcające, mimo jednakże tego, względ, że najmniejsze przekroczenie właściwej granicy, natychmiast wywołuje skutki szkodliwe, pozwala wnosić, że dodawanie arszeniku, choćby w najmniejszych ilościach, jest powolnym truciem, które stosownie do indywidualności zwierzęcia, z czasem wywołać może stan chroniczny.

Arszyn miara długości używana w Państwie Rosyjskiem, jest $\frac{1}{3}$ częścią sażenia zawierającego 7 stóp angielskich, zwanych futami od angielskiego wyrazu *foot*. Arszyn równa się 2,47 stopy polskiej a dzieli się na 16 werszków.

Artemisia Abrotanum patrz *Bylica boże drzewko*. Ar. contra patrz *B. cytwarowa*. Ar. Dracunculus patrz *draganek*. Ar. Absinthium patrz *B. Piołun*. Ar. vulgaris patrz *B. pospolita*.

Artezyjskie studnie. Nazwę biorą od Artezji (*Artois*) prowincji północnej Francji, gdzie je pierwszy raz robiono.

Aby się studnia artezyjska udała, miejscowość musi posiadać następujące warunki: 1) potrzeba, aby powierzchnia gruntu powyżej tego miejsca, gdzie się studnie wiercić zamierza, była przepuszczalna, czyli aby w nią woda zupełnie wsiąkała; 2) aby woda w ziemię wsiąkająca, ściekała podziemnymi kanałami aż do miejsca przewierconego; 3) aby poniżej otworu świdrowego, woda ani naturalnym, ani sztucznym otworem w takiej ilości nie uchodziła, w jakiej z góry jej przybywa. Studnie czyli wytryski artezyjskie, biją niekiedy bardzo wysoko, czego przykładem wodotrysk Grenelle w Paryżu, gdzie woda wznosi się na 80 stóp wysoko. Otwory świdrowe średnicy 4—10 cali, muszą być cembrowane rurami, aby się niezamulały. Wód tym sposobem otrzymanych, używa się również do nawadniania łąk a także jako motorów.

Artyszoki (*Cynara scolymus*), zwane także *Karczochami*, należą do rodziny roślin złożonych (compositae) do podrodziny *ostowych*, których nasada łusek ogólnego pokrycia i dno kwiatowe, jest jadalne. Łodygę ma wysoką i na jej czubku kwiat, mający 6—10 cm. średnicy, o dnie mięsistym. Uprawiana przeważnie we Francji, gdzie nierozwinięty kwiat bywa rozmaicie przyrządzany i jako delikatna potrawa, spożywany. Artyszoki były już znane Grekom; za Pliniusza stanowiły bardzo drogą potrawę, której przygotowanie opisał rzymski kucharz *Apicius*. We Francji już w XVI w. był znany. Uprawa Artyszoków wymaga wielkiej staranności; grunt musi być głęboki i żyzny; najlepiej się udają na osuszonych stawiskach, mających grubą, tłustą warstwę czarno-ziemu. Rozmnażać można przez sianie, sadzenie wypustów (sztoprów) i gałązkowanie (ablegowanie). W końcu kwietnia odkrywa się korzenie starych roślin i wycina młode wypusty, zaopatrzone w liście z kawałkiem korzenia, pozostawiając starej roślinie 3—4 wypustów dla owocowania. Odcięte wypusty sadi się i kwitną już w Sierpniu, lecz główny zbiór następuje dopiero w 2-gim lub w 3-im roku. Na zimę muszą być przykryte; w tym celu wybiera się dzień pogodny i suchy, obcina największe liście, wiąże pozostałe do kupy i przykrywa na $\frac{1}{2}$ łokcia wysoko ziemią. Gdy nastąpią mrozy, kopiec przykrywa się jeszcze gnojem. Z licznych odmian karczochów najlepsze są: wielkie fioletowe i wielkie zielone.

Asafetyda (*Smrodzieniec*, *Czarcie łajno*) pochodzi z rośliny *Ferula assafoetida*. (*Zarzewka smrodliwa* v. *Zapaliozka*)

Należy do rodziny baldaszkowatych, rośnie w górach Persji i pogranicznej Indji. Dla otrzymania asafetydy, nacinają korzenie czteroletnie, skutkiem czego wycieka sok mleczny, na słońcu twardniejący. Dobry gatunek powinien posiadać kolor brunatny, miejscami czerwony, przeplatany białymi migdałami. Zapach ma przenikliwy, czosnkowy, długo trwający, z wodą tworzy emulsję, proszkuje się w mocnem zimnie. Używa się w kolce wietrznej i kurezowej u koni, w chorobach nerwowych, konwulsjach, epilepsji, zaflegmieniu kanału powietrznego, w braku apetytu etc. Doza dla bydła i koni 2—3 drachm, dla owiec i świń połowa, dla psów 2—6 gram. 2—4 razy dziennie. Używa się zewnątrz do złych ran, wrzodów, w psuciu się kości i do enem kurecze uśmierających.

Asenizacja czyli wywóz nieczystości miejskich na wozach zaopatrzonych w beczki hermetryczne. Jest to sposób zmuśny i nie zupełnie zabezpieczający od odoru. Lepszy już jest system Hejdelbergski zwany „glinowym” (patrz *Glinowy system*). Sposób *Liernura* polega na wypchnięciu ekskrementów za pomocą ciśnienia powietrza do basenów, mających powietrze rozrzedzone, z kąd wywożą się dalej. Patrz *Kanalizacja, Wychodek, Pudreta i Glinowy system*.

Asekuracja. (Ubezpieczenie). Tak nazywają stowarzyszenia zabezpieczające majątek od nagłych i niespodziewanych nieszczęść. Towarzystwa takie, przedstawiają się w dwojakiej formie: jako *Tow. akcyjne* lub jako *Tow. asekuracji wzajemnej*. *Tow. akcyjne* zakłada rząd lub kapitaliści z pewnym oznaczonym kapitałem, składającym się z akcji, które po rozprzedaniu, dostarczają potrzebnych środków do obrotu. Następnie osoby prywatne, w celu zabezpieczenia swoich majątków, wnoszą coroczne składki, stosownie do wartości i jakości przedmiotu zabezpieczonego. Z tych składek tworzą się wielkie sumy, służące do wynagrodzenia strat poniesionych przez zabezpieczonych. *Tow. asekuracji wzajemnej* tworzą sami ubezpieczający, uwalniając się tym sposobem od wyzysku i pośrednictwa. Każdy z członków opłaca corocznie *dwie składki*: a) *stałą*, której wysokość zależy od wartości zabezpieczonego majątku i b) *przypadkową* zależną od potrzeby i wysokości ogólnych rocznych wynagrodzeń strat ubezpieczonym. W towarzystwie bowiem wzajemnem, każdy ubezpieczony członek jest zarazem ubezpieczającym i solidarnie odpowiedzialnym. Dla tego wysokość składek corocznie zmieniać

się może, stosownie do ilości zarządzonych szkód; jeśli takowe są nie znaczne, wówczas *zysk* osiągnięty, po strąceniu wynagrodzeń, rozdziela się między członków i składki na rok następny zostają obniżone; przeciwnie, jeśli szkody były znaczne i przewyższające zapasy rozporządzalne, to wysokość składek *dodatkowych* podwyższa się. Zarządzone szkody, *zawsze* muszą być pokryte. Działające u nas towarzystwa są następujące: od ognia, gradobicia, pomoru bydła, od transportów wodą i lądem oraz ubezpieczenia życiowe, które bywają pięciorakie: 1) kapitałów na dożycie, 2) dochodów dożywotnich, 3) kapitałów pośmiertnych, 4) kapitałów na przeżycie, 5) dochodów na przeżycie. Wszystkie akcyjne.

Aseptal, kwas fenylesiarczany. Jeden z najsilniejszych środków antyseptycznych (przeciwgnilnych); jest płynem gęstości syropu, woni zbliżonej do kw. karbolowego, posiada jednak nad nim tę wyższość, że rozpuszcza się w wodzie we wszystkich stosunkach i nie jest tak żrącym i trującym. Aseptal ma zastosowanie w medycynie.

Aseptyna. Pod tą nazwą wprowadzono w użycie w Szwecji środek do konserwowania mleka, piwa, mięsa etc. składa się on prawie z czystego kw. bornego albo z dodatkiem alunu lub gliceryny. Wszystkie te środki istotnie wstrzymują zguliznę, ale zarazem i dla zdrowia są szkodliwe.

Asfalt. (*Smołowiec, Smoła ziemna, Smoła żydowska*). Nazwa pochodzi od morza martwego, które starożytni *Asphaltites* mianowali. Asphalt należy do grupy żywic ziemnych, podobnej natury jak olejek skalny z którego powstał przez utlenienie kwasorodem powietrza. Tworzy masy smołowo-czarne, połyskujące, postaci okrągławej, naciekowej, z odłamem muszlowym; zapach ma właściwy bitumiczny, w ogrzaniu rozmięka, topi się w temperaturze wrzenia wody, zapalony płomieniem wydaje wiele dymu, tworząc małą pozostałość. Napotyka się w żyłach i pokładach kruszcowych, albo w piaskowcach i wapienicach, które częstokroć zupełnie przenika, niekiedy zaś tworzy osobne pokłady; w wielkiej obfitości znajduje się na brzegach morza Martwego, prócz tego na pypie Trynidad, gdzie masy smoliste wypełniają obszerne zagłębienie, przezwane *jeziorem smołowem* po wierzchu którego ludzie chodzić mogą. Także znajduje się między rzekami Terek i Argun na Kaukazie, Awlona w Albanji, we Francji w kilku miejscowościach, w Szwecji, wreszcie w Galicji pod Gorlicami. As-

falt składa się z tlenu, węgla, wodorodu, niewielkiej i zmiennej ilości azotu. W wodzie nierozpuszcza się zupełnie, nieco w alkoholu, lecz łatwo w terpentynowym oleju; w tej formie tworzy lakier prędko schnący, trwały i od wpływów powietrza ochraniający, szczególnie przydatny na metale i kamienie. Stosownie do użycia, rozróżniamy asfalty: 1) a. *mastykowy* i ciastowaty, 2) *czysty* asfalt, 3) *gondron*, wyrabiany sztucznie z ziemnego oleju i asfaltu z Trinidad pochodzącego. Asfalt znajduje liczne zastosowania: już to do wylewania chodników, klepek w stodołach, podłóg w słodowniach i stajniach, już to, jako środek ochraniający od wilgoci, jako izolator przy telegrafach, do wyrobu dachówki smołowcowej etc. Zamiast naturalnego asfaltu, wyrabiają obecnie asfalt sztuczny, z produktów suchej destylacji węgla kamiennych; jest on mocno czarny, szklisty, w dotknięciu tłustawy, łatwo topny i rozpuszczający się w terpentynie, skalnym oleju i kw. karbolowym. Przy rozgrzaniu wydaje zapach smoły, gdy tymczasem asfalt prawdziwy rozciąga zapach aromatyczny. Asfalt sztuczny nie nadaje się na chodniki, izolatory jak również tam, gdzie idzie o bezpieczeństwo od ognia; w ogóle jest nietrwały. Podstawę pod chodniki i podłogi asfaltowe należy dawać z cegły lub betonu, przytem baczyć, aby powierzchnia była równa, gdyż wszelka nierówność odbije się na powierzchni zastygłego asfaltu. Do wylewania chodników lub podłóg używa się asfaltu mastykowego z przymieszką 5—6% gondronowej masy w połączeniu z 60% grubego i suchego zwiru.

Asfaltowe rury zaczęto używać w nowszych czasach do przeprowadzenia wody w takich wypadkach, gdzie ciśnienie nie jest zbyt wielkie. Rury takie przygotowują się w ten sposób, że papier bez końca smaruje się z obydwóch stron roztopionym asfaltem i nawija na wał tak gruby, jak wielką średnicę ma mieć rura. Nawija go się o tyle, aby rura posiadała odpowiednią moc i potem drugim wałem równomiernie wszędzie ściska, aby nawinięty papier mocno został wyprasowany i skleiony. Poczem wał, na którym papier został nawinięty, wyjmuje się, samą rurę wewnątrz pociąga lakierem, wody nieprzepuszczającym, zewnątrz zaś lakierem asfaltowym. Dla nadania rurom większej zbitości i trwałości, albo nakłada się na nie mufy i oblewa asfaltem, albo wzmacnia pierścieniami gumowymi. Grubość ściany (G) w rurze oblicza się według następującej formuły: $G=10+0,004 da$, w której

d oznacza średnicę światła rury w milimetrach, *a* ciśnienie powietrza na ścianę rury.

Asfixia (z greckiego *a* bez, *sphyxis* puls). Dawniej oznaczała zemdlenie, dziś *asfixią* nazywa się zatamowanie oddechu a wskutek tego czynności mózgu i serca. **Asfixia** miewa miejsce: wskutek zanurzenia (utopienia), uderzenia i wreszcie wskutek zabójczych gazów oddechania nie podtrzymujących, (jak np. zacczadzenia). **Asfixia** nowonarodzonych miewa miejsce w skutek osłabienia dziecka, że nie jest w stanie rozpocząć oddechania; w takim razie nie przecina się sznurka pępkowego, tylko unosi główkę, ciało obwija ciepło, z ustek wyjmuje śluz, a gdy i to nie pomaga, wdmuchuje się powietrze do płuc dziecka albo ustawi, albo mieszkciem.

Asimilacja u zwierząt (z łacińskiego *assimilare* porównać). Wyraz ten, oznacza proces przyswojenia sobie (porównania z sobą), pokarmów przez zwierzęta zjedzonych w skutek którego, przetrawione i z kanału żołądkowego zabsorbowane części pokarmów, w przebiegu przez organizm, ciągłych doznają zmian i coraz więcej stają się podobnemi do ciała organizm zwierzęcia tworzących, aż w końcu zamieniają się w tłuszcz i mięso. Z utworzonej w żołądku papki (*chymus*) jak i z zawartości całego kanału żołądkowego, sok pokarmowy zostaje absorbowany już to bezpośrednio przez naczynia krwionośne a jeszcze więcej przez naczynia ssące, zawierające w sobie różowo zafarbowany sok (*chylus*) który przekształca papkę żołądkową (*chymus*) i z przymieszką płynu zawartego w naczyniach limfatycznych, przygotowuje materiał dla krwi, w którą się ostatecznie zamienia.

Asimilacyjne pokarmy w ziemi, stanowią te sole, które są rozpuszczalne w wodzie kwasem węglowym nasyconej, lub rozpuszczalne w wydzielinach korzeni roślin.

Asimilacja u roślin czyli *proces przyswajania pokarmów*. Rośliny czerpią pokarmy z powietrza i ziemi za pośrednictwem liści i korzeni. Z powietrza czerpią węgiel, tlen, wodór i w części azot, z ziemi sole mineralne, z których najważniejsze ekonomiczne są sole forforowe i potażowe; mniej ważne, ale również konieczne, połączenia krzemianki siarki, wapna, sody, chloru, żelaza, magnezji, etc. Ciała powietrzne zowią *organorodami*, z nich bowiem przeważnie, z nieznaczną domieszką soli mineralnych, tworzą się wszystkie organy roślinne i zwierzęce. W ich przeciwieństwie do asimilacji ta atoli zachodzi gruntowna różnica między rośliną-

mi a zwierzętami, że u pierwszych proces przyswajania polega na *odtlenianiu* (odkwaszaniu), w ostatnich przeciwnie na utlenianiu (ukwaszaniu). Pokarmy spożyte przez zwierzęta, w części obracają się na odnowienie organizmu, w części spalają się (utleniają) przez łączenie z tlenem powietrza, wciągany przy oddychaniu, utleniony zaś węgiel wyziewają jako kw. węglowy, wskutek czego organizm jest ogrzewany. W roślinach przeciwnie, przyjęta przez nie woda i kw. węglowy, nasyca się wzajemnie daleko silniej, jak to miewa miejsce w zwyczajnych warunkach, w których, jak wiadomo, 1 000 wag wody rozpuszcza zaledwie 1,16 wagi kw. węglowego, gdy tymczasem w roślinach, rosnących i wystawionych na działanie światła dziennego, w ciągu 10 godzin, rozpuszcza się kilkadziesiąt wag kw. węglowego, tworząc tak zwane *nadtlenki* węglowe, które w dalszym ciągu, przechodząc w różne organiczne połączenia, tracą nadmiar tlenu i wydzielają go na zewnątrz. W nocy rośliny kw. węglowy wyziewają. Z wody i kw. węglowego tworzy się tkanka rośliny i wszystkie jej organy: najprzód formują się pektynowe połączenia, które od zasad i kwasów organicznych zamieniają się w rozpuszczalne pektony, pośredniczące w wyrabianiu wodoranów węgla (cukru, krochmalu, dekstryny etc). Najwięcejżywiony jest ten proces w najmłodszym okresie życia rośliny, jak to nauczają doświadczenia *D-ra Zeller'a*. Liście przez niego zerwane w m. Maja, zawierały w 1000 cz. 215 cz. suchej substancji a 785 wody; w m. Czerwcu suchej substancji t. j. części organicznych już było dwa razy tyle a stosunkowo mniej wody. Co dotyczy *azotu*, działanie jego w życiu rośliny jest nader ważne. Przyjęte azotowe połączenia (saletra i amoniak) wytwarzają z wodą, kw. węglowym, fosforanami, ciała białkowate (p. *Białko*). Rozbiory chemiczne wykazały, że fosforany i ciała białkowate w różnych okresach życia rośliny, są rozmaicie rozmieszczone; największa ich ilość podczas dojrzewania, mieści się w ziarnach i kłębach roślin okopowych; występują one prawidłowo w stosunku 1 kw. fosforowego do $2\frac{1}{2}$ azotu. Podobna zawisłość ma miejsce między solami potażowemi o węglowodanami. Współdziałanie fosforanów na ciała białkowate a potażu na węglowodany, jest współczesne i bez ich odpowiedniego stosunku, nie mogłyby się wytworzyć powyższe ciała organiczne. Pokarmy przyjęte przez roślinę, odbywają nieustanny ruch, centralnym punktem którego, są liście; tam doznają one prze-

mian i odbywają dalszą wędrówkę w wytkniętym kierunku wegetacyjnym. Ztąd też skład liści w różnych periodach bywa niejednakowy, im więcej zbliża się dojrzałość, tem więcej są ogołocone z pokarmów owoc formujących. Badania *D-ra Zellera* fakt ten potwierdzają. W 100 cz. popiołów z liści zerwanych w Maju było potażu 31%, w Czerwcu 22, w Lipcu 12, w Październiku 8, w Listopadzie 6%. Podobnie zmniejsza się ilość kw. fosforowego od 21% stopniowo aż do 1%. Łącznie z nim uchodzą z liści i ciała białkowate, których w Maju było w 1000 części 282,5, w Listopadzie zaś 78,1. Przeciwnie zaś podnosi się ilość składowa krzemianki z 2 na 23% a wapna z 15 na 33%. Pokarmy rośliny pobierają liśćmi za pośrednictwem porów (*stomatia*), pod spodem liścia rozmieszczonych, korzeniami zaś za pośrednictwem korzonków ssących, zaopatrzonych w końcu owalnemi komórkami, z których zewnętrzne formują nader delikatny włossek. Wskutek endosmozy, płynne pokarmy roślin, przesączają się przez ścianki komórkowe; lecz ta zdolność przesiąkania jest nie dla wszystkich soli jednakowa. Do łatwo przesiąkających należą: Saletran amoniaku i potażu, fosforan potażu i wapna, podwójny fosforan wapna i saletran sody. Do trudno przesiąkających należą: Siarczan sody, amoniaku i potażu, chl. rek potażu, saletran wapna i magnezji i siarczan magnezji.

Asocjacja p. *Stowarzyszenie*.

Asparaglu. Jest to ciało organiczne, należące do grupy amidów. (p. *Amidy*). Znajduje się w wypustach szparagowych, kartoflach, burakach, w nasionach roślin groszkowych, zwłaszcza podczas ich kiełkowania. W burakach jego zawartość dochodzi niekiedy 2—3%. Asparagin ogrzany w ługu alkalicznym, wywiązuje amoniak i przechodzi w kwas asparaginowy (amido-bursztynowy). Ten ostatni znajdować się więc musi w soku burakowym, traktowanym wapnem lub stroncianną.

Asper albo *Akce* najdrobniejsza moneta turecka, ostateczna częśćka w podziale piastra; 120 asperów stanowią piast. W Egipcie rozróżniają dwa gatunki asperów: dobre, których 100 idzie na piast i kurant, których 120 idzie na piast. Uważając asper jako $\frac{1}{120}$ piastra, wartość jego wynosi około $\frac{1}{12}$ grosza.

Aspirator (smoczek). Nazwa ogólna dla całego szeregu przyrządów najrozmaiciej zbudowanych, mających na celu otrzymać rozrzedzone powietrze lub też wywołać silny jego

prąd, za pośrednictwem z pewnej wysokości spadającego płynu (wody, rtęci lub pary). Najprostszą formę tego przyrządu przedstawia butelka, w której dnie znajduje się wąski otworek odpływowy, w szyjce zaś ściśle pomieszczona jest rurka, połączona z naczyniem, przez które strumień powietrza ma przechodzić. Jeśli otworek odpływowy otworzony, to odpływająca woda ssie odpowiednią ilość powietrza z prędkością, stojącą w prostym stosunku do wysokości odpływającego słupa i odległości otworu odpływowego. Aby uniknąć zmudy powtórnego napełniania naczynia i zarazem przerwy w działaniu, aspirator można w ten sposób urządzić, że przez szyjkę wprowadza się rurka dopływowa dla wody, szczelnie przystająca a dochodząca blisko do dna flaszki, rurkę zaś łączącą z naczyniem, przez które ma powietrze przechodzić, daje się wysoko, ale z boku. Tym sposobem można urządzić ciągły przyływ i odpływ wody a tem samem i ciągły ruch powietrza. Do otrzymania rozrzedzonego powietrza, aspirator powyższy, mało przydatny i jego konstrukcja musi być inną, opierającą się na tej zasadzie, że strumień wody, spadając z małego otworu i znaczną szybkością do przestrzeni z razu lejkowato rozszerzonej a następnie zwężającej się, swoim pędem porywa powietrze w tej przestrzeni znajdujące się, która jeśli jest zamkniętą, to tem samem powietrze w niej będące, rozrzedzi się. Najprostszym aspiratorem tego rodzaju jest przyrząd Stammera, składający się z cienkiej rurki szklanej w końcu ostro zacieńczonej, służącej dla dopływu wody. Jest ona szczelnie osadzona w naczyniu zamkniętem, lejkowatym, obszerniejszem i dłuższem a opatrzonej rurką odpływową znacznej długości. Woda, spadając kroplami z rurki wewnętrznej do rurki odpływowej zewnętrznej, porywa z sobą powietrze, a prac go własnym ciężarem ku dołowi, zmniejsza ciśnienie w przestrzeni między dwiema rurkami zamkniętej, i jeśli takowa zostanie połączona rurką z naczyniem zamkniętem, to w niej powietrze rozrzedzi się. Przyrząd ten, działa tem energiczniej, im rura zewnętrzna odpływowa jest dłuższą. Na tej zasadzie polega budowa różnych aspiratorów, z których wymienić należy: A. Bunsena, Körtinga, Hagenbacha, szczególnież asp. Körtinga znalazły liczne zastosowanie w fabrykach gazu, cukru, i innych.

Assamar tak nazywają, ciało goryczkowate, powstające przy pieczeniu chleba, mięsa, paleniu kawy, prażeniu mąki etc., posiadające, obok goryczki właściwy przyjemny zapach. Sztuka kucharska i piekarska polega właśnie na tem, aby

umieć wyrobić te ciała w pokarmach, w ilości najprzyjemniejszej dla smaku i powonienia.

Assauła v. *Assawuła* nazywał się u kozaków na Zoporożu urzędnik wojskowy, który był namiestnikiem i ministrem policji przy atamanie koszowym; dziś tytuł assawuły nosi zwykły dozorca robotników na Podolu. Jest to oficjalista gospodarczy, odpowiadającej naszemu wóldarzowi.

Astatyczna igła magnesowa. Tak nazywają igłę magnesową, na którą magnetyzm ziemi nie działa. W tym celu bierze się dwie igły magnesowe równej siły i umieszcza na jednej osi, jedna nad drugą, tak aby ich bieguny były w przeciwną stronę skierowane. W takim układzie siła magnetyczna ziemi o ile przyciąga biegun jednej igły, o tyle odpycha drugi i narzędzie zostaje w spoczynku. Igły takie bywają stosowane do galwanometru.

Aster v. *Gwiazdosz*. Należy do rodziny roślin złożonych (*compositae*). Astry stanowią piękną ozdobę naszych ogrodów, mianowicie ich gatunek chiński (*Aster chinensis*) pochodzący z Chin i Japonji, którego kwiaty pojedyncze lub pełne wszelaką miewają barwę (wyjąwszy żółtej) jednolitą; dziki gatunek astru zwany *zależnym* (*A. Amellus*) odznacza się niewielkim fijałkowo-błękitnym kwiatem.

Asthma p. *Dychawica*.

Astragalus (z grec. *astragalon*, kość skokowa) jedna z liczby siedmiu kości, stanowiących stęp (*tarsus*) łącząca się z golenią.

Astragalem w architekturze nazywają pasek, kończący słupek kolumny, dotykający kapitelu, niekiedy bywa umieszczony przy podstawie.

Astragalus patrz *Traganek*.

Atalanta (*Vanessa atalanta*). Motyl dzienny, należący do motyli właściwych, ich liszki są kosmate, nie snują oprzędów i zostają w pupkach na miejscach otwartych. Robią szkodę w ogrodach.

Ataman toż samo co *Assauła*.

Atawizm. Atawizmem nazywają dążność do zwrotu w naddziady, polegającą na tem, że niektóre przymioty pradziadów lub nawet dalszych przodków, które u rodziców lub dziadów zanikły, w młodym pokoleniu ponownie występują. Szczególniej miewa to miejsce u zwierząt powstałych z krzyżowania dwóch ras. Według *Darwina*, niektóre przymioty występujące indywidualnie i wyjątkowo, mogą objaśnić pochodzenie pierwotne zwierzęcia. Atawizm jest zjawiskiem

bardzo niemiłym dla chodowcy i często fałszywie pojmwaniem. Jeśli odrzucimy wypadki, w których przymioty przodków znanymi nie były i jeśli dziedziczenia przymiotów wyrobionych, nie będziemy uważali za coś wykończonego, ale tylko jako zadatki i zarodki z których te przymioty rozwinąć się mogą, to atawizm uważać należy jako wyjątkowe odstępstwo, przytrafiające się w zwierzętach półkrwi bardzo rzadko. Odrzucając przytem mistyczną stronę atawizmu, zrozumiałem się stanie, że zarodki przymiotów, które w dzieciach nie przyszły do rozwoju, w dalszych generacjach lub też u zwierząt pokrewnych, rozwinąć się mogły. Tak pojęty atawizm nie staje w sprzeczności i nie obala zasady dziedziczenia przymiotów.

Athalla spinarum, patrz *Trąd rzepakowy*.

Ateny. Chociaż starożytne Ateny nie można zaliczyć do kraju rolniczego, jakim np. była Sparta lub Beoeja, nie mniej przecież zasługują na uwagę ze względu, że prawa *Solona* osnute były na podstawie dochodu z ziemi. Dochód był miarą, nie tylko w oznaczeniu podatków, ale także nadawał prawa do zajmowania odpowiednich dochodowi urzędów. Pierwszą klasę podatku tworzyli ci właściciele ziemscy, których zbiór nie był mniejszy nad 500 medinnos zboża, oliwy, lub wina; drugą klasą 300—500, trzecią 150—300, czwartą mniej jak 150 medinnos, (1 medinnos = 12 korcom). Wartość ziemi obliczano, mnożąc roczny zbiór przez 12. Tylko I klasa opodatkowanych miała prawo zasiadania w areopagu lub pełnić urząd archonta. Zatem tylko własność ziemska była uprzywilejowana, zwłaszcza też początkowo na kapitał bądź ruchomy, bądź w domach całkiem nie zważano. Jednakżeż ziemia w Atenach, nie była przywiązana do rodziny, jak to miało miejsce w Sparcie i mogła być sprzedawana; to też majątki ziemskie, zwłaszcza należące do I klasy, były poszukiwane i wysoko płacone. Tem samem i czynsz dzierżawny był wysoki i zmuszał do gospodarstwa nakładowego i intensywnego, którego obraz Xenofant w swych pismach pozostawił.

Atmidometr. (Z greckiego *atmos* para i *metron* miara). Przyrząd służący do oznaczenia wyparowanej wody z pewnej powierzchni. Najprostszem przyrządem jest naczynie, mające pewną oznaczoną powierzchnię, napełnione materiałem, który chcemy zbadać i pomieszczone na jednym talerzu szalek, drugi zaś tależ obciąża się równoważnym ciężarem. Ilość wyparowanej wody wskaże przechylenie

się szalek i ciężarki, jakie dodać wypadnie dla przywrócenia równowagi. *Ebermayer* starał się oznaczyć ilość parującej wilgoci z ziemi. (Bliższe szczegóły w dziele (*Ebermayer*). *Die phisikalische Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden u eine Klimatologische und seine hygienische Bedeutung*“.

Atmosfera (z grec. *atmos para*). Gaz przezroczysty otaczający nas nazywamy powietrzem, całą zaś ilość powietrza, pokrywającego ziemię, zowiemy atmosferą. Stanowi ona z ziemią jednolitą całość. Powietrze jest mieszaniną dwóch gazowych pierwiastków kwasorodu i azotu, przytem mieści w sobie kwas węglowy, parę wodną etc. Obliczając całą masę atmosfery, znaleziono jej wagę w warstwie wysokiej na 6—7 mil 100 000 bilionów centnarów, czyli 5 163 623 bilionów kilogramów; z tej ilości przypada:

na kwasoród	1 210 663 bilionów kilogramów		
„ azot	3 949 620	„	„
„ kwas węglowy	3 370	„	„

Ciśnienie powietrza na cal kw. wynosi 15,17 funt zatem powierzchnia ciała ludzkiego, tworząc około 14 stóp kw., znosi ciężar 36,360 funtów; nie czujemy go wszakże, ponieważ równoważą go płyny i gazy w ciele ludzkim zawarte. Atmosfera, jak każdy płyn przezroczysty, część promieni słonecznych przepuszcza, część pochłania; przepuszcza czerwone, pochłania niebieskie, z kąd pochodzi i kolor niebosłonu czyli atmosfery. Powietrze jest sprężyste, rozprężliwe i rozrzedzalne. (*P. Powietrze i Ciśnienie atmosfery*).

Atomy. (Z greckiego, *atomos*, niedający się dzielić, t. j. *niedziałek*). Niedziałki czyli atomy w pojęciu naukowem oznaczają ostateczną cząsteczkę, dalej dzielić się nie dającą. Zastanawiając się nad podzielnością ciał, przyjdziemy do wniosku, że podzielność, jakkolwiek wydaje nam się bez granic, musi mieć jednak granicę, w przeciwnym bowiem razie otrzymalibyśmy ostatecznie cząsteczki nie mające żadnych wymiarów, z których nic złożyć nie można. Otóż te ostateczne cząstki, dalej dzielić się nie dające, zowią się atomami (niedziałkami). Tych atomów tyle jest rodzajów. ile pierwiastków. Ciała proste czyli pierwiastki, składają się z atomów jednorodnych, posiadających jeden i ten sam ciężar. Lecz różne pierwiastki wchodzą w związki z innymi w rozmaitych stosunkach wagowych, co nam dowodzi że wagi atomów, składających rozmaite pierwiastki, są rozmaite. Stosunek zatem wag pierwiastków, tworzących związek chemiczny, jest zarazem i stosunkiem ciężarów ich ato-

mów i na tej zasadzie nazwany został wagą atomową. Przez zgrupowanie się dwóch lub więcej różnorodnych atomów, powstają związki chemiczne; najmniejsza zatem cząstka związku chemicznego, musi się składać z pewnej grupy atomów, podzielonej tylko *chemicznie* lecz *nigdy mechanicznie*; taką grupę atomów nazwano molekułem. Wszystkie pierwiastki składają się również z molekulów, t. j. są grupami atomów tylko chemicznie dzielić się dającymi. Za jednostkę do porównania wag atomów służy *wodór* (H); jego malekuł składa się z dwóch atomów. Służy on zarazem do wyrażania gęstości par i gazów. Doświadczenie pokazało, że gęstość każdego związku w stanie gazowym jest połową jego ciężaru molekularnego; co znaczy, że w równych objętościach różnych gazów, znajduje się jednakowa liczba molekul. Przy chemicznych przemianach, molekule wzajemnie oddziałują na siebie; wszystkie zaś przemiany chemiczne ztąd pochodzą, że atomy należące do różnych grup, zmieniają swoje miejsce. Zamiana ta, nie następuje atom za atom, lecz jeden atom pewnego pierwiastku może być zastąpiony przez dwa, trzy lub więcej atomów drugiego pierwiastku. Atomy więc różnych pierwiastków, posiadają różną wartość chemiczną. Z pomiędzy wszystkich pierwiastków, wodór oznacza się największą prostotą swych połączeń, dla tego użyto go do określenia chemicznej wartości innych pierwiastków. Pierwiastki, tworzące z wodorem połączenia lotne formują 4 grupy: w I-ej jeden atom wodoru łączy się z jednym atomem innego pierwiastku; w II-ej, pierwiastki, dla utworzenia molekula łączą się z 2 atomami wodoru; w III każdy pierwiastek wymaga 3 atomów, a IV-ej 4 atomów wodoru, aby utworzyć molekuł, połączenia chemicznego. Wszystkie pierwiastki dadzą się podzielić na odpowiednie grupy: należące do I-ej grupy posiadają tylko jedną jednostkę siły chemicznej, są więc jedno-wartościowemi; pierwiastki II-ej grupy są dwu-wartościowemi; pierwiastki grupy azotu i boru są trój-wartościowe; węgiel, krzem, cyna cztero-wartościowe. Ten różnorodny stopień naprężenia nazwano atomowością, pierwiastki zaś jedno-wartościowe jedno-atomowemi, dwu-wartościowe, dwu-atomowemi etc.

Atrament, zwykle jest odwarem z galasu i tleniku żelaza, z których ostatni, przez dodanie niewielkiej ilości gumy arabskiej, pozostaje w cieczy w stanie zawieszenia. Dobry *czarny atrament* otrzymuje się następującym sposobem: 1 kilogram połączonego galasu i 150 gram drzewa kampseszowego, wyciąga się 5 litrami wody gorącej; osobno rozpuszcza

się 600 grm. gумы arabskiej w $2\frac{1}{2}$ litrach wody i obok tego 500 grm. siarczanu żelaza w kilku litrach wody, poczem miesza się to wszystko, dodaje kilka kropli olejku gwoźdźkowego i tyle wody, aby razem wynosiło 11 litrów. Atramenty z siarczanem żelaza mają tę wadę, że psują pióra i z czasem żółkną, obecnie wyrabiają atramenty bez żelaza. Najpowszechniej w użyciu będący jest Erdmana z Lipska. Składa on się z 1000 części odwaru drzewa kampszowego (1 cz. drzewa na 8 cz. wody) i 1 części żółtego chromianu potażu z niewielką ilością rtęci. Do wyrobu atramentu alizarynowego wyciąga się 42 cz. galasu i 3 cz. marzanny taką ilością wody, aby roztwór wynosił 120 cz. cieczy; do tego dodaje się 1,2 części roztworu indyga w kwasie siarczanym, 5,2 siarczanu żelaza i 2 cz. kw. octowego drzewnego nasyczonego żelazem. *Atrament niebieski* jest odwarem 750 grm. drzewa kampszowego, 35 grm. ałunu i 31 grm. gумы arabskiej w 5—6 litrach wody. *Atramenty do kopjowania* są te same, zawierają tylko więcej gумы i cukru. *Atrament do znaczenia bielizny*, jest albo azotanem srebra, albo już na samej bieliźnie wytworzoną czarną farbą anilinową.

Atrofia patrz *Zanik*, (z greckiego *a* przeczące, *troppe* pożywienie).

Atriplex hortense, patrz *Lebioda ogrodowa*. *A. patula*. *L. rozłożysta*.

Atropina ($C_{17}H_{23}NO_3$). Alkaloid znajdujący się w pokrzyku (*Atropa Belladone*) i w nasieniu Bieluniu (*Datura*). Najłatwiej otrzymuje się z soku Pokrzyku. *Atropina* jest silną trucizną i ze wszystkich alkaloidów najmocniej działa na rozszerzenie źrenicy.

Attenuacja. (Zmniejszenie ciężaru gatunkowego). Jest to sposób przez Ballinga obmyślony a umożliwiający z prób sacharometrycznych wyfermentowanego zacieru lub brzezki, obliczyć w sposób prosty o ile takowe wyfermentowały, ile zawierają w sobie cukru i alkoholu. Metoda ta, polega na następującej zasadzie: płyny fermentujące, mieszczące w sobie cukier, posiadają wyższą ciężkość gatunkową od wody. Przez fermentację następuje rozkład cukru na kwas węglowy, który uchedzi i spirytus, w skutek czego zmniejsza się zawartość suchej substancji i przez domieszkę alkoholu znacznie lżejszego od wody, zmienia się ciężkość gatunkowa fermentującego płynu tem więcej, im fermentacja była zupełniejsza. To zmniejszenie c. g. oznacza się za pomocą sacharometru, wskazującego na po-

działce procentową zawartość cukru w płynie. Jeżeli przez *P.* oznaczymy procentową zawartość cukru w roztworze przed fermentacją, a przez *M.* wskazanie płynu po fermentacji, to różnica *P—M* będzie attenuacją pozorną. *A* pozostaje w pewnym stałym stosunku z ilością cukru sfermentowanego i dla tego śledząc postęp *A*, możemy kontrolować przebieg fermentacji. Liczne doświadczenia, robione przez Ballinga, doprowadziły go do pewnika, że 100 części ekstraktu w brzeczce lub zacierze, po zupełnem przefermentowaniu, daje 48,391 części alkoholu i 46,286 cz. kwasu węglowego. Balling, opierając się na tych liczbach, uformował tablice, z których, przy pomocy sacharometru, da się obliczyć z przybliżoną dokładnością, o ile płyny wyfermentowały.

Tabela attenuacji Ballinga.

Wskazanie sacharometru w płynie fermentującym.

P.	A.	P.	A.
6	0,4073	14	0,4226
7	0,4091	15	0,4245
8	0,4110	16	0,4267
9	0,4129	17	0,4288
10	0,4148	18	0,4309
11	0,4167	19	0,4330
12	0,4187	20	0,4351
13	0,4206		

Dajmy na to że chcemy, przy pomocy powyższej tabelki, obliczyć przybliżoną ilość alkoholu w brzeczce lub zacierze, którego pierwotna koncentracja przed fermentacją = 16⁰/₀ na sacharometrze, teraz zaś 1⁰/₀, to będzie:

$$\text{Alkohol} = (P - M) \text{ czyli podstawiając cyfry: } (16 - 1) = 15 \times 0,425 = 6,4.$$

Płyn więc zawiera 6,4⁰/₀ alkoholu. (Bliższe szczegóły patrz *Technologia chemiczna Wagnera w przekładzie Grubowskiego*).

Auchenia paco patrz *Alpaka*.

Augendresa proch. Proch biały amerykański, jest mieszaniną 28 cz. żelazo-cyanku potażu, 23 cz. cukru i 49

cz. chloranu potażu. Przy jednakowej wadze posiada dwa razy większą siłę balistyczną niż proch strzelniczy; do broni ręcznej jest za mocny. Proch ten, przez uderzenie, wybucha; w przemyśle zużytkowują tę siłę przy wbijaniu pali, za pomocą bab. Na żelazne okucie wbić się mającego pala, kładą mały nabój, który za uderzeniem spadającej baby czyli młota, wybucha i działa w dwóch kierunkach: na pal, wtłaczając go w ziemię i na młot, który zostaje odrzucony w górę, gdzie go odpowiednie klamry zatrzymują.

Angit mineral grupy podwójnych krzemianów, złożony z krzemianu, wapna, magnezji i żelaza, tworzy skały augitowe, tudzież stanowi istotną część składową bazaltu i lawy.

Augito partit patrz *Melafir*.

Aurykle czyli *Pierwiosnki*, rośliny ozdobne ogrodowe i wazonikowe. Jest ich kilka odmian: *P. lyszczak*, *Primula auricula* czyli właściwe aurykle, kwiat mają purpurowy, różowy, fioletowy, żółty, cielisty, biały i różnie nakrapiany. Dziko rosną w Tatrach i Apeninach. *P. różowa*. *P. rosea* kwiaty różowe, pochodzi z Indji. *P. mączasta* *P. farinosa*, kwiaty w baldaszku liczne purpurowe lub błękitnawo-czerwone, rośnie w górach.

Auskultacja (obsłuchiwanie). Przy rozpoznawaniu chorób piersiowych, używa się tak zwane *badanie fizykalne*, polegające na opukiwaniu i obsłuchiwaniu. To ostatnie wykazuje, czy płuca dają łatwe przejście powietrzu. Przyłożywszy ucho lub trąbkę auskultacyjną do ścian klatki piersiowej, daje się słyszeć szmer, spowodowany tarciem powietrza o ściany kanałów oddalonych. Gdy płuca są *zdrowe*, podczas wdychania, daje się słyszeć *szmer mrużący*, powstający z powietrznych pęcherzyków płuc; na przedniej stronie piersi, przy tchawicy szmer jest ostry, sapiący. *W stanie chorobliwym* szmer pęcherzyków bywa *mocniejszy, chrapowaty* w chorobach kataralnych, zapaleniu płuc lub zarazie płucnej u bydła. Gdy szmer pęcherzyków jest *przytępiony i cichy* świadczy o zatkanie się dróg powietrznych poniżej płuc leżących. Szmer chrobotliwy, *żerzący* pozostaje w obecności poruszalnej cieczy; *szmer głośny*, słyszany z daleka ma miejsce, gdy ilość nagromadzonej flegmy jest znaczna, czemu zwykle towarzyszy kaszel. Szmer podobny do chrapania lub *piszczący*, świadczy o nagromadzeniu flegmy i zgrubieniu błony śluzowej. *Szmer* spowodowane *ruchem płuc* w stanie zdrowym są *zupełnie ciche*. Jeśli ruchowi płuc towarzyszy tarcie podo-

ne do drapania, u koni pozwala wnosić o zapaleniu płuc; szmer *pukający* pojawia się po stronie chorej przy zarazie płucnej u bydła; szmer *pluskający* towarzyszy niekiedy wodnej puchliźnie.

Austria i Węgry. Austro-węgry mają powierzchni 622 006 kw. kilometrów i ludności 37,88 milionów (60 na klm. kw). Ruch produktów rolniczych w r. 1882 w milionach guldenów:

	Przywóz	wywóz
Zboże	68,4	170,8
Tytoń	27,7	7,3
Zwierzęta i produkty zwierzęce	56,0	100,7
Materiały budowlane i opałowe	16,6	64,8
Materiały przedziałne	221,8	109,4
Skóry i materiały skórzane	22,8	19,1

Autodave (Dygestator) kocioł z grubej blachy z przyśrubowaną pokrywą, zaopatrzoną w kłapę bezpieczeństwa, służący do gotowania w podwyższonej temperaturze i z podwyższonym ciśnieniem. Używa się do wygotowywania kleju, kości, do rozkładu łożu za pomocą przegrzanej pary etc.

Automaty patrz *samodziałacze*.

Avoir du pouds, funt angielski, dzieli się na 16 uncji, zawiera 453,598 grm. czyli 1 funt i blisko 4 łuty polskie. Funt angielski nazwany *Troi poud*, używany w aptekarstwie i w mennicach, dzieli się na 13 uncji albo 5 700 troi granów—równych 373,202 gram.

Aval (aval, note of hand). Akt czyli podpis, przez który obowiązuje się zapłacić sumę wekslową, w razie gdy dłużnik nie może lub odmawia.

Avena patrz *Owies*. *A. fatua* p. *Owsianica głucha*, *A. flavescens* p. *O. złocista*. *A. pubescens* p. *O. omszona*.

Awans. Wypłata przed terminem pewnej sumy.

Awanturyn minerał, należący do rodziny kwarców, zawiera w sobie rozsiane żółte i czerwone blaszeczki miki, które nadają mu po oszlifowaniu piękny pozór i używa się na ozdoby.

Awanturyn sztuczny. Przygotowuje się w następujący sposób: mieszaninę dającą łatwo topliwe szkło, topi się razem z tlenkiem miedzi i zendrą kowalską lub opiłkami żelaznami. Wskutek odtleniającego działania żelaza, wydziela się miedź w postaci drobnych blaszek, a utlenione żelazo rozpuszcza się w masie szklanej, barwiąc ją na kolor brunatno-czerwony. Najodpowiedniejsza mieszanina jest następująca: 1 500 części piasku, 357 kredy, 801 sody

kalcynowanej; 143 potażu, 200 saletry i 125 zendry miedzianej. Gdy masa w tyglu zupełnie się stopi, dodaje się 38 cz. opisek żelaznych, mięsza i ogrzewa dopóki szkło nie nabierze koloru krwistego. Wówczas tygiel się obsypuje węglami i gorącym popiołem, aby masa stygła jak najwolniej, gdyż wówczas tylko miedź wydzieli się w postaci drobnych łuszczynek.

Awel. Tak nazywają rzepak holenderski, zajmujący pośrednie miejsce między rzepakiem zwyczajnym ozimym a rzepikiem. Ziarno ma nieco mniejsze od rzepaku.

Awuls (z łacińskiego *avellere* oderwać). Tak nazywają w niektórych okolicach flwarki poboczne bez włóścian, należące do większej posiadłości ziemskiej.

Azalla *Azalea* krzewinka z rodziny wrzosowatych, dla pięknych kwiatów hodowana w wazonach. Dziko rośnie w Alpach, Japonji, Indjach i Ameryce.

Azbest (z greckiego *asbestos* niespalny) zwany także *amiantem*, *korciem górnym*, *lnem górnym*. Jest to odmiana amfibolu i piroksenu, skryształizowana w nadzwyczaj cienkie i długie igiełki; służy do przygotowania tkanin niepalnych. W tym celu amiant mięsza się z włóknem lnianem i z tej wyrabia przedza i tkanina, z której potem włókno wypalają. Azbest trafia się w skałach serpentynowych, wypełniając często ich rozpadliny.

Azalczny (z greck. *martwy*, *bezzyciowy*). Mówi się o pokładach ziemi nieznanych, które są może pierwotnymi skałami.

Azot v. Saletroród Nitrogenium. Pierwiastek, znak chemiczny *N*. W. c.=14. Jako gaz w stanie czystym tworzy główną część składową powietrza, które na objętość posiada go 79 części a na wagę 77⁰/₀. (Patrz *atmosfera*) Jest nieco lżejszym od powietrza. C. g.=0,972. Bez barwy, smaku i zapachu, nie pali się i nader trudno łączy z innymi ciałami a związki jego łatwo się rozkładają. Azotowe połączenia w rolnictwie nader ważną grają rolę: nieorganiczne tworzą, znane ze swych własności wegetację ożywiających, połączenia amoniakalne i saletrowe. (Patrz *Amoniak*, *nawozy azotowe* i *saletra*. Jako połączenia organiczne, znajdują się we wszystkich częściach roślin i zwierząt i służą tem ostatniemu jako nader odżywcze pożywienie w postaci białka i innych azotowych połączeń. Czysty azot powietrzny, o ile dotychczas wiadomo, bezpośrednio nie służy za pokarm dla istot organicznych.

Azotany patrz *Saletra*.

Azotu wydzielanie stosuje się do procesów rozkładowych i wymiennych, jakie mają miejsce w organizmie zwierząt; są to tak zwane ostateczne produkty rozkładu, tworzące się w organizmie przy wymianie pierwiastków. Spożyte ciała białkowe doznają rozkładu (patrz *Żywienie zwierząt*) odżywiając organizm a natomiast także sama prawie ilość wydzieliła się z organizmu już to w urynie (kwas urynowy, hypurowy) już w odchodach stałych (mucin, epitelin, soki żołądkowe) już jako mleko, wełna, liniejące włosy, łupież i pot.

Azotu równowaga w *organizmie zwierzęcym* miewa miejsce wówczas, kiedy ilość azotu, wydzielonego z organizmu w ciągu pewnego czasu (zwykle obliczają na 24 godzin) zastąpioną zostaje przez taką ilość azotu w paszy spożytej. (Patrz *Mięsa tworzenie się*). Jeśli przy żywieniu zwierząt, tej reguły niezachowamy i rozchód przewyższy przychód, w krótszym lub dłuższym czasie, nastąpi spadanie z ciała i zmniejszenie żywej wagi zwierząt. I przeciwnie, jeśli zwierzęta zachudzone, będziemy karmić odżywniej, równowaga po pewnym czasie powróci; powróci wcześniej, przy paszy bogatej, później, gdy takowa w azot jest mniej zasobną.

Azotu równowaga w naturze. Przy ostatecznym rozkładzie ciał organicznych roślinnych lub zwierzęcych, z azotowych połączeń w tych ciał mieszczących się, tworzy się albo amoniak, albo saletra, stósownie do warunków rozkładowi towarzyszących. Lecz, czy ostatnim produktem rozkładu jest saletra lub amoniak, w każdym razie niewszystek azot, uprzednio mieszczący się w ciele gnijącym, zamienia się na powyższe związki; część jego mniejsza lub większa, w postaci czystego azotu ulatnia się w powietrze i dla życia całkiem ginie. Fakt ten, byłby zastraszającym, gdyby niebyło źródła zastępującego ubytek azotu, ulatniającego się z ciał gnijących. Twory bowiem organiczne z czystego azotu powietrza nie korzystają, przyjmują tylko jego połączenia, gdyby więc tych połączeń coraz ubywało, a natomiast nowych nie przybywało, ilość roślin i zwierząt stopniowo zmniejszałaby się musiała. Tak jednakże nie jest. Doświadczenia *Schönbeina*, *Clöza* i innych wykazały, że kwasoród ozonizowany łączy się bezpośrednio z azotem powietrza na kwas saletrowy; że ozonizowanie kwasorodu miewa miejsce podczas wyładowań elektryczności (błyskawic, piorunów); przy wydzielaniu się kwasorodu z roślin, podczas kwitnięcia roślin pachnących,

przy przejściu powietrza przez grunty pulchne, porowate a mieszczące w sobie ziemie alkaliczne (potaż, sodę) wreszcie wytwarzają się związki azotowe podczas palenia ciał węglowodanowych (drzewa, węgla), a także i parowanie wody ozonizuje kwasoród. Wszystkie te źródła, aczkolwiek nie dają się ściśle obliczyć, zdają się jednakże utrzymywać równowagę azotu w naturze.

Azotometry, przyrządy służące do ilościowego oznaczenia niektórych związków azotowych, jak amoniaku, moczniku. Najpraktyczniejsze są Knoppa, Wagnera lub Hüfnera.

B.

Ba. Znak chemiczny Barytu *Barium* (p. *Baryt*).

Baba vel *Taran*. Część składowa kafaru do wbijania pali, stanowiąca słupek znacznego ciężaru z łanego żelaza lub dębiny. Ciężar baby żelaznej w kafarach pociągowych wynosi około 300 kg., w kafarach mechanicznych od 450—600 kg. (Patrz *Kafar*).

Babilonja. Jak dla Egiptu Nil, tak dla Babilonji i Mezopotanji Eufrat był podstawą rolnictwa i jego rozwoju. Wody Eufratu płyną wyżej od wód Tygru; dla tego przestrzeń zamkniętą między temi rzekami łatwo było nawadnić za pomocą kanałów, śluz, grobel, i tarasów i wodę odprowadzić do niżej płynącego Tygru. Z tych olbrzymich niegdyś zakładów starożytnych, dziś zostały bardzo nieznaczne ślady. Intezywny sposób gospodarowania, opisany szczegółowo przez Herodota, Xenofonta, Teofrasta, i Pliniusza daje obraz państwa z wysoko rozwiniętą kulturą, przemysłem i handlem. Ten jednak kwitnący stan przesłicznej i urodzajnej doliny, zamkniętej Eufratem i Tygrem, był ponętnym kąskiem dla ówczesnych zdobywców świata. Babilon przez długi czas był sceną krwawych mordów, dopóki nieupadł. Wiele roślin, dziś w E-uropie uprawianych, pochodzi z dawnego Babilonu, jak lucerna, bawelna, ryż, brzoskwinia etc.

Babirusa (*Porcus Babirusa*). Nazwa Babirusa jest malajska i oznacza *babi* świnia i *russa* jeleń. Jest to gatunek świni, odznaczającej się bardzo długimi kłami, na podobieństwo rożków nad ryjem sterczącymi, zagiętymi na tył. Ciało wypukłe, nogi wysokie, skóra pośladkowana, włosami rzadkimi czerwonego koloru pokryta. Jest to

zwierzę bardzo pospolite na wyspach Borneo, Jawie, Celebes etc. Pływa doskonale i łatwo się oswaja. Mięso bardzo smaczne, mające smak pośredni między sarniną a wieprzowiną.

Babka. *Plantago*. Należy do nielicznej rodziny roślin bobkowatych, powszechnie znana, w wyborze gruntu nie grymasna, lecz dla rolnictwa nie wiele przedstawiająca interesu, ziemię mocno wyczerpuje a na siano niezdatna. U nas rośnie trzy gatunki babki: lancetowata, większa i gładka (*P. lanceolata*, *major* i *media*). Pierwsza z nich może być jeszcze użyta na pastwisko dla owiec, dwie ostatnie są nieznośnem zielskiem, głuszającym wszystkie inne rośliny.

Babka, tak nazywają włóścianie kowadełko stalowe, służące do naklepywania kosy.

Bablach, Bambolach. Tak nazywają strącki krzaku *Mimosa cineraria* i *Acacia Bambolah*, rosnącego w Koromandelu i Kalkucie. Strąki te, są szaro brunatne, 2—3 cali długie, pokryte pyłkiem, używane w garbarstwie i farbierstwie zamiast galasu.

Babelna. Sławna stadnina królewska w Węgrzech o 2 mile od Komorna, uposażona w ogromne pastwiska, produkuje konie czystej krwi arabskiej.

Baca starszy nad pasterzami owiec (juhasami) po halach tatrzańskich. Baca i batko ma jeden źródłosłów, znaczy tyle co ojciec. Baca bywa albo wybranym starszym pasterzem, albo właścicielem lub dzierżawcą pastwisk i przyjmuje na lato owce na wypas za pewną opłatą. Aby zostać bacą, trzeba mieć dobrą sławę, znać się na owcach i umieć wyrabiać sery. Ilość serów, którą baca ma oddać, ustanawia się w ten sposób, że w dniu oznaczonym, właściciele owiec przychodzą na tak zwaną *mirę* i niedojone owce, sami doją i stosownie do ilości mleka, oznacza się ilość serów do oddania. (Zwykle 2 garnce z owcy). Na hali baca rozporządza juhasami, kędy pędzić owce, w pośrodku juhasów zasiada do doju, nadzoruje żętyc i odczerpywania sera, gazdom (właścicielom owiec) oddaje grudki (ser), pierwszy do jadła — słowem baca to ojciec i wójt nad juhasami.

Bachmat wyraz turecki, oznacza konia tatarskiego grubo-płaskiego, na niskich nogach. *Gwagnin* tak go określa: „wałoszone i rosłe konie tatarskie, które głowy ku górze w biegu podnoszą”.

Badawia. (Z arabskiego *badawi*, beduiński koń biegun, koń stepowy). Turecy mówią *bedewi*, *badawi* o koniu sporym i rasy szlachetnej. Wyraz ten, u nas oznaczał konie do wyścigów i pługów, umyślnie do tego układane w XVI wieku. Drohostajski w *Hipice* pisze: „Na badawie, wędzidła mają być wedle wielkości ich gęby“.

Badlanek patrz *Anyż gwiazdzisty*.

Bagassa wytłoki z trzciny cukrowej, dawniej używane na opał lub nawóz, dziś przerabiane na masę papierową.

Bagna, *blota*, *torfowiska*, *trzęsawiska*, *tundry*, *moczary*. Są to miejscowości na powierzchni ziemi ustawicznie wodą nasiąkłe, gdzie się nagromadziły resztki rozłożonych pod wodą roślin, tamże rosnących. Stosownie do gatunku roślin i warunków rozkładu, bagna przedstawiają utwory bardzo rozmaite, które w nader rozliczny sposób bywają klasyfikowane. Rozdzielić ich się daje na dwie grupy, na bagna nadwodne i podwodne, wysokie i niskie. Pierwsze leżą wyżej nad zwierciadło rzek najbliższej płynących, drugie niżej. U nas wyraz *bagno*, *bagnisty* ma jedno znaczenie z *trzęsawiskiem*, *moczarem* i oznacza miejsce źródliste, po wierzchu roślinami zarosłe a pod spodem mające wodę z mułem pomieszana. Wyrazy zaś *blota*, *torfowiska* oznaczają miejscowości przesiąkłe wodą, ale do gruntu stałego mające też samą konsystencję co i powierzchnia. Po ostatnich można chodzić, po pierwszych niebezpiecznie; pierwsze można zaliczyć do grupy błót podwodnych czyli niskich, drugie do nadwodnych czyli wysokich. Na nich rośnie właściwa flora torf tworząca, bardzo uboga w nieorganiczne części. Błota podwodne, wystawione na zalewy wód sąsiednich, zwykle są w nieorganiczne części bogate. Błota wysokie częstokroć formują się w miejscowościach górzystych, gdzie źródła w potaż bogate występują z skał feldspatowych na grunt gliniasty mało zwietrzały i tu się rozkładają po wierzchu. Rozszerzanie się podobnych błót miewa miejsce przez narastanie i kupienie się wzgórkowate, tak że z czasem tworzy się wyniosłość, z której źródło wytryska z wierzchu lub boku. W takich miejscowościach pojawiają się mchy i rośliny bagniste, które rozkładając się, tworzą pokłady torfowe i dopomagają do dalszego formowania się błót. Stojąca woda, już to w skutek kapilarności torfu, już wskutek ciśnienia, obumarłe korzonki roślin ciągle wilży i chroni od ostatecznego rozkładu. Błota górzyste zwykle w dolinie łączą się z błotami nizinami. Roślinność w takich miej-

scowościach jest nieliczna: przedewszystkiem pojawia się *Torfowiec* (*Sphagnum*) mech cienki, subtelny a przytem gębczasty, pochłaniający przeszło 16 razy większy ciężar wody jak sam waży. Towarzyszy mu zwykle *Bliźniczka* (*Nardus stricta*) o korzeniu silnym i gęstym, *Bagno zwyczajne* (*Ledum palustre*), *Modrzewnica rozmarynowata*, (*Andromeda polifolia*), *Wrzos* (*Erica vulgaris*), *Wrzos błotny*, (*E. Tetralix*). W głębszych warstwach trafiają się liczne pozostałości z najrozmaitszych drzew, pierwotnie tam wzrastających. Błota nizinne czyli podwodne, tworzą się zwykle na brzegach jezior, stawów i rzek, gdzie woda albo stoi, albo bieg ma nader słaby; jesienią i zimą zwykle są wodą pokryte. Odpowiednio do sposobu powstawania, tworzą powierzchnię horyzontalną, w środku nieco zagłębioną. Po osuszeniu, błota osiadając, przyjmują powierzchnię odpowiednią do gruntu stałego.

Bahar. Miara ciężkości używana w Azji; stosunek do wag europejskiej jest nie jednakowy: w Batawji = $61^{13}/_{25}$ kg. na Cejlonie $226^{4}/_{5}$ kg. czyli 560 ft., w Mokce $199^{2}/_{3}$ kg. czyli 490 8 funtów.

Bajdak. Statek wodny na Dnieprze używany, długi niekiedy do 38 m. Mniejsze używają na Prypeci.

Bakewell (czytaj Beykuell) Robert, urodz. 1726 r. w Dishley, umarł tamże w r. 1795. Sławny angielski hodowca zwierząt. B. przez stósowny dobór zwierząt i krzyżowanie doszedł w hodowli do zdumiewających rezultatów, tworząc nowe wielce uszlachnione rasy. Zasady jego hodowli są szczegółowo opisane w „*Domestical encyclopaedia*“ T. I. Rasa owiec New-Lejcester jest produktem jego nsiłowań; rasa bydła Bakewella otrzymała jego nazwisko. Za pokrywanie jego stadnikami płacono mu wysokie sumy. Toż samo sprzedaż tryków przynosiła nie małe zyski. W r. 1784 za tryka zapłacono 105 funt. sterlingów, w 1786 r. 315 ft. st. W tym samym roku za 10 tryków Tow. Akcyjne zapłaciło 3360 ft. st. i jeszcze rodzajem gratyfikacji 315 ft. st. Jego ulubiony tryk, którego sprzedaż za 420 ft. st. przyniósł mu dochodu przez czas pobytu w jego stadzie 1260 ft. st.

Baker guano. W bliskości Equadoru na wyspie Baker w r. 1860 odkryto olbrzymie ilości guano, którego wywóz roczny do jednych Niemiec do $1/2$ miliona centnarów dochodził. Obecnie zapasy już są wyczerpane i pojawiające się w handlu guano pod tą nazwą pochodzi z innych wysp koralowych jak: (Jarwis, Howland, Malden,

Phönix etc.) Wszystkie te gatunki, są wypłukanemi resztkami ekskrementów ptaków morskich, zawierającemi 30—35% kw. fosforowego, 2—5% wapna, niewielkie ilości żelaza i wapna, (co jest ich zaletą) i jeszcze mniej części organicznych. Przed użyciem muszą być dobrze sproszkowane i kwasem siarkowym na superfosfat zamienione.

Baktrie czyli *grzybki rozszczepkowe*. Są to drobne, tylko przez silny mikroskop widziane twory, zajmujące pośrednie miejsce między grzybkami i wodorostami; zwiąż ich dla tego grzybkami *rozszczepkowemi* albo *dzielnikowemi*, gdyż się rozmnażają przez dzielenie. Drobnutkie ciała baktrji, w różnych gatunkach i formach unoszą się w powietrzu w nieprzeliczonej ilości, dostają się do wód i lodów, zanieczyszczają wszelkie gazy i płyny, osiadają na powierzchni ciał stałych, zagłębiają w pory ciał, w ich szparki i szczeliny, wnosząc z sobą wszędzie zepsucie, zniszczenie i rozkład. One to uprzyczyniają psucie się wody stojącej, gnicie i butwienie ciał organicznych, itczenie tłuszczów, wywołują choroby i zarazy. Grzybki rozszczepkowe różnią się tem od drożdzy, że te ostatnie rozmnażają się przez pączkowanie, przyczem wywołują fermentację i żyć tylko mogą w roztworach cukrowych, (patrz *Fermenty*). Jak dotąd, niudało się jeszcze zrobić ściślej klasyfikacji baktrji, tak jest wielka różnorodność ich form i tak łatwo przechodzą jedna w drugą. Główne ich formy są następujące: *okrągłe* kuleczki i ziarenka spotykane w dołowanej kukurydzy, skrawkach jarzyn, noszą nazwę *Micrococcus*; *krótkie pręciki* obdarzone ruchem zwiąż się *Mierobactrie* i zwykle atakują ciała zwierzęce, wywołując gnicie; forma *laseczkowata*, dość długa i nieruchoma, zowie się *Desmobacteriae* albo *Baccilus*; one to wywołują choroby zaraźliwe, jak karbunkul, cholera, gruźlicę; forma *grajcar-kowata* zowie się *Spirillum* lub *Vibrio*; wodorostowe wreszcie kolonie, z prostych lub krętych gałązeczek złożone, opisywane są jako *Cladothrix*, *Crenothrix* etc., one to uprzyczyniają psucie się wód. Człowiek jak może broni się przed tym niewidzialnym nieprzyjacielem, używając przeciw nim środków, albo wprost baktrie zabijających, (patrz *Antiseptyczne środki*) albo uniemożliwiających ich życie. Najważniejszym warunkiem działalności grzybków rozszczepkowych jest kwasoród t. j. przestęp powietrza. Odgrodzenie więc przedmiotów od przystępu powietrza jest jednym z najdzielniejszych środków konserwowania.

Bakun patrz *Tytoń*.

Balas (z fran.) słupki podpierające poręcze u schodów lub balkonów. Bywają z drzewa, kamienia lub metalu, toczone, graniaste lub innego kształtu.

Baldingera patrz *Plewara*.

Bale stanowią materiał drzewny rznięty, używany w budownictwie lądowym i wodnym oraz w niektórych rzemiosłach. Wyrabiają się zwykle z kłoców ile można prostych i gładkich 18—24 stóp długich, 12 cali w cienkim końcu grubych.

Bale towarne, będące przedmiotem handlu, wyrabiają się tylko z dębu, zwykle są 4 cale grube, mogą być jednak $1\frac{1}{2}$, 2 i 3 cale grube. Bale grubsze niż 4 cale zowią się *werhulcami*. Miarą długości bali jest sążeń, zawierający 3 łok. berlińskie. Na tartakach bale wyrabiają zwykle 24 stóp długie. Bale sprzedają się na kopy, sztuki i sąźnie berlińskie. W r. 1882 płacono w Gdańsku za kopę bali dębowych zawierających 720 stóp sześciennych angielskich 380—550 Tal. (Patrz *Kłoce towarne*).

Ballistyka (z greckiego *ballo* rzucam) jest nauką wyjaśniającą prawa, według których poruszają się ciała rzucone. Punkt materialny rzucony w przestrzeni próżnej, porusza się w płaszczyźnie pionowej, przez kierunek rzutu przechodzącej a krzywa, którą on opisuje, jest parabolą. Elementa wchodzące do tego biegu są następujące: siła rzutu czyli prędkość początkowa; kąt, pod którym do poziomu punkt został wyrzucony, największa wysokość do jakiej punkt wznieść się może, tudzież odległość na płaszczyźnie poziomej do której punkt dojść może, siła ciężkości na punkt materialny działająca, наконец trwanie czyli czas biegu. Aby dać wyobrażenie o związkach między tymi elementami, nadmienię, że największa wysokość do jakiej punkt wznieść się może, jest równa kwadratowi z prędkości początkowej, pomnożonemu przez kwadrat z wstawy kąta kierunku początkowego, podzielonemu przez dwa razy wzięte natężenie siły ciężkości. Odległość, której punkt dosięga na płaszczyźnie poziomej, jest równa kwadratowi z prędkości początkowej, pomnożonemu przez kwadrat z wstawy kąta kierunku początkowego, podzielonemu przez dwa razy wzięte natężenie siły ciężkości, z kądem wypada, że odległość ta jest największą, przy danej prędkości początkowej, kiedy punkt wyrzuconym zostaje pod kątem 45° . Czas potrzebny na przejście całej drogi jest równy dwa razy wziętej prędkości początkowej, przez wstawę kąta kierunku początkowego z poziomem, podzielone-

mu przez nateżenie siły ciężkości. Oprócz tego, wchodzą w rachunek masa pocisku i opór powietrza. Teorię balistyki zawdzięczamy Galileuszowi.

Balony. 1) Są to klatki zbite z łąt, używane w Belgji do moczenia lnu. Pęki lnu ustawiają się w balonie pionowo, a gdy go wypełnią, obciąża się kamieniami i zanurza w wodę; gdy próba lnu, po wysuszeniu okazuje, że z łatwością daje się oddzielić od paździerzy, jest-to znakiem, że suszenie jest ukończone. Len wydobyty rozściela się potem na łąkach na 2 lub 3 tygodnie. 2) *Balonami* nazywają także naczynia szklanne, wielkie, kuliste lub cylindrowe, służące do przewożenia płynów. 3) *Balonem* wreszcie jest przyrząd służący do żeglugi nadpowietrznej.

Balsamy. (W jęz. arabskim *belesau*, z kąd Grecy utworzyli wyraz *balsamon*). Pod tą nazwą znane są dwa rodzaje ciał: balsamy naturalne i sztuczne. Balsamy naturalne zawierają w sobie kwas benzoesowy i olej lotny; są stałe lub płynne, zapachu aromatycznego, często bardzo przyjemnego. Do nich zalicza się: *benzoes* (z drzewa *Styrax benzoin* z Sumatry) *balsam peruwiański* (z drzew *Myrospermum* i *Myroxylon*) rosnących w Peru i Meksyku. *B. toluński* z drzewa *Myroxylon toluiferum* rosnącego w południowej Ameryce. *Ambra* z drzewa *Liquidambar* z Wirginji. *Styrax* z drzewa tegoż nazwiska, rośnie w Syrii, Arabji, *B. copajowy* z drzew tegoż nazwiska, rosnących w Brazylii i na Antyllach. *B. mekkański* z drzew *Amyris*. Z balsamów sztucznych znajdują się w aptekach *Balsamum vitae Hoffmani*, *B. na rany* (*Bal. vulnerarium*) i *B. komandorski* (*B. comendatoris*).

Balsamina ogrodowa. Dla pięknych różnobarwnych kwiatów przez uprawę dubeltowych, w ogrodach siewana dla ozdoby. Pochodzi z Indji wschodnich.

Balustrada (z franc.) ściana przejrzysta przy schodach, gankach, utworzona z balasów u góry związanych.

Bałaguła (wyraz hebrajski z *bał* pan i *aguł* wóz). Żydzi furmanów zwą bałagułami. Przed 30 laty powstało na Ukrainie a następnie na Podolu i Wołyniu, stowarzyszenie młodzieży pod nazwą bałagułów. Bałaguła oznaczał się skromnem ubraniem w kożuszku, lub hałacie, pasem rzemiennym lub postronkiem przepasany, uwijał się po jarmarkach i handlował końmi. Stowarzyszenie miało na celu zahartowanie młodzieży i odwiedzenie ich od zbytków i zniewieścienia, wyrodziło się później w dość niesmaczne handlarstwo końmi.

Banany (Pisang) *Figi rajske* (*Musa paradisiaca*) z powierzchni do palm podobne, stanowią dla mieszkańców stref gorących jedną z najużyteczniejszych roślin. Banan jest rośliną krzewiastą o olbrzymich liściach do 3 metrów dochodzących; owoce stanowią grona od 50—80 fun. ważące, złożone z 150—200 owoców formy trójkątnych ogórków. Świeże są wodniste, po dojrzaniu skóra na nich twardnieje a miążs staje się mączystym, ciastowatym, daje się łatwo zasuszyć i przechować. Banany wymagają do dojrzałości średniej rocznej temperatury 18—20° C. i obfitego nawodnienia. Humboldt obliczył, że banany na tej samej przestrzeni, w porównaniu z kartoflami dają 44 razy więcej pokarmu jak one, a 133 razy więcej jak żyto. Przez kulturę otrzymano liczne odmiany w kolorze i smaku. Ogonki bananów a szczególnie gatunku *abaka*, utworzone są z włókien bardzo mocnych, z których mieszkańcy wyrabiają nici i sporządzają odzież.

Banatka patrz *Pszenica*.

Bandosy tak nazywają robotników wędrownych, przybywających do nas z Galicji na czas letnich robót. Zwykle pojawiają się na sianokosy i wracają do domów dopiero po żniwach a niekiedy po zbiorze kartofli. Nazwa *bandosy* zapewne stąd pochodzi, że przybywają w bandach pod przewodnictwem wybranego przez siebie. Godzą się zwykle na akord, t. j. od sztuki, z dodatkiem pewnej ilości wiktuałów. Bandosy szukają zarobku nietylko w pogranicznych guberniach Galicji, ale zapuszczają się głęboko w kraj; pojawiają się w kantorach stręczeli w Warszawie a stąd udają się niekiedy na Litwę i Wołyń.

Bank (z włoskiego *banco*) zakład przeznaczony głównie do ułatwienia stosunków pieniężnych i wzajemnych wypłat. Stósownie do celu i warunków założenia, banki dzielą się na *publiczne* gwarantowane i pod kontrolą rządu zostające; *prywatne* bez kontroli rządowej; *żyrowe* w których aby skorzystać z kredytu, należy złożyć odpowiedni kapitał; *dyskontowe* czyli *wekslowe*, nabywające weksle płatne po pewnym czasie, za co od czasu nabycia aż do terminu wypłaty obliczają pewien procent; *depozytowe*, w których się składa na przechowanie monety, papiery, klejnoty z obowiązkiem zwrotu na żądanie, za opłatą drobnej prowizji; *pożyczkowe* udzielające pożyczek za gwarancją; *hipoteczne* (patrz Tow. kredytowe ziemskie); *kredytowe* mające przywilej wypuszczać papiery wartościowe; banki *rolnicze melioracyjne* udzielające pożyczek na ulep-

szenie gospodarstwa, np. na osuszenie (drenowanie) nawodnienie etc. Kraj, mający rozwinięty tani kredyt a tem samem i operacje bankowe, zwykle znajduje się na wysokim stopniu kultury i obfituje w dobrobyt.

Bankeja. Żelazny gwóźdź 10—20 cali długi, w jednym końcu ostry, w drugim spłaszczony z dziurami, służy do przytwierdzania do ściany stołu, szafy etc.

Bankieta (z franc.) Ustęp wzdłuż drogi bitej po obu stronach, służący za chodnik dla pieszych a zarazem na skład materiału, potrzebnego do utrzymania drogi.

Baran v. Baranek, krótki drewniany wałek obracający się na pionowej osi, przytwierdzony do burty promu, dla zmniejszenia tarcia liny w poprzek rzeki przeciągniętej.

Baran v. tryk. W hodowli, wybór samców do rozplodu wymaga szczególniejszej baczości, samiec nadaje kierunek hodowli, jeden zapładnia kilkanaście a nawet kilkadziesiąt samic. Obok zdrowia i ustalonych odpowiednich przymiotów, winien posiadać szczególnież uwydatnione te strony w organizmie, które pragniemy stadu przyswoić. W hodowli owiec, mającej na celu wełnę, jednostronne ubieganie się za cienkością włosa, jest dla tego błędem, że ten przymiot da się osiągnąć tylko kosztem zbytniego wydolikacenia (osłabienia) organizmu i kosztem zmniejszonej ilości wełny, przyczem należy się obawiać wyrodzenia. W owczarni wysoko cienkiej (super electa i wyżej) racjonalnie będzie używać baranów z wełną ustępującą w cienkości maciorkom. Gdzie jednakże budowa włosa jest błędna, należy użyć baranów możebnie doskonałych. Nitkowatość wełny np. może być usuniętą w następnym pokoleniu przez barana mającego karbikowatość normalną a runo zbite. Owce o wełnie rzadkiej winny być pokrywane przez tryki mocno obrosłe z runem zbitem. Łączenie maciorek grubowełnych z baranami cienkowiełnymi daje w następstwie spilśnienie i nitkowatość. Przy wyborze tryków w hodowli mięsnej, szczególniejszą zwrócić należy uwagę, obok wielkiej figury, na wczesne dojrzewanie (szybki wzrost) i dobre użytkowanie paszy.

Barany korrektowe. Tak nazywają tryki, których doskonałe przymioty poprawiają (korregują) wady i niedostatki maciorek, które przy wytrwałem racjonalnem użyciu całkowicie usuwają. Barany więc w tym celu użyte, muszą posiadać w wysokim stopniu te właśnie przymioty rozwinięte i ustalone, których maciorkom niedostaje lub też mają niedostatecznie rozwinięte. Hodowlę tego rodzaju

można nazwać różniczkową, gdyż się opiera na zasadzie, że *nierówne w połączeniu z nierównem daje w następstwie wyrównanie*. Jednakże chcąc tą metodą dojść do pomyślnych rezultatów, należy unikać zbyt licznych przeciwieństw. Barany korektowe, ze względu na różne kierunki w ulepszeniu, dadzą się podzielić: 1) na tryki wzmacniające, mające na celu wzmocnienie ogólnej budowy organizmu i obfitości wełny; 2) na tryki *regulujące*, t. j. takie, które mają za zadanie usunąć pewne wady w budowie wełny (nitkowatość, bawełnistość, niewierność etc.); 3) na tryki *uszlachetniające*, t. j. podnoszące ogólne przymioty wełny. Winny one mieć runo wyrównane, cienkość jednostajną i odpowiedni tłuszczopot; za to pod względem zbitości runa i obrostłości mogą nieco ustępować baranom normalnym. (Patrz *Barany normalne*).

Baranów kupno. Lepiej jest zawsze nabywać barany wyrosłe, 2—2½ letnie, gdyż jarlaki do zupełnego rozwoju, podlegają jeszcze zmianom; przytem można ich używać do pokrywania bez szkody. Barany starsze już używane w stadzie, dla tego nie należy kupować, gdyż mogą być zanadto zforsowane. Z owczarni zarodowych, najracjonalniej jednakże jest wybierać barany, które już pokrywały i wydały potomstwo, z jagniąt bowiem można ocenić ich wartość. Kupno należy dopełnić zawsze na kilka miesięcy przed reńtowaniem, aby barany miały czas przywyknąć do nowej miejscowości, nowego sposobu karmienia i wody.

Barany normalne nazywamy takie, które ustalają normalną budowę ciała i przymioty wełny już w stadzie rozpowszechnione, a tem samym podnoszą wagę strzyżną owiec. Muszą one więc, tak pod względem budowy ciała, jak i przymiotów wełny, w zupełności odpowiadać celom hodowli, oraz w wysokim stopniu posiadać moc przelewania przymiotów na potomstwo. Hodowlę tego rodzaju można nazwać wyrównującą, opiera się bowiem na zasadzie że *równe z równem daje następstwa równe*.

Barany próbne (*Probierböcke*) używane przy pokrywaniu z ręki, w celu wyszukania reńtujących się maciorek; aby im przeszkodzić w pokryciu, przywiązuje im się fartuszek w połowie ciała, który przy skoku owcę zakrywa. Tryki próbne wybiera się silne i gorące, pozwalając im pokryć od czasu do czasu owce mniejszej wartości. Na 60 — 70 maciorek liczy się jednego próbnego barana.

Barbus p. Boleń.

Baré w języku pszczolniczym oznacza mieszkanie dla pszczoł w żywym drzewie wyrobione, albo samo drzewo bartne.

Barczatka sosnówka *Gastropacha pini*. Najszkodliwszy motyl dla drzew iglastych. Należy do nocnic (*nocturna*) rodziny prządek (*bombicida*). Jest to jedna z największych prządek; ubarwienie motyla czerwono-awo-brunatne, na przednim skrzydle biała półksiężycowa plamka. Podczas spółkowania siedzą na pniach do których podobne. Motyle pojawiają się w Lipcu, składają jajka na korze nie wysoko od ziemi, także na gałęziach między igłami. Gąsienice w początku czerwono-awo, później na 2 i 3 obrączce za głowę dostają przepaski niebieskawe i przytem włochate; zimują pod mchem; w Kwietniu włączają na drzewa, w Czerwcu kończą swój rozwój. Poczwariki brunatne, w kokonie żółtawo-popielatej przymocowane do gałązek. Zima jednostajna i lato gorące bardzo sprzyjają rozmnożeniu barczatki, która w większej ilości może zniszczyć las cały. Zapobiegać temu należy: przez niszczenie gąsienic pod mchem, zbieranie kokon, niszczenie motyli podczas spółkowania, w ostatecznym razie, przez wyrąbanie części lasu, gdzie się rozmnożyła. W Niemczech wcześniej na wiosnę robią pierścienie smołowe na drzewach, aby gąsienice wejść nie mogły.

Barfoeda odczynnik. Roztwór 14 cz. octanu miedzi w 100 cz. rozcieńczonego $2\frac{1}{2}\frac{0}{0}$ kw. octowego, służy do wykrycia cukru gronowego (glukozy). Tylko glukoza z odczynnikiem tym na zimno daje osad czerwony tlenku miedzi; maltoza (cukier słodowy) i dekstryna zostają bez wpływu; zatem służy do wykrycia w piwie domieszki niesfermentowanego cukru gronowego.

Baridius chloris p. *Drąż zielony.*

Bark Jest to część nogi od stawu ramienia do łokcia, odpowiada zwykle łopacie i z nią stanowi jakby całość przez połączenie mięśni; skoro więc łopata dobra to i bark dobry. Budowa obydwóch tych części jest ważna z tego względu, że rozpoczynają ruchy i wyznaczają rozmiar chodom zwierzęcia, od ich więc długości zależy większy lub mniejszy krok postępowy. (Patrz *Łopata*).

Barki wozowe. Drążek poziomy, osadzony równoważnie na dyszlu na żelaznym kołku tuż przy wozie, po bokach zaś prętami żelaznymi połączony z przednimi osiami. Bark

zaopatrzone jest w dwa orczyki do których zaprzęgają się konie. Przyrząd na parę koni powszechnie znany. Aby założyć w poręcz trzy konie a przytem zachować równomierny rozkład siły pociągowej, różnych używają sposobów. I tak np. są barki na 3 konie, w których na jedną stronę dyszla zakłada się 1 koń, na drugą parę. Lecz ponieważ na tej stronie jest wywierana podwójna siła na belkę główną, dla przywrócenia równowagi wystarcza zbliżyć na tę stronę punkt obrotu głównej belki o $\frac{1}{3}$ długości, wskutek czego po obydwóch stronach momenty sił wypadną jednakowe. Zwykle jednak, obok barku parokonnego, doprzęgają trzeciego konia zupełnie oddzielnie na osobny orczyk, przytwierdzony do drążka, zaczepionego o przód wozu z jednej strony a z drugiej, za pomocą łańcucha lub postronka, do tyłu.

Barometr. Narzędzie do mierzenia ciśnienia powietrza. Rozróżniamy dwojaką budowę: *naczyniową* w formie długiej rurki szklanej w jednym końcu zamkniętej, wypełnionej rtęcią i zakończonej kulkowym zbiornikiem i *metaliczną* (*aneroides*) w formie spłaszczonego naczynia metalicznego, szczelnie zamkniętego i zwiniętego kolisto, z którego starannie wypompowano powietrze. Ciśnienie powietrza działa tu w ten sposób, że zwinięta blaszka w naczyniu umieszczona, to silniej, to słabiej rozkręca się i zmianę wskazówką notuje na tarczy. Jak ciała stałe lub płynne, tak podobnie i gazy mają wagę i wywierają ciśnienie na swoją podstawę, którego wielkość odpowiada ich masie. Jeśli np. flaszkę napełniemy wodą i szybko przewrócimy do góry dnem, umieścimy w naczyniu także wodą napełnionem, woda z flaszki się niewyleje, gdyż ciśnienie powietrza na powierzchnie wody w naczyniu tego niedopusci. Jeśli to ciśnienie odejmiemy, przez postawienie naczynia z flaszką pod klosz i wypompowanie powietrza, natychmiast, jak się tylko utworzy próżnia, woda w obu naczyniach zajmie jednakową wysokość. Jeśli zamiast flaszki szklanej, użyjemy długiej rurki, z jednej strony zamkniętej, otrzymamy ten sam skutek; rurka przecież nie może być dłuższą nad 10 metrów, gdyż ciśnienie powietrza jest w stanie zrównoważyć tylko 10 metrowy słup wody. Jeśli średnica rurki wynosi 1 kw. centimetr, to 10 metrów długa rurka, wypełniona wodą, zajmie przestrzeni 1000 kubicznych centymetrów, woda zaś ważyć będzie 1 kg. Zatem na 1 kw. cm. powietrze ciśnie wagą 1 kg.; na 2 kw. cm. 2 kg. i t. d. Jeśli więc rurka ma średnicy 2 kw. cm., słup wody 2 kilo ważący utrzyma

się spokojnie na 10 m. wysoko. Wszystko jedno jakie przecięcie będzie miała rurka, słup wody zawsze się utrzyma w 10 m. wysokości, równoważony przez ciśnienie powietrza. Zupełnie jednak inny otrzymamy wypadek, używając rtęci, cięższej 13,6 razy od wody. Słup rtęci, któregooby zrównoważyło ciśnienie powietrza, wynosi 13,6 razy mniej jak 10 metrowy słup wody, zatem około 760 milimetrów. Ciśnienie powietrza nie jest stałe; zmienia się wraz z wznoszeniem nad poziom morza, na lądzie będzie mniejsze jak na pełnym morzu, na wysokiej wieży lub górze mniejsze jak w dolinie. Ciśnienie zmienia się wraz z temperaturą; powietrze ocieplone rozszerza się i jest lżejsze, toż samo wywołuje wilgoć; powietrze przepelnione wilgocią jest lżejsze od ciepłego i suchego. Już z tego da się wywnioskować, jak jest rzeczą nader interesującą, za pomocą pewnego przyrządu, śledzić za zmianami ciśnienia powietrza; tę właśnie przysługę oddają barometry, które winny być koniecznym sprzętem domowym. Przyczyny wszystkich zmian meteorologiczno-barometrycznych, dadzą się cofnąć do ogólnej przyczyny, polegającej na podziale ciepła na ziemi. Do Europy przybywa wilgotne powietrze wraz z osadami atmosferycznymi z wiatrem południowo-zachodnim, co wywołuje opadanie barometru; wiatr północny przynosi nam powietrze suche i zimne. Wpływ temperatury powietrza wywiera większy wpływ na barometr, jak jego stopień wilgoci. W ogóle jednak można przyjąć, że podnoszenie się barometru zapowiada pogodę, opadanie niepogodę, chociaż ta reguła nie zawsze się sprawdza, gdyż wiele innych przyczyn działa tu jednocześnie.

Baroskop. Narzędzie przez *Bartha* wynalezione, służące do wskazywania pogody: składa się z walca szklanego, mieszczącego w sobie mieszaninę: 6 części kamfory, 1 cz. salmiaku i 1 cz. saletry, wszystko dobrze utarte i oblane alkoholem. W szczelnie przystającej przykrywie walca, zostawia się otwór bardzo mały. W czasie suchym, płyn pozostaje przezroczystym a osad na dnie naczynia: w czasie wilgotnym, w płynie powstają mgły a na ścianach tworzą się kryształy podobne jak na oknach w czasie mrozów.

Barrel, miara objętościowa używana w Anglii dla napojów wysokowych = 163,5 litrom.

Barrique. Miara objętościowa dla wina w Francji = 224 litrom.

Barszcz (*Heracleum*). Należy do rodziny roślin balda-

szkowatych (*Umbelliferae*). Mamy dwa gatunki barszczu: *B. pospolity* *H. spondylium* i *B. syberyjski* *H. sibiricum*. Jest to roślina dorastająca olbrzymich rozmiarów i mająca w sobie wiele cukru. Rdzeń młodych łądyg i ogonków liściowych jest słodki, używany wczesną wiosną na zielinę; mieszkańcy Syberji rdzeń barszczu zjadają jako przysmak, wyrabiają z niego cukier i okowitę. 100 funt. łądyg zielokrych daje do 3 garnicy okowity. Młody barszcz jest doskonałą paszą dla bydła. Dziko wyrasta na miejscach wilgotnych w gajach, lasach, zaroślach i łąkach nie zbyt mokrych. Robione próby z jego uprawą dały rezultaty dobre; przydatny jednak tylko na zieloną paszę w ten sposób, że się obłamuje liście starsze, przynajmniej 2 stopy długie i takowe skarmia. Barszcz, jako roślina trwała, może być uprawiony w osobnych kawałkach i daje najwcześniejszą paszę na wiosnę. *Uprawa następna*: Bardzo wczesnie na wiosnę nasienie zasiać w rozsadnik i tam pozostawić przez rok pierwszy; w drugim przesadzić na grządki w odległości 3—4 cali, w trzecim na miejsce przeznaczenia w odległości łokcia. Grunt nieco wilgotny, głęboko uprawny i mocno z dołu i z góry umierzwiiony, 1 mórg wyżywi przez lato 10 krów.

Bartnictwo czyli pszczelnictwo leśne i samo hodowanie w lasach pszczół dzikich zwanych *zielonemi* albo *barwówkami*; trudniący się tem zwani byli *bartnikami*. Przed laty byli stowarzyszeni, mieli oddzielne prawa i sądy. Patronem bartnictwa był Ś-ty Bartłomiej. Bartnictwo niegdy, bardzo kwitło; gdy jednakże lasy nabrały ceny, bartnicy okazali się w nich niedogodnymi i starano ich się usunąć. Rząd pruski w r. 1801, po zainkamerowaniu dóbr biskupów płockich, zniósł sądy bartne a opłatę w miodzie i skórkach kunich zamienił na pieniężną po złp. 1 od barci i złp. 1 gr. 6 kunowe. W r. 1816 rząd ks. Warszawskiego radził bartnikom przeniesienie pszczół do pasiek przy siedzibach; było ich wówczas w lasach rządowych 17 736 barci, czyniących dochodu 20 995 złp. 9 gr. W r. 1827 rząd stanowczo usunął barcie, przez wzgląd na szkody jakie w lasach bartnicy zrzędzali.

Barwana (*Mullus barbatus* L.). Ryba w m. Śródziemnem i Czarnem poławiana. Niewielka, zaledwie sięga 1 stopy; główną ma sławę ze smacznego mięsa i świetnego ubarwienia a nadewszystko z szalonego zamiłowania Rzymian w epoce ich zepsucia, którzy płacili za nią niesłychane sumy.

Barwinek zielny (*Vinca herbacea*). Roślina należąca do rodziny toinowych (*apocynae*). Używany u ludu za lekarstwo od kołtuna.

Baryt. Znak chemiczny *Ba* w c.=137. Pierwiastek metaliczny koloru żółto-srebrzystego, twardszy od ołowiu, kowalny i topliwy, topi się w temperaturze 1200°, utlenia się (rdzewnieje), wodę rozkłada w temperaturze zwyczajnej. Baryt w połączeniach bardzo jest podobny do wapna; tlenek (niedokwas) baryty podobnie jak tlenek wapna (wapno palone) polany wodą lasuje się i łączy z nią. Tak baryta jak i wszystkie jej związki są truciznami, przeciwko którym używa się siarczanu sody lub magnezji. Chlorek i saletran baryty są w wodzie rozpuszczalne i służą jako odczynniki na kw. siarczany i jego związki. (p. *Gips*).

Baryta gryząca. Wodan baryty ($Ba H_2 O_2$) ma liczne zastosowanie w technice. 1) Używa go się w cukrowarstwie przy defekacji barytowej, metodą *Dubrunfaut* i *de Massy*, zasadzającej się na własności baryty tworzenia z cukrem w temperaturze wrzenia, nierozpuszczalnego cukrzanu baryty, który się potem rozkłada kwasem węglowym, roztwór filtruje i traktuje małą ilością gipsu, który ostatecznie cukier od baryty oswabadza. 2) Baryta używa się do zmydlenia tłuszczów w fabrykach stearyny. *Węglan baryty* używa się w fabrykach octu i cukru z krochmalu. Z początku ocet drzewny traktuje się węglanem baryty, a w końcu barytą gryzącą, dla otrzymania octanu baryty, który jest w wodzie nierozpuszczalny, łatwy więc do oczyszczenia. Oczyszczony, poddaje się działaniu kw. siarczanego, który barytę zabiera a ocet czysty oswabadza. Podobnie ułatwienie otrzymuje się w fabrykacji cukru z krochmalu. Zcukrzając krochmal kw. siarczanym, trudno jest następnie oddzielić go wapnem. Przy użyciu węglanu baryty, powstaje siarczan baryty do oddzielenia łatwy.

Barytyn w *Spat ciężki*, minerał złożony z siarczanu baryty; u nas znajduje się w niewielkiej ilości w Swozowicach p. Krakowem i w Jaworznie p. Kielcami. Z barytynu otrzymuje się baryta gryząca do użytku technicznego.

Bassia patrz *Masłosz*.

Bassora guma (po łacinie *Gummi kutera*) pochodząca z Arabji z okolic miasta Bassory.

Basseryna część składowa gumy Bassora.

Bassorabin, proszek z korzenia *Aphodelus*, używa się

podobnie jak guma bassorynowa, senegalowa, tragantowa etc. jako środek zgęszczający do bejc i farb przed ich nakładaniem w drukarstwie tkanin.

Bastardy albo *Lompy*; blaszanne formy ostrosłupowe do krystalizacji cukru rafinowanego używane w cukrowniach.

Batallon v. Bojownik. (*Machetes pugnax*). Ptak błotny (brodzący), przylatuje w Kwietniu i Maju, zamieszkuje na błotach. Podczas tokowania w Maju i Czerwcu samee staczają bójki. Tokują w dzień. Samica ściele gniazdo na suchych kępkach błota, pilnie wysiaduje i pisklat nie opuszcza dopóki nie zaczną latać. Samiec większy od samicy, podczas toku dostaje brodawek na twarzy, na tyle zaś głowy i przodzie szyi długie pióra, tworzące jakoby kaptur i kołnierz. Ptak bitny, mięso nieszczególnie.

Bataty jadalne (*Batatas edulis v. Convolvulus batatas*). Należą do roślin rodziny powojowatych (*convolvulaceae*); posiada w swym kłęczu, zamiast żywicy, zwykle w powojowatych będącej, obfitą ilość mączki. Bataty pochodzą właściwie z Indji W., lecz wszędzie między zwrotnikami uprawiane, dla mięsistych, jadalnych jak kartofle korzeni; te bywają czerwone lub białe, gładkie lub kosmate, dochodzą olbrzymich rozmiarów i wagi do 25 kg. Z nich wyrabiają krochmal batatowy.

Baterja. Nazwę tę nosi suma jednolitych narzędzi lub naczyń, ustawionych obok siebie, celem spotęgowania siły lub działalności pojedynczego jej elementu.

Baterja dyfuzyjna. Ma na celu wydobycie soku cukrowego z buraków i dziś jest wyłącznie używana w fabrykach cukru; działa ona w ten sposób, że pokrajane buraki w długie lecz cienkie i wąskie kawałki, na tak zwanej szatkownicy (patrz *Szatkownica do buraków*), idą do dyfuzora, (patrz *Dyfuzór*) gdzie są poddane prądowi wody dopóty, dopóki sok w nich zawarty, wytrawiony nie zostanie w skutek dyfuzji (patrz *Dyfuzja*). Aby przytem z jednej strony ułatwić ile możności zupełne odcukrowanie plasterków buraczanych, a z drugiej uniknąć zbytecznego rozrzedzenia soków, zwykle łączą z sobą kilka lub więcej (zwykle 8—20) dyfuzorów, tworząc tak zwaną baterję dyfuzyjną. Dyfuzory w ten sposób są z sobą połączone, że sok z poprzedniego, rurą z dołu, dostaje się do górnej części następnego i t. d. Ruch cieczy w całej baterji, z wyjątkiem jednego dyfuzora, który się wypróżnia i drugiego, który się napełnia, uskutecznia się za pomocą ciśnienia wody, umieszczonej w zbiorniku na 6—9

metrów wyżej niż baterja. Sam proces wytrawiania skrawków ma miejsce w ten sposób, że do pierwszego dyfuzora puszczona woda, dopóty tam pozostaje, dopóki buraków nie wytrawi, następnie sok przechodzi do następnego i t. d., aż do ostatniego. Ponieważ wszystkie dyfuzory są burakami wypełnione, przechodzący więc sok im dalej, tem więcej zabiera z sobą cukru, tak że wychodzący z ostatniego, jest już należycie zkoncentrowanym i oddala się na zewnątrz do kotłów defekacyjnych. Gdy w pierwszym dyfuzorze buraki już zupełnie zostały odcukrzane, zamyka się dopływ wody i dyfuzor wypróżnia, wodę zaś kieruje do drugiego dyfuzora, który teraz staje się pierwszym. W ten sposób robota idzie ciągle bez przerwy. Ponieważ cukier z komórki żyjącej, nader trudno się wytrawia, aby więc je pozbawić życia, przeprowadza się sok, przy przejściu z jednego dyfuzora do drugiego, przez ogrzewacz vel kaloryzator, utworzony z systematu rur, w którym stosownie do ilości dopuszczanej pary, można dowolnie kierować temperaturą i ogrzewać soki burakowe. Forma dyfuzorów bywa bardzo rozmaita, już cylindryczna i wysoka, już znowu wysokość o tyle zmniejszając, że przecięcie poprzeczne przynosi wysokość. Obecnie, najczęściej używają renomy dyfuzory koniczne, szersze u góry, u dołu węższe; z boku na dole mają manloch szczelnie zamykany i dosyć przestworny. Wierzch zamknięty pokrywą; dno podwójne, górne rzeszotowe, niedozwalające przeciskania się skrawków burakowych. Między każdą parą dyfuzorów jest pomieszczony ogrzewacz. Robota idzie tu w następujący sposób: przypuszczając, że jest działających 11 dyfuzorów i wszystkie próżne: N. 1 napełniamy burakami, oblewamy wodą ogrzaną na 66°. (Na 1 metr sześcienny idzie 46 kg. buraków i 550 kg. wody). Pokrywa dyfuzora szczelnie się zamyka i dyfuzor tak pozostaje 20 minut. Następnie, za pomocą hydraulicznego ciśnienia, sok przechodzi z dyfuzora do ogrzewacza a natomiast dopełnia się wodą zimną; sok w ogrzewaczu doprowadza się do 66° i spuszcza do dyfuzora N. 2, zawierającego świeże buraki i wytrawia znów 20 minut, poczem sok N. 2 wpuszcza się do podgrzewacza a wodę z N. 1 do 2. N. 1 dostaje świeżą wodę, N. 3, zawierający świeże buraki, dostaje sok z N. 2 i po 20 minutach oddaje sok gęsty do defekacji, i t. d., aż do końca baterji. Gdy ostatni dyfuzor t. j. N. 10 oddaje sok gęsty kotłom defekacyjnym, a cienki z N. 9 podgrzewaczowi, to N. 1 dyfuzora dostaje 20 raz świeżą

wodę, a buraki w nim będące, 10 razy po 20 minut poddane zostały dyfuzji, co zupełnie wystarcza; strata cukru przy tem sposobie wynosi 0,2—0,5% wagi buraków.

Baterja filtrowa używana w fabrykach cukru, ma na celu oczyszczenie soku burakowego z materji organicznych i mineralnych, stanowiących niecukier. Baterję filtrową tworzą wielkie cylindry z blachy żelaznej, 2 stóp i więcej średnicy a 10—16 stóp wysokości mające, jeden obok drugiego ustawione na silnych podstawach i połączone systematem rur. U spodu każdego cylindra znajduje się dno dziurkowane, które manlochtem wyjmowalne być może; na nie kładzie się płótno w kilkoro złożone a potem warstwę grubego węgla; po zamknięciu manlochu, filtr dopełnia się ziarnistym węglem z góry aż na 1—1½ stopy od wierzchu, poczem i ten ostatni otwór szczelnie zamyka. Nad filtrami, umieszczone są poziomo 4 rury, połączone za pomocą krótszych rur i kranów ze zbiorową rurą, prowadzącą do wnętrza filtra, gdzie się nieco ku górze zagina. Pierwsze cztery rury służą: 1-a do pary, 2-ga do wody, 3-cia do soku rzadkiego, 4-ta do syropu. Nad rurą zbiorową każdego filtru, znajduje się węższa rura zamykana kranem, połączona z poziomą rurą także kranem zamykaną; służy ona do ujścia powietrza z filtru przy napełnianiu go sokiem. Rury te, podczas filtrowania są otwarte i niemi powietrze swobodnie wychodzi. Po napełnieniu filtra węglem, zamyka się krany i puszcza parę dla ogrzania i wypędzenia z węgla amoniaku. Po wyparzeniu, puszcza się już sok i filtruje dopóki węgiel dobrze swą czynność odbywa. Zwykle filtrowanie odbywa się podwójnie: raz soku zdefekowanego saturowanego, a drugi raz zgęszczonego; po większej części jednak postępują w ten sposób, że przez świeże węgle filtrują syrop a dopiero potem soki rzadkie. Gdy już węgle przestają działać, zamyka się przyływ soków, filtry wystudza wodą i węgle odświeża. Zupełnie podobne baterje filtrowe używają się w destylarniach spirytusu (p. *Destylacja*) z tą różnicą, że zamiast zwierzęcych używa się węgli drzewnych. Do niedawna zdanie o użycie węgli kostnych przy filtrowaniu, były jednakowe, uważano je jako absolutnie konieczne, zastąpić się niedające. Nie szczędzono na nie kosztów, aby tylko soki należycie oczyścić. Od czasu jednakże doświadczeń *F. G. Meyera* niektóre fabryki zaczęły się obywać bez węgli, poprzestając na klarowaniu i filtrowaniu przez zwirowaty piasek. Odbarwianie soku

wywoływane przez kości, zastąpiono prądem kwasu siarkawego (SO_2) przez który sok rzadki przepuszczano. Skuteczność tej metody nie polega na filtrowaniu przez piasek, a na działaniu gazu kw. siarkawego.

Baterja wysładzająca, używana w piwowarstwie, składa się z przestwornej rury miedzianej z którą łączą się wszystkie rury odpływowe z kadzi wysładzającej (oddzielającej brzeczki od słodzin), każda z nich przecie jest zaopatrzoną w kran, aby mętną brzeczki z części spodnich kadzi można powstrzymać. Przez założenie ruchomej rury w kształcie U zgiętej, prędkość filtracji brzeczki reguluje się w kadzi.

Bawarska metoda warzenia piwa. Jest metodą *dekoktową* czyli *odwarową*, polegającą na przygotowaniu brzeczki w ten sposób, że takowa porcjami ogrzewa się do punktu wrzenia i przez domieszanie brzeczki zimnej, doprowadza do temperatury 60—65°C. Szróf słodowy przedewszystkiem zacierają na gęste ciasto z wodą zimną lub wyletnioną, reszta zaś potrzebnej do zatarcia wody dodaje się wrzącej. Ilość tak zimnej jak i gorącej wody oblicza się w ten sposób, aby w pomieszczeniu obydwóch, temperatura wynosiła 35—37°C. Część tej brzeczki, albo łącznie z słodzinami, albo też przedcedzoną ogrzewa się w kotle do temperatury wrzenia i gotującą, nazad miesza z całą ilością brzeczki. Stosownie do ilości gorącej brzeczki, temperatura w całej masie podnosi się i to dodawanie należy tak regulować, aby dojść ostatecznie do temperatury 60—65°C. Różne sposoby dojścia do temperatury, charakteryzują różne metody. Mają one na celu osłabienie działania diastazy (*p. Diastaz*), przez częściowe doprowadzanie do wrzenia, wskutek którego diastaz zostaje bez skutku. Tym sposobem otrzymuje się piwo bogate w części nie przefermentowane a stosunkowo nie wiele mające alkoholu.

Bawełna (*Gossypium*) mieści w sobie liczne gatunki już zielne już drzewiaste, chodowana dla włosa wełnistego, długiego i miękkiego, otaczającego nasiona zawarte w torebce dojrzałej rośliny. B. należy do rodziny Malwowatych. Użyteczność i rozpowszechnienie bawełny jest znane. Gatunki bawełny rosną w całej strefie zwrotnikowej, lecz ich uprawę rozciągnięto zwolna ku północy aż do okolic umiarkowanych. Główniejsze gatunki tych użytecznych roślin są: *G. herbaceum* pochodzi z Egiptu, *G. arboreum et religiosum* z Indji, *G. peruvianum et hirsutum* z Ameryki. Bawełna znaną była w Egipcie od najdawniejszych czasów. Ziarna,

oprócz włosów, dają olej. (Patrz *Olej i Makuchy bawełniane*).

Bawełna strzelnicza. (*Pyrozylina, Nitroceluloza*), otrzymuje się w następujący sposób: 50 części na wagę kwasu siarczanego na 60°, miesza się z 25 cz. kw. saletranego na 40°, kiedy mieszanina ostygnie do 30°, wrzuca się w nią częściowo 3 cz. bawełny oczyszczonej i pozostawia 48 godzin, poczem płyn zlewa i bawełnę oplukuje wodą najdokładniej, aby kwasy oddalić, resztę zaś zobojętnia słabym ługiem i suszy w wolnem cieple. Bawełna ta, jest łatwo zapalna (zapala się przy 70°, proch przy 240°). Używa jej się w górnictwie zamiast prochu, w postaci zaś kolloidum w chirurgji i fotografii. (Kolloidum otrzymuje się przez rozpuszczenie 1 cz. bawełny w 30—40 cz. eteru.)

Bawół (*Bos bubalus*) znacznie się różni od innych gatunków wołowatych (bovides). Skórę ma grubą, czarną i cienkim włosom pokrytą, kość gruba, mocna, rogi spłaszczone, w tył odgięte, w końcu naprzód zakrzywione, do głowy przystające. Pochodzi z Indji i Archipelagu indyjskiego, lubi miejsca błotniste; hodują go jako zwierzę pociągowe w Siedmiogrodzie, Węgrzech i Włoszech. Mleczność mała.

Bawół afrykański. (*Bos caffer*) ma rogi u podstawy niezmiernie rozszerzone i wielkie. Zamieszkuje południową Afrykę; jest to zwierz wielki i dziki.

Bawulec lub Belka gdańska. Tak nazywają belki obrobione z grubego wióra tylko z dwóch stron; za granicą lepiej je płacą, gdyż po oberżnięciu do kantu piłą, zyskują 4 boczne tarcice z każdej sztuki.

Baza (z franc.) Jest dolną częścią kolumny, której słupiec bezpośrednio na niej stoi. Rozmaite kroje baz są odpowiednie porządkom kolumn. Bazą także zowie się część spodnia piedestału czyli podstawka.

Bazalty są to skały wybuchowe, z łona ziemi wydźwignione, tworzą wzgórza niezawisłe od panującego pasma gór. Bazalty po większej części są mieszaniną feldspatu (50—66%) labradoru, angitu, żelaza magnetycznego, zoolitów i oliwinu. Koloru czarno-niebieskawego do czarnego (kolor nadaje żelazo) rozłom muszlowy, drobno ziarnisty lub zbity, twardość znaczna, krzesze ze stałą iskry. 1) *Użyte dla budowl.* Bazalt jest wytrzymały na zmiany atmosferyczne, daje znakomity materiał brukowy i na fundamenta; na ściany jest nie do użycia, gdyż trudny do obrobienia a nadto łatwo przepuszcza ciepło a nasiąka wilgocią. 2) Grunty bazaltowe słyną ze swej urodzajności i szczególnie nadają się do

uprawy wina. 3) Ze względów gospodarczych bazalt zasługuje na uwagę zwłaszcza tam, gdzie go używają na zwir szosowy. Zebrany pył jest znakomitym kompostem. U nas bazaltów nie ma, ale ich odmiana zwana *Trap* (zob) trafia się między łupkami sylurskimi przy wsi Słaboszowicach pod Opatowem.

Bazant złoty i srebrny (*Phasianus pictus* i *nyctemerus*) z Chin do Europy sprowadzone, utrzymują się w tak zwanych bazantarniach, t. j. ogrodach naten cel przeznaczonych. Oba są bardzo ozdobne, pierwszy ognisto czerwony z odmianami ciemno-zielonemi i złoto naśladowującemi, drugi z wierzchu biały, czarno-prążkowany, od spodu ciemnoszafirowy. *Bazant zwyczajny* (*Ph. colchicus*) z Azji pochodzący, różowo-brunatny ze złotym blaskiem, zielono-szafirowem upstrzeniem, lepiej nasz klimat wytrzymuje i w sąsiedztwie bazantarni dziko się rozmnaża. W Węgrzech i Czechach są zupełnie zdziczałe.

Bazylię ogrodową (*Ocimum basilicum*). Ma pochodzić z Indji, należy do rodziny roślin wargowych (*labiatae*). W uprawie są dwie odmiany: wielkolistna i drobnolistna. Bazylię wymaga gruntu pulchnego, ciepłego i żyznego. Ziarno zasiewa się w końcu marca w inspekta a w maju przesadza na zagony. Podczas wzrostu należy ją pleć a w czasie suchym polewać. Bazylię używa się również świeżą jak zaszuszoną. Na zimowy zapas należy ją ciąć i zasuścić przed zakwitnięciem.

Bąblaki czyli *wodnice* tak nazywają drobne twory wielkości siemienia konopnego, do małej fasoli, znajdujące się często w wielkiej ilości w słoninie i mięsie świń. Powszechnie zwiąż ich *węgrami*. Są to jajka *Tasiemca* vel *Solitera*, które dopóty nie mogą się rozwinąć, póki się nie dostaną do wnętrza jakiego zwierzęcia. Jajka tasiemca, stósownie do zwierzęcia, różne przybierają formy; u świń tworzy węgry (*Cysticercus cellulosae*) u owiec *kołowatnik* (*Coenurus cerebralis*) mający postać pęcherza dochodzącego wielkości jaja gołębiego, na nim bywa kilka szyjek, każda z główką opatrzoną ssawkami, osiedla się na mózgu owiec i wywołuje kołowrot. U zwierząt przeżuwających jak również i u człowieka żyje w wątrobie i tworzy tak zwane Bąblowce (*Echinococcus*). Ściśle robione doświadczenia przekonały, że węgry świńskie, dostawszy się do wnętrza człowieka, zamieniają się w tasiemce. *Kołowatnik* owcy i *Bąblowiec* myszy, dostawszy się do wnętrza zwierzęcia drapieżnego, zmieniają się także w tasiemce, pierwszy u wilka lub psa, drugi u kota.

Bąk (*Ardea stellaris* v. *Betaurus stellaris*) ptak należący do brodzących, rodziny czapli (*Ardea*), 2 $\frac{1}{2}$ stóp wysoki, koloru rudawego z czarnem zygzakowatym upstrzeniem i szyją szczególnie grubą, skutkiem długości piór ją pokrywających. Ten ptak osobliwy gnieździ się w trzcinie po wielkich bagnach i stawach, wydaje nocami właściwe sobie beczenie, rozlegające się daleko. Łatwo on uchodzi uwagi, przybrawszy nieruchomą postawę wśród trzcin, od której nieróżni się kolorem i raczej do suchego pnia, niż do żyjącej istoty zdaje się być podobnym.

Bąki (*Tabanina*). Należą do owadów dwuskrzydłych (*Diptera*). Uprzykrzone owady, dokuczające bydłu i koniom podczas upałów. Jest ich dwa gatunki: *B. wołowy* (*T. bovinus*) i (*T. pluvialis*) pierwszy barwy brunatnej w oliwkowo wpadającej, z poprzecznoczarnymi pręgami na brzuchu; drugi o połowę mniejszy, szary, z ciemnymi skrzydłami. Liszki zwykle mieszkają w ziemi, poczwarki opatrzone haczykami rozwijają się także pod ziemią. Przeciwno tym dokuczliwym owadom zalecają bydło i konie obmywać odwarem z liści orzecha włoskiego. Jedno obmycie wystarcza na 2 tygodnie.

Bączek (*Ardeola minuta* v. *Trzcinnik*) pokrewny bąkowi (patrz *Bąk ptak*). Szarawo izabelowy, z wierzchem głowy i plecami czarnymi. Samica ciemniejsza. Liczniejszy od Bąka. Wszystkie gatunki bąków żywią się żabami, rakami, drobną rybą i ich sąsiedztwo dla stawów nie nader pożądane.

Beatson (czytaj *Bithson*). Angielski Jenerał-major i właściciel *Knowle-Farm* w Hr. *Sussex*, sławny swoim systemem uprawy roli bez nawozu, pługa i ugoru. Pług zastępował skaryfikatorem, nawóz wypalaniem gruntów. System ten, wkrótce zarzucił sam wynalazca, gdyż się nieopłacał.

Beczka sypna miara do zboża, używana w Grodzieńskiej, Wileńskiej i im przyległych guberniach. 1 Beczka = 2 półbeczkom czyli = 8 ośminom (osmuszce) po 16 garncy. A ponieważ tameczny garniec = 3,27965 kwart pol. (litrom) zatem 1 beczka = 104,9488 garncem polskim, 1 beczka Finlandzka (*Tänneri*) = 30 kappom czyli 6,28419 czterwerykom. 1 beczka Kowieńska i Witebska = 4 purom, pur = 40 okom, oko = 8 garncem. Garniec nie wszędzie równa się skarbowemu t. j. $\frac{1}{8}$ czterweryka. Dawna b. Wileńska = 160 garncem. *Beczka rosyjska* (*Boczka*) miara do płynów ma w sobie 40 wiader = 491,96 litrów (kwart). *Beczka polska* = 27 garncem (piwa).

Beczka morska (Ton.) = 1000 kg. w ogóle. W szczegółach zaś, ponieważ ciężkość gatunkowa towarów jest różna, więc i ciężar beczki bywa różny. Objętość beczki = 42 stopom sześciennem, zatem okrąg mogący pomieścić towarów 4,200 st. sześć. liczy się na 100 beczek czyli ton.

Bejca czyli *Zaprawa*. Jest to nazwa ogólna, oznaczająca płyny lub sole używane dla pewnych celów. 1) *Bejcowanie nasion*, rozmaitemi często trującymi ciałami, ma na celu wyniszczenie szkodliwych zwierząt lub grzybków. W tym ostatnim względzie używa się do bejcowania pszenicy nasiennej, zarażonej murzonką, które według przepisu D-ra Kühna, odbywa się w następujący sposób: 1 kg. koperwasu (niebieskiego witryoleju) tłucze się na proszek, rozpuszcza w gorącej wodzie i rozprowadza 200 litrami zimnej wody. Mając powyższy płyn przygotowany, sypie się do kadzi 5,5 hektolitra pszenicy i zalewa płynem o tyle, aby przepełnił pszenicę. Potem miesza się dobrze i zbierający się na powierzchni pył murzonki, oddala; czynność tę, należy powtórzyć kilkakrotnie. Pszenica moczy się 12—15 godzin, później wyrzuca, cienko rozpościera i często przerabia. Po kilku godzinach schnięcia, może być siana ręcznie po 24 g. maszyną. 2) Bejcą w stolarstwie nazywają roztwory soli mineralnych lub odwary drzew lub kor barwnych, służące do nadania drzewu twardości, elastyczności lub pewnego koloru pod politurą. 3) Bejce w farbierstwie i drukarstwie służą albo do utrwalenia barwnika, albo do odbarwienia, albo do jego upięknienia (ożywienia). 4) W garbarstwie, białoskórnicstwie płyny używane do wyprawy także nazywają bejcami.

Bekas (*Scolopax*) należy do brodzących. Jest nazwą ogólną rodziny ptaków bekasowatych, z których ważniejsze gatunki u nas będące są.

Bekas dubelt v. funtowy (*Scopolax media*, *S. major* Lin. *Gollinago major* Gm). Z wierzchu czarny, płowo i rudawo-pstry, na wierzchu głowy podłużna rudawa smuga, cały spód ciemno falowany na tle białawem, w ogonie 16 sterówek, z tych po każdej stronie 5 białych. Gnieździ się na błotach niezbyt mokrych, na Polesiu b. obfity. Z wiosny przylatują później jak inne, na łęg wybierają rozległe błota z których dopiero w końcu lipca przybywają na skoszone łąki, gdzie przebywszy czas niejaki odlatują i powtórnie wracają około Św. Michała. Tokowiska odbywają gromadnie z wiosny dwa razy dniem

przed i po zachodzie słońca, wybierają do tego miejsca więcej suche i tam biegając, wydają głos podobny do grzechotki. Myśliwy, wyśledziwszy tokowisko, może ich dużo nastrzelać, byle się z budki lub z zakrzaka niepokazywał. Wędrówki odbywają nocą, szczególnie z burzą nalatują. Mięso dubelta wyborne. Lot ma ciężki, twarde dosiada i spędzony blisko zapada.

Bekas fclauz. (*S. gallinula* Lin.). Najmniejszy gatunek; plecy czarne, zielono połyskujące, ze czterema rudawymi piąmkami; na kuprze połysk fioletowy, wierzch głowy czarny, brzuch biały. Leniwy, twarde dosiada i blisko zapada. Przebywa na bardzo grzęskich błotach. Lot ma powolny, motylowy, spasa się łatwo, mięso smaczne. U nas rzadki.

Bekas krzyk (*S. gallinago* Lin.). *Bekas koziołek* v. *baranek*. Z wierzchu do dubelta podobny, brzuch czysto biały, w ogonie 14 a niekiedy 17 sterówek, na skrajnej tylko brzeg biały. Pospolity, wszędzie się gnieździ, nawet po małych błotach. Lot ma szybki i nierówny z rzutami na boki, do strzału trudny. Z wiosny samej wzlatają w górę, wywracają koziołki, wydając przytem warczenie skrzydłami podobne do beczenia baranka. Samice w trawie ukryte zwabiają ich monotonnem dmuchaniem, wydającym głos „tikkeg—tikkeg.” Myśliwi umieją ich wabić na napastrku, naśladując samice i ukryci strzelają.

Bekas słońka v. *Słaka*. (*S. rusticola*). Związły i dość gruby ptak, 13 cali długi, koloru składającego się z mieszaniny szarego, brunatnego i rudo-rdzawego z poprzecznem pręgowaniem, dziób ma przy nasadzie wązkie szpary, nozdrza mieszczące. Gnieździ się na północy; u nas zostaje na łąg w pewnej ilości, lecz nie również pospolitsza na przelotach wiosennych i jesiennych. Mięso daje b. smaczne i z tego powodu strzelana. Pod względem obyczajowym słońki różnią się od innych brodzających tem, że nie przebywają na błotach ale w głębi lasów i zarośli. Słonka żeruje więcej na miejscach suchych jak błotnistych, najczęściej w miejscowościach pokrytych liśćmi, które rozgrzebuje i wybiera robactwo. Dnie przesiada na ziemi, a o zmroku rannym i wieczornym *ciągnie* (przelatuje) dostarczając myśliwym przyjemnej rozrywki. Ciąg ma wolny i równy.

Bekowisko miejsce schadzki jeleni i łań podczas popędu płciowego, które zwane *bekaniem*, przypada w końcu

Sierpnia. Jelenie opuszczają wówczas swoje *ostoje*, szukając miejsc otwartych i silnem *beczeniem* zwabiwszy rywali, staczają z nimi walkę. Chętnie wybierają młode zagajniki, które walką i bieganiem do szczętu niszczą, jeśli przezorny leśnik strzałami ich nie odstraszy.

Bela papieru ma 10 ryz czyli 200 liber.

Belgia jest krajem pod względem rolniczym i przemysłowym wysoko rozwiniętym: mimo jednakże intensywnego systemu rolnictwa i wysokiej hodowli inwentarza, przywóz zboża i produktów zwierzęcych przewyższa wywóz o 300 milionów franków. Ludność: na 1 kw. kilometr 181, w Brabancie 285, w Flandrji 285. Gospodarstwo płodozmiennie, usilne, z znaczną ilością roślin handlowych, kultura łąk wysoka i systematyczna. Klimat łagodny, morski, panują jednak silne wiatry. Własność ziemska uregulowana; na jednostkę gospodarczą przypada 3,58 hektara. Robotnicy pilni i zdolni; dobrobyt rozwinięty. Kumunikacja wyborna, kanałów spławnych 1899 kilometrów. Belgja pod względem kultury jest podzieloną na 5 pasów: *Poldern*, nadmorski do Antwerpji, *les Sables*, północny od Brukselli między Ipern i Mastrich, *la Hasbaye*, do Maas, Kondroz i Ardenów, *południowy Maas*, 160 fabryk cukru przerabia buraki z 30 tysięcy hektarów. Cena ziemi wysoka. Za hektar dobrej ziemi buraczanej płać do 10,000 franków; w trzech pierwszych pasach kulturowych płać za hektar 4—5000 franków; czynsz dzierżawny wynosi 2½—3% wartości ziemi. Len, konopie, chmiel oraz buraki cukrowe dają najwyższe zbiory. Źródkowane czynniki kultury w Flandrji, Brabancie i Henegau, wykazały do jakiego stanu kwitnącego może dojść rolnictwo, gdzie jest liczna i pracowita ludność, tani kredyt, połączony z przepełnieniem pieniążnem rynków; stan tamecznej kultury jest tak wysoki, że oprócz Lombardji, nie ma równego w Europie. Zarząd rolnictwa przy minsterjum spraw wewnętrznych, ma swych przedstawicieli w „*Conseil superieur d'agriculture*”, złożonych z członków wybieralnych. Każda z dziewięciu prowincji ma u siebie komisję prowincjonalną rolniczą (*Comission provinciale*). Członkowie są reprezentowani przez „*Comices agricol^{es}*” mianowanemi przez króla. Oprócz tego, każdy z 117 dystryktów kraju, wysyła do izby handlowej przez siebie wybranych „*Comices agricoles*”. Tym sposobem wszelkie sprawy rolnicze regulują się szybko i dokładnie. Nauka rolnictwa doznaje szczególniejszej opieki i jest wykładana

tak w szkołach ludowych jak i w specjalnych zakładach. Wyższy zakład naukowy rolnictwa w Gembloux znakomicie urządzony, wykłada tam 12 profesorów i ma własną stację doświadczalną, których oprócz tej, jest jeszcze trzy.

Belladona patrz *Wileze jagody*.

Belka. 1) *W budownictwie* belkami zowią kloce obrobione do kantu, położone końcami na ścianach budynku i w połączeniu z innymi, tworzące podstawę sufitu albo całej budowli, albo piętra. Ułożenie wszystkich belek zwie się *belkowaniem*. Drzewo obrabia się do kantu toporem lub piłą; ten ostatni sposób oszczędza drzewa i daje lepszy wygląd materiałowi. Ponieważ wytrzymałość belki idzie w prostym stosunku z kwadratem jej wysokości, t. j. 2 razy, 3 razy wyższa belka ma 4 razy lub 9 razy większą wytrzymałość, dla tego korzystniej jest robić je wyższe niż szersze i układać zawsze na wysoki bok. Na belki należy wybierać najlepsze drzewo i baczyć, aby miały odpowiednią długość. 2) *Belki handlowe* wyrabiają się z sosny, dębu, modrzewiu i buku. *B. angielskie* obrobione do ostrego kantu, b. *holenderskie* (zwane *plaszczaki* na Litwie *obzuj*) w których ściany nie zbiegają się pod kątem prostym, lecz schodzą w płaszczyznę szerokie na $1\frac{1}{2}$ —2 cali. Dobra belka winna być prosta. Belki raz zgięte zwą *knicami*, 2 razy zgięte naksztalt *S esami*. Długość belki prostej zaczyna się od $1\frac{1}{2}$ sążnia leśnego = $4\frac{1}{2}$ łok. berlińskich, aż do 10 sążni leśnych, w miarę jak drzewo wystarczy. Nazwa belek zależy od długości: *dwojaki* mają 12, *łokci*, *trojaki* 15, *czwartaki* 18, *piątki* 21 łokci i t. d. *Średnica belek* 12 cali.

Belkowanie czyli kładzenie belek; tak nazywają także wierzchnią część kolumnady.

Belkowanie gruntów czyli podór zimowy w taki sposób dokonany, że dwie skiby wyorują się a na dwie przetrzeń zostaje nietkniętą i tak następne dwie się orze, a dwie zostawia. Ten sposób podorów, niegodny naśladowania, spotyka się niekiedy u włościan na Litwie.

Belmontina. Jest to parafina o wysokim punkcie topliwości, wyrabiana nad morzem Kaspijskiem.

Benzoes żywica wonna, złożona z olejku lotnego i kwasu benzoowego. Wycieka z nacięć drzewa *Styrax benzoin* rosnącego w Sjamie.

Benzol jest płynem bezbarwnym, łatwo zapalnym, świecącym bez kopcenia. C. w. 0,885, wrze przy $80,5^{\circ}$. Skład $C_6 H_6$. Otrzymuje się z węgla kamiennych, które

przy suchej destylacji dają: 1) węglowodany lotne, stanowiące gaz oświetlający, 2) węglowodany skraplające się, złożone z benzolu, tuluolu, naftaliny, antracenu etc., 3) wodę amoniakalną, 4) koks.

Benzyna (*Ligroina*, *Eter naftowy*, *Woda Bronnera*) otrzymuje się przy rektifikacji surowej nafty; jest to pierwszy wyskok, przechodzący między 60 a 100°. B. ma obszerne zastosowanie przemysłowe. B. tworzy mieszaninę różnych wodorów z szeregu etonowego. Jest to znakomity środek rozpuszczający tłuszcze i żywice, w domowym użyciu służy do wywabiania plam. Ponieważ jest b. lotna i łatwo zapalna, należy używać jej uważnie.

Ber patrz *Proso*.

Berberys zwyczajny. (*Berberis vulgaris*) rośnie u nas w stanie dzikim. Roślina krzewiasta, listki odwrotnie jajowate, w nasadzie 3 cierniami opatrzone. Kwitnie w Maju, kwiaty żółtawe w gronkach zwisłych. Jagody tudzież części zielne zawierają kwas jabłkowy; w korzeniach i korze ekstrakt żółty i gorzki *berberyną* zwany i działający przeczyszczająco jak rabarbarum. Wyciąg wodny korzeni daje piękną farbę żółtą, zdatną do farbowania, takowa połączona z indygiem daje farbę zieloną. Z jagód robią konfitury i wyciskają sok, wyborny w gorączce. Młode liście używają do wzmocnienia dziąseł. Berberys, mimo swej użyteczności, nie powinien być cierpianym w bliskości pól, gdyż pośredniczy w rozmnażaniu rdzy zbożowej. Na liściach Berberysu rdza (*Puccinia graminis*) odbywa swe przemiany. Zimowe zarodki rdzy tworzą na listkach B. dwie formy swego owocu: *spermagonie* i *acidie*. Acidie kiełkują na listkach zbóż i tam tworzą gniazda (*Mycelium*) rdzy. Zatem przez zniszczenie B. zmniejsza się rozwój Acidjów. (Patrz *Rdza zbożowa*).

Berejter (Z niemieckiego *ujeżdźczacz*). Człowiek zajmujący się ujeżdżaniem koi i udzielający lekcji konnej jazdy. Dobry berejter, oprócz jazdy, powinien znać anatomię koni, weterynarię, jako też wszystko co odnosi się do kulbaczenia koni, utrzymania stajen i stadnin.

Bergamota. Tak nazywają dwie różne od siebie rośliny a mianowicie: odmianę *gruszki* i *cytrynę bergamotę* rosnącą w Sycylii i Neapolu, z której kory wyciskają olejek bergamotowy.

Berkowiec v. *Bierkowiec* waga rosyjska, zawierająca 10 pudów, zatem 400 *fl.*, co czyni funtów polskich 403, albo

163,34 kg. Dawniej zawierał 250 funtów. Przy odbiorze buraków w fabrykach cukru berkowiec liczą 12 pud.

Bernikla. Patrz *Gęś Bernikla*.

Beryl — Glucen. Pierwiastek. Znak ch. *Be.* w. c. 9. Metal należący do glinowców, odkryty p. *Wöhlera* i *Russy* 1828 roku. Kolor srebrzysty, c. w. 2,1, w powietrzu nie utlenia się, daje się łatwo kuć i walcować. Dla rolników bez interesu.

Beryl szlachetny patrz *Akwamarina*.

Bessemerowanie. Sposób inżyniera *Bessemera* przeróbki żelaza na stal, polegający na odwęglaniu surowca, przez spalenie węgla w roztopionym metalu, strumieniem powietrza.

Betalna, połączenie amidowe, krystaliczne, posiadające około 12⁰/₀ azotu, znajdujące się łącznie z Glutaminem i Asparaginem w burakach. *Scheibler* w dojrzałych burakach cukrowych znalazł 0,1⁰/₀, w niedojrzałych 0,25⁰/₀. (Patrz *Amidy*.)

Beton składa się z hydraulicznego wapna, trasu lub cementu z dodatkiem piasku, żwiru, gruzów murowych, potłuczonych dachówek etc; ma własność szybkiego twarzenia tak na powietrzu jak i pod wodą. Używa go się do budowli podwodnych, na chodniki, podłogi, nawet na budowanie całych domów. 6 części mieszaniny daje 5 cz. stwardniałego betonu. Przed użyciem cementu do betonu, należy sprawdzić, czy cement pod wodą zwiększa swoją objętość.

Betonowanie odbywa się w sposób rozmaity i zależny, czy roboty przeprowadzają się pod wodą lub w miejscu suchem. Na miejscach bezwodnych, lub gdy woda niewielka i da się zatamować i wyczerpać, podszwa fundamentu równa się i przesypuje warstwami betonu na 20 — 25 cm. grubemi i równa. Gdy robota prowadzi się na powierzchni, miejsce betonowane obija się kołkami i obkłada łątami. Przy betonowaniu podwodnem, należy baczyć, aby woda była stojącą i nie miała prądu, gdyż prąd beton rozpuści i uniesie. Dlatego betonując na wodach bieżących, należy miejsce robocze ocembrować szczelnie; nadto, aby bezpośrednio sypać beton, woda nie powinna być wyższą nad 1 metr; przy wyższym stanie wody beton się rozpuści. Chcąc uniknąć przez pewien czas bezpośredniego zetknięcia betonu z wodą, używa się pewnego rodzaju lejka, za pomocą którego beton się w wodę pogrąża. Lej ten, tworzy naczynie drewniane, czworoboczne, szersze u góry, węższe

u dołu, mające w górnym brzegu z dwóch stron wystające gzemsy lub kółka. Aby go użyć, należy zrobić odpowiednie rusztowanie, tworzące rodzaj ruchomych poręczy o które gzem lub kółka leja się opierają, i w miarę potrzeby posuwają i podnoszą. Tym sposobem warstwowanie betonem idzie szybko. Gdzie roboty duże, w leju pomieszcza się walce, które warstwy równają, albo też używa się żelaznych skrzyń, które się betonem napełnia i porusza za pomocą bloka.

Beta vulgaris patrz *Buraki*.

Bez (*Sambucus*). Tworzy podrodzinę przewierceniowatych (*caprifoliaceae*). Rośliny krzewiaste, u nas rośnie ich 3 gatunki: *B. czarnojagodny* czyli *pospolity* (*S. nigra*) kwiat biały tworzy obszerne podbaldaszkę, wysuszony wzbudza poty; jagody kuliste i czarne. *B. hebd* (*S. Ebulus*) podobny do poprzedniego, jagody czarne wielkości grochu. *B. koralowy*, (*S. racemosa*), kwiat żółty, jagody czerwone.

Bez, lilak właściwie *Lilak* (*Syringa*) chodowany dla swych pięknych, pachnących kwiatów w ogrodach i parkach. Lilaków są dwa gatunki: *L. pospolity* (*S. vulgaris*) zwany *bezem włoskim* i *L. perski* (*S. persica*) nieco mniejszy od poprzedniego. Lilaki kwitną w Maju, kwiaty tworzą bukiety skupione, barwy lila, fioletowej, purpurowej lub białej.

Bezmiar przyrząd służący do mierzenia ciężaru ciała, oparty na teorii dźwaga. Składa się z drążka żelaznego lub drewnianego, mogącego obracać się koło osi, stanowiącej punkt podporu. Z jednej strony drążek jest zaopatrzony w haczyk lub szalkę, na której umieszcza się przedmiot do ważenia a z drugiej strony ciężar ruchomy, przesuwany wzdłuż drążka, dopóki nie przyjmie punktu równowagi. Ciężar ciała ważonego wyczyta się na podziałce, zrobionej na drążku. Podziałkę tę, urządzać można teoretycznie z warunków równowagi dźwaga następnie: oznaczmy ciężar ruchomy, ciężar ciała ważonego i ciężar drążka z szalką przez P , Q i G a odległości ich punktów przez p , q i g . W chwili równowagi suma algebraiczna momentów tych trzech sił, względem punktu podpory jest równa zero, t. j:

$$Pp + Gg - Qq = 0$$

$$\text{a ztąd } p = \frac{Qq - Gg}{P}$$

W tym wzorze P jest ilością zmienną, na którą przypuszczając różne wartości, znajdziemy odpowiednie war-

tości dla p. Zwykle jednak podziałka na bezmianach oznacza się przez doświadczenie, kładąc na szalce gwichty i znacząc ciężar na drążku. Użycie w handlu jest wzbronione, gdyż daje sposobność do oszustwa i wagę niepewną.

Bezpłodność gruntu na polach i łąkach. Bezpłodność może być wynikiem albo *bezpośredniego wyczerpania ziemi przez kulturę*, albo też występuje jako *zjawisko towarzyszące uprawie rozmaitych roślin*, które stósownie do swoich przymiotów i wymagań, zmniejszają swoje wydajność. W pierwszym względzie kwestja redukuje się do prostego zwrotu zebranych przez zbiory pokarmów roślinnych, a przedewszystkiem tych, które dla rolnictwa szczególną posiadają ważność i w stanie rozpuszczalnym tworzą każdoroczny zapas, konieczny dla otrzymania odpowiednich zbiorów. Ilości części składowych ciał chemicznych, zabranych przez zbiory a obliczonych na wagę, dają odpowiednie wyjaśnienie. Z części składowych zbiorów z pól i łąk, można wypuścić z rachunku węgiel, chociaż w roślinach prawie połowę wagi stanowi, gdyż nawet przy najbujniejszym wzroście, rośliny czerpią go dostateczną ilość z powietrza. Przy obliczeniu zabranych przez rośliny pokarmów, szczególną zwrócić należy uwagę na azot i części popielne. Pełne i wyczerpujące obrachunki są zadaniem dzieł specjalnych i do nich czytelnika odsyłam a mianowicie: *Wolffa Aschenanalysen. Haidena Dünger lehre. Encyklopedia rolnictwa Popioły roślin. Kalendarz rolniczy 1886 r. Znaczenie i użycie nawozów sztucznych.* W tem miejscu da się tylko tyle powiedzieć, że przy systemie gospodarczym, przeważnie produkującym zboża i ziarno wyprzedającym na zewnątrz, z dodatkiem produktów zwierzęcych (nabiału, wełny) i samych zwierząt wybrakowanych, w zwykłych stosunkach, bez dokupna nawozów sztucznych obejść się nie można, a szczególnie nawozów azotowych i fosforowych. W gospodarstwach zaś buraczanych, najczęściej okazuje się niedostatek połączeń potażowych. Co do drugiego punktu, że przy usilnej i częstej uprawie pewnych roślin, zbiór ich zmniejsza się, pochodzi to z jednostronnego wyczerpania ziemi z tych właśnie pokarmów, które roślina najwięcej zużywa. W tym względzie dać można następane ogólne wyjaśnienia: 1) Wszystkie rośliny żywią się jednakowemi pokarmami, ale stósownie do gatunku zużywają w rozmaitej ilości. 2) Niektóre rośliny, wskutek mocnego okorzenia, mogą w wię-

kszej przestrzeni wyszukiwać sobie pokarmów, gdy inne posiadają tę zdolność w ograniczonym rozmiarze. 3) Także nie jest bez wpływu na wzrost roślin, budowa koniuszczków korzeni, ich zdolność endosmotyczna dla pokarmów korzonki otaczających (p. *Asimilacja u roślin*). 4) Rośliny czerpią pożywienie nie z jednakowej głębokości ziemi; jedne żyją przeważnie zapasami w wierzchniej warstwie będącymi, drugie sięgają korzeniami w głębsze słoje ziemi. 5) Jedne rośliny pobierają azotowe połączenia tylko z ziemi (np. kłosiste) drugie czerpią go także i z atmosfery. 6) Szybsze lub wolniejsze parowanie wody z powierzchni rośliny, nie pozostaje bez znacznego wpływu na proces przyjmowania pokarmów z ziemi. 7) Należy jeszcze uwzględnić przebieg perjodów wegetacyjnej rośliny, jak wczesne lub późne usychanie liści, szybkie wykształcenie się ziarna etc. 8) Dla następnego płodu nie jest bez wpływu ilość resztek ścierniskowych, pozostałych po przedpłodzie (Patrz *Pozostałości ścierniskowe*), 9) a także rozmaity stopień ocienienia ziemi (Patrz *Ocienienie*). Wszystkie te okoliczności razem wzięte mogą potężny wpływ wywrzeć na bezplodność lub plodność ziemi.

Bezplodność roślin jest wynikiem: 1) nieprawidłowego ich rozwoju, jak to miewa miejsce w roślinach ozdobnych—Po większej części kwiaty dubeltowo kwitnące, albo mało, albo wcale nasion nie zawiązują; 2) przyczyną są choroby spowodowane pasożytami jak murzonka, rdza, miodunka, rak etc. 3) Niewłaściwe pielęgnowanie roślin, zbyt znaczne wysilenie w latach poprzednich u roślin wieloletnich, wpływy atmosferyczne etc. Odnosi się to szczególnie do drzew owocowych, które przez złe obcinanie gałęzi, płonność gruntu, ciężką zimę, choroby albo wcale nie kwitną, albo kwitną lecz owocu nie zawiązują.

Bezplodność samic (*Sterilitas*), przytrafia się u wszystkich zwierząt domowych i po większej części jest wynikiem niedostatecznego lub chorobliwego stanu jajeczników, pochwy macicznej, niekiedy zbyt znaczna gorącość, w skutek której samica wyrzuca płyn nasienny, wstręt do samca i wreszcie ogólne osłabienie, objawiające się zwykle przez zmniejszony popęd płciowy. We wszystkich tych wypadkach zapłodnienie rzadko miewa miejsce. Jedynie tylko przy zrośnięciu macicy, operacja może przywrócić stan normalny. Gdy samice zbyt znacznie się palą, zaleca się przepędzanie przed stanowieniem, klacze przejeżdżać

aż do zagrzenia, zadawać pigułki kamforowe lub znaczne dozy wódki.

Bezwładność materji. Jest to własność wspólna wszystkim ciałom. W skutek bezwładności, ciało znajdujące się w ruchu musi takowy dopóty odbywać, dopóki go jaka siła lub opór w biegu nie zatrzyma; a gdy znowu toż ciało znajduje się w spoczynku, to tak długo w tym stanie pozostawać musi, póki go jaka siła do ruchu nie pobudzi. To prawo odkryte przez *Galileusza* w r. 1638, tak się da jeszcze wyrazić; *żadne ciało, samo przez się, nie może się ani poruszyć, ani też przejść w spoczynek.*

Bezębne (Edentata) Nazwa rzędu zwierząt ssących statecznie w zęby przodowe niezapaotrzonych.

Bęben młocarni patrz *młocarnia*.

Bi. Znak chemiczny Bismutu p. *Bismut*.

Białek czyli *Trąd*, choroba właściwa brzoskwińiom. Liście latorośli i owoce pokrywają się białą pleśnią, ciągle się zwiększającą, która wywołuje przedwczesne opadanie liści i owoców. Miejsca wilgotne i nieprzewiewne chorobie sprzyjają. Pochodzi ona od *grzybka Erisiphe*, który od okurzania dymem siarki umiera.

Białek korzeni wywołuje grzybek *Rhizoctonia*.

Białko i ciała białkowe należą do wielkiej grupy ciał organicznych azot w sobie mających, które w odżywianiu organizmu zwierząt pierwszorzędną odgrywają rolę; gospodarze praktyczni zowią ich ciałami plastycznymi albo mięsotwórczemi i kościotwórczemi, gdyż z nich właśnie, przy procesie wymiany pierwiastków, formują się mięsły i kości. Ciała białkowe w organizmach zwierzęcych występują w trzech głównych formach: 1) Jako właściwe *białko*, które typowo znajduje w białku jaja; nadto mieści się ono w znacznej ilości w krwi, mięśniach, nerwach i mleku; przez ogrzanie wszystkich tych płynów na 60—80° białko (*albumin*) się ścina i wydziela. 2) Drugą formą jest *Fibrin*, (włóknik) tworzący główną część składową tkanek mięśniów oraz w nieznacznej ilości znajduje się w krwi, z której ścina się natychmiast po wyjściu z organizmu już w zwykłej temperaturze. 3) Trzecią formą jest *Kazein* czyli *twaróg*, który występuje prawie wyłącznie tylko w mleku z którego wydziela się przez kwasy lub podpuszczkę i jednoczesne ogrzanie na 40—50°C. Podobnie i w roślinach ciała białkowe zatrzymują powyższe trzy typy mianowicie: 1) *białko roślinne*, 2) *kazein* czyli *legumin roślinny* i 3) *fibrin* czyli *klej roślinny*. W szczegó-

łach zachodzą tu większe modyfikacje jak w ciałach białkowatych u zwierząt, zwłaszcza w 2-ej i 3-ciej grupie, tak: fibrin roślinny występuje: a) jako *Gludin* czyli klej roślinny, b) *Muzedin*; c) *Gluten-fibrin*; w pszenicy znajdują się wszystkie trzy formy, z innych kłosistych występuje pojedynczo to lub owo ciało. Z grupy *Kazein*: a) *Legumin*, b) *Gluten-kazein* i c) *Kongluten*, ten ostatni jako legumin występuje w roślinach groszkowych. Nasiona oleiste zdają się nieposiadać całkiem leguminu tylko białko i tak zwany *Gluten-kazein*, gdy tymczasem *Kongluten* występuje jako główne ciało białkowane w łubinie i migdałach. Białko roślinne znajduje się we wszystkich zielonych częściach roślin, mianowicie w ich soku orzech w kłębach i korzeniach. Co się tyczy składu chemicznego, powyższe ciała białkowane nie różnią się bardzo od siebie, chociaż nie jest on jednakowy nawet w jednym i tem samym ciecie i różnice chwieją się w węglu od 50,2—54,9⁰/₀, azocie 14,7—18,4⁰/₀ i siarce od 0,4—1,6⁰/₀. *Legumin* jest najuboższy w azot, najbogatszy zaś klej roślinny, środek zajmuje białko roślinne. Przecięciowo w cyfrach zaokrąglonych skład ciał białkowatych tak zwierzęcych jak i roślinnych przyjąć można: węgla 53⁰/₀, wodorodu 7⁰/₀, azotu 16⁰/₀, siarki 1⁰/₀ i kwasorodu 23⁰/₀.

Białodrzew (*Populus canescens*). Drzewo okazałe, rodzi-ny wierzbowatych, dorastające 80—100 stóp wysokości. Drewno miękkie, białe w bielu a buro-żółtawe w twarde-niu, używane w stolarstwie. Rozmnaża się przez sadzenie wyrostów korzeniowych lub gałązek. Umacnia brzegi rzek, bo kry płynące jej nieszkodzą; rośnie szybko.

Białonóżka. Ulubiony i poszukiwany przez dawnych jeźdźców koń, mający *białonóżkę siadawą* (lewą zadnią) nie wyżej obieloną jak po kostkę, bo jak mówiono, taki jest czystego serca, dobrej a wesołej fantazji i wielkiego biegu, więcej zawsze zrobi niż może a nadewszystko, że taki koń jest szczęśliwy.

Białoryb (*Leuciscus*). Ogólna nazwa dla drobnych ryb z familji karpio-watych, małą mających wartość jadalną a cierpianych w stawach jedynie aby służyły jako pokarm dla szczupaków. Zalicza się tu: jaź, guszczo-ra, płoć, uklejka, wierzchówka i inne.

Bicie pali używa się przy zakładaniu fundamentów pod budowle w gruntach bagnistych i torfiastych, przy budowie grobli stawowych, gdzie niema gruntu mocnego, i rów fundamentowy wypadałoby kopać zbyt głęboko

a także i tam, gdzie drzewa jest pod dostatkiem; oszczędza się tym sposobem robotę grabarską i czyni groblę mocniejszą. Pod budowlę biją pale w rowie fundamentowym niekiedy w trzy rzędy (z obydwu boków i w środku); w groblach, w rowie na 5 stóp głębokiem, zawsze od strony stawu, biją się pale w jeden szereg. Pale wbija się dopóty, dopóki baba od nich nie odskakuje. Na pale równo ścięte i zaciosane w czop, nakłada się bartnica, nie tylko wzdłuż całej linji, ale nadto zachodzić powinna obydwoma końcami co najmniej na 16 stóp w stałe brzegi. Bartnica zwykle 12 cali w kwadrat gruba, pale 3 cale grube a 10 szerokie. Na palach, przy fundamentach budowlanych, przytwierdza się ruszt z belek podłuż i poprzek, połączonych z sobą na blat, przestrzenie zaś między niemi zasypuje się gruzem, ubija i zalewa cementem. Bicie pali odbywa się za pomocą kafaru (Patrz *Kafar*).

Bicie serca tak samo jak i puls powstaje z powiększonego ciśnienia wewnętrznego; różni się jednakże tem, że puls uderza w chwili rozszerzenia tętnicy a serce w chwili zwężenia czyli w chwili skurczu komórek. Lecz ponieważ bierne rozszerzenie tętnicy jest jednoczesne ze skurczem komórek, tem samem uderzenie serca i tętnicy jest jednoczesne. (Patrz *Puls*).

Bicie świń. Przy biciu należy jak najstaranniej uniikać wszelkiego męczenia zwierzęcia, gdyż takowe bardzo wpływa na trwałość mięsa. Muskuly w stanie spokoju są wolne od kwasu i mają reakcję alkaliczną; przeciwnie, ruch wytwarza reakcję kwaśną, podobną jaka miewa miejsce po zgonie zwierzęcia, gdy mięso zaczyna ulegać rozkładowi. Im więcej męcząca była walka z życiem, im ona dłużej trwała, tem mięso prędzej się psuje. Zwierzę, na 16—20 godzin przed zabiciem, powinno być w pełnym spokoju, nie powinno nic dostać, prócz świeżej wody. Sam proces bicia winien odbyć się szybko i krótko; krew należy zupełnie wytoczyć i z dalszem rozbieraniem poczekać aż zwierze ostygnie, gdyż tym sposobem białko w niem zetnie się, a tem samem i mięso będzie się lepiej konserwowało. W wielkich rzeźniach amerykańskich zwykle biją nocą, między 1 a 3 godziną, w tym bowiem czasie funkcje życiowe są najsłabsze; samo bicie odbywa się za pomocą odpowiedniego przyrządu, który zwierzę chwyta, nagle zabija i zanurza w gorącą wodę, wskutek czego ścięcie białka ma miejsce natychmiast. Świnie tu-

czone żółdzą lub buczyną, mocno pędzane przed śmiercią i wreszcie zastrzelone nabywają smaku dzika.

Biedronki czyli *Boże krówki* (*Coccinella*) są to owady pożyteczne, gdyż tak żuki jak i gąsiennice niszczą mszyce; ciało mają małe, półkuliste, od spodu płaskie, ubarwienie pokryw czerwone lub żółte z pewną ilością kropek prawidłowo rozmieszczonych. *B. siedmiokropkowa* (*C. septempunctata*) najpospolitsza, pokrywy czerwone. *B. dwukropkowa* (*C. bipunctata*). *Purchatnica* (*Lycoperdina cruciata*) czerwona z czarnym krzyżem na pokrywach i inne.

Biedrzelec pospolity (*Pimpinella saxifraga*) roślina należąca do Baldaszkowatych, rośnie na miedzach i pastwiskach suchych, dorasta 1¹/₂ stopy wysokości. Korzeń gruby, walcowaty używa się w medycynie. Dobra roślina na pastwisko dla owiec. Na móg 300 pr. wysiewa się czystego biedrzeńca do 150 funt. w mieszankach 8—10 funt.

Biedrzelec anyż p. Anyż.

Bieg wody w rzekach i kanałach. Woda bieżąca posuwa po równi pochyłej. Spójność cząstek i tarcie wody o ściany koryta utrudniają o tyle ten ruch, że przy stałej pochyłości i jednakowym poprzecznym przecięciu, bieg pozostaje jednostajnym. Opór dla biegu wody wzrasta w miarę zwiększającej się powierzchni zwilżonej koryta; zatem stoi w odwrotnym stosunku do płaszczyzny poprzecznego przecięcia koryta zwilżonego wodą. Bieg wody w rzece nie jest jednakowy, zmniejsza się od zewnętrznej powierzchni ku dnu, jest zatem najmniejszy na dnie i przy brzegach, największy na powierzchni miejsc głębszych. W korytach prostych największa prędkość bywa w pośrodku, zaś na zakrętach, największa głębina znajduje się bliżej brzegu wypukłego.

Bieg wody w rurach drenowych. Ruchowi wody w rurach stawia opór czepianie i tarcie się wody o ściany rury. Przeszkoda ta, wzrasta w stosunku prostym do długości i odwrotnym do średnicy rury; t. j. jeżeli rura jest 3 razy dłuższą przy tej samej średnicy, albo średnica 3 razy mniejszą przy tej samej długości, to i opór będzie 3 razy większym. Nadto, opór wzrasta przybliżenie w stosunku prostym do kwadratu z prędkości biegu wody—tak, że np. przy podwójnej prędkości, opór będzie prawie 4 razy większy. Opór pokonywać należy zwiększoną pochyłością rur, t. j. zwiększeniem wysokości ciśnienia. Zatem im węższe rury tem większe nachylenie i przeciwnie;

jeśli z natury pochylenie słabe, to średnicę rur zwiększyć należy, przyczem zadowolnić się przyjdzie niewielką prędkością wypływu. Przy zakładaniu rur służą formuły

$$\text{Pron'ego 1}^a) \quad V = 48,526 \sqrt{\frac{D \cdot H}{L}} - 0,082$$

$$2^a) \quad H = \frac{L}{D} \left(0,00007 \cdot v + 0,000424 \cdot v^2 \right)$$

$$3^a) \quad D = \frac{L}{H} \left(0,00007 \cdot v + 0,000424 \cdot v^2 \right)$$

W których L oznacza długość rury jednostajnej średnicy. D oznacza średnicę rur w stopach angielskich, H oznacza całą wysokość ciśnienia w st. ang., v oznacza prędkość wody w st. ang.

Blegun czyli *Chlebownica*. Tak oryle, trudniący się spławem drzewa, nazywają kół drewniany 10 stóp długi, 5 cali gruby, w ziemię wbity, około którego właściwym sobie sposobem kręcą wici do wiązania drzewa.

Biegunka czyli *Katar żołądka* (*Diarrhoea*.) Biegunka w ścisłym znaczeniu jest stanem zapalno-katarowym błony żołądkowej, przy którym zwiększony przypływ krwi i podniesiony ruch robaczkowy żołądka, wywołuje znaczniejsze wydzielanie soków żołądkowych a tem samem następuje przepełnienie żołądka płynami a zarazem częste wypróżnienia. Cierpienie to, występuje albo samodzielnie, albo jako sytmomat innej choroby; w ostatnim wypadku stan choroby uważać należy za krytyczny, jeśli jednocześnie ma miejsce znaczny upadek sił. Przyczyny mogą być bardzo różnorodne: zaziębienie, podrażnienie kanału pokarmowego, użyte środki rozwalniające, robaki, drażniące pokarmy, zmiana raptowna paszy mianowicie przejście z suchej na wodnistą (zielenina, kartofle, buraki, wywar) nadpsuty pokarm (zmarzły, zakwaśniały, nadgniły) niedobra woda etc. Zjawiska chorobliwe znane: częste wypróżnienia, początkowo nieco zgęstniałe, w wyższym stopniu choroby wodniste, czasami nieco ze krwią, lub brunatne. W brzuchu słyhać burczenie, niekiedy występują lekkie kolki lub kurcze żołądkowe; przy dłuższem trwaniu choroby następuje ogólne cierpienie, wykazujące się brakiem apetytu, pragnieniem, smutkiem, schudnięciem, zapadnięciem boków i suchością skóry. W większości wypadków już samo usunięcie przyczyn chorobę leczy; rzadko wywiązuje się

chroniczna biegunka, przy której następuje ogólne wyniszczenie i śmierć. Nie każda biegunka wymaga, aby ją leczono bezpośrednio. Przedewszystkiem należy usunąć przyczyny: jeśli powstała z przeziębienia, należy zwierzę pomieścić ciepło, przykryć derą, otulić brzuch, aby go ogrzać; latem, przy paszy podnożnej, zwierzę zatrzymać w domu i żywić paszą suchą (sianem, słomą). Jako środki zatrzymujące zaleca się zupa z przypalanej mąki jęczmiennej, owsianej, grochowej, żołądźkowej, kasztanowej etc. Lekarstwa bezpośrednio wstrzymujące biegunkę są: piołun, kora dębowa, żelazny koperwas, ałun a w ostateczności cukier ołowiany.

Biegunka u cieląt i jagniąt powstaje u osobników słabszych wskutek przeziębienia, ciężko strawnych pokarmów, od niezdrowego mleka matki, za długo pozostałego w wymieniu (zaprażonego); od pojenia mlekiem zbyt gorącym lub zimnym, lub innymi surogotami mleko zastępującymi. Młode, tą chorobą dotknięte, jest smutne, niespokojne, często się nadyma, wydziela przytem ekskrementa mażące się, żółtawe, czasem zielonawe lub zielonoszare, rzadkie, ostre i mocno śmierdzące. Gdy ten stan potrwa dłużej, chore chudnie, zamiast ekskrementów, wydziela śluz ślinowaty i w 8 dni kończy śmiercią. Leczenie wymaga przedewszystkiem, aby pokarm matek zmienić na odpowiedni (niedawać ziarna, zielenin, odpadków fabrycznych). Chorem, dodawać do zup, mlecznych podprażonej mąki, krochmalu, białka etc. Środki medyczne polegają na zadawaniu lekarstw kwasy wiążących (dodać do mleka wody wapiennej, magnezji, kredy) oraz środków narkotycznych i gorzkich, szczególnie zaś opium i robarbarum a także ściągających (koperwas żelazny). Najczęściej używa się następujące lekarstwo: Opium $\frac{1}{2}$ grama, magnezji 1 g., robarbarum 2 gr. albo robarbarum 1—2 g., magnezji 2—4 g. z naparem rumianku.

Biegunka krwawa albo *dyzenterja* jest to odrębnego rodzaju zapalenie kiszki a niekiedy i żołądka, zaraźliwej natury, przytrafiające się najczęściej u bydła rogatego, rzadziej u owiec, powstaje w skutek przeziębienia, gdy bydło nocuje pod gołym niebem, od zgniłej i zepsutej wody, od mokrych i bagnistych pastwisk. Obok zapalnego i febrycznego stanu, następują częste wypróżnienia, początkowo w połączeniu z kałem, później wodnisto-szlamiaste, szare, mocno śmierdzące i niekiedy pokazuje się krew, przytem ciągle nadymanie, kolka i szybkie spadanie z cia-

biegunem ujemnem czyli *katodą*, składniki ciała rozłożonego elektrycznością zowią się *jonami* a mianowicie: przy biegunie dodatnim *anjon*, przy ujemnem *katjon*. Taż sama ilość elektryczności, jaka jest potrzebną do jednej cząstki wody, wystarcza do rozłożenia takiejże cząstki innego związku czyli, że ilości ciał, rozłożonych działaniem tegoż samego strumienia elektrycznego, mają się do siebie w stosunku swoich ciężarów atomowych.

Biel w drzewie (*alburnum*) tworzy ogół warstw zawarty między twardzielem (rdzeniem) a korą. W niektórych gatunkach, mianowicie miękkich jak w topoli, osinie, wierzbie etc. granica między twardzielem a bielem jest mało wydatna, lecz w drzewach twardych występują wydatnie; w hebanie np. twardziel jest czarny, biel biały.

Bielak p. Zajęc.

Bielenie jest operacją, mającą na celu oddalenie ciał obcych, zanieczyszczających włókna zwierzęce lub roślinne. Właściwe bielenie czyli blichowanie poprzedzają czynności oddalające z włókien tłuszcz, żywice, różne nieczystości i farbniki. Sposób bielenia jest zależny od przymiotów i pochodzenia włókna, czy takowe są roślinne lub zwierzęce; na drugim planie leży oddalenie farbników. *Tkaniny bawełniane* najprzód poddają się ługowaniu (patrz *Ługowanie*) to jest gotowaniu w rozcieńczonym ługu potażowym lub też w wodzie wapiennej, aby je oswobodzić od tłuszczów i żywic. Potem rozpoczyna się właściwe bielenie albo rosą na łąkach, albo jak obecnie, za pomocą sztucznych sposobów, polegających na moczeniu w rozcieńczonym chlorku wapna (patrz *Chlorek wapna*) potem na traktowaniu słabemi kwasami (siarczanym lub solnym) i wreszcie na dokładnem praniu w czystej wodzie. Działanie sztucznego bielenia zasadza się na zdolności bielącej chloru, który przez kwasy uwolniony z połączenia wapiennego, rozwija swoją działalność na farbniki, przez jednoczesne utlenianie i chlorowanie takowych. Bielenie *tkanin lnianych* jest o wiele trudniejsze jak bawełnianych. Wszystkie powyżej opisane czynności raz użyte bielą bawełnę, gdy tymczasem dla tkanin lnianych niekiedy i trzykrotne powtórzenie nie wystarcza, aby otrzymać wyrób całkiem biały. Dla tego łączą często bielenie sztuczne z łąkowem. *Wetna i jedwab* nieznoszą chloru. Operacja przygotowawcza bielenie, polega na odtłuszczeniu roztworem węglanu sody lub wodą mydlaną. Jeśli tkaniny nie mają być farbowane, to bielenie odbywa się za pomocą

gazu kwasu siarczanego. Bielenie płótna nie opłaca się prowadzić w domu; gdzie się jednak prowadzi, należy pozostać przy starym sposobie bielenia rosą na trawnikach, zwłaszcza jeśli położenie miejscowości na to pozwala, gdyż tym sposobem nigdy tkanina się nie osłabi, gdy tymczasem bielenie sztuczne, przy niedostatecznej wprawie, płótno zupełnie zniszczyć może. Nie należy jednak rozumieć, że bielenie sztuczne jest całkiem nie do użycia, przeciwnie ma one tę wyższość nad bieleniem łąkowym, że prędzej prowadzi do celu, ale ono wymaga fachowej znajomości i gdzie takowej nie dostaje, użycie chlorku stanowczo nie powinno być cierpianem. Przy bieleniu łąkowym, należy baczyć, że światło, wilgoć i powietrze są głównymi czynnikami bielenia, dla tego płótno bielone na trawnikach należy często polewać i przewracać. Najwłaściwsza pora bielenia jest wówczas, gdy moene rosy padają.

Bielmo na oku *Leucoma albugo* czyli *plamy* i *zaćmienie rogówki*. Różne stopnie są tej choroby najczęściej u koni przytrafiającej się: pierwszy najniższy tworzy obłoczek mglisty lub białawy, wół przezroczysty, nigdy wzroku nie zasłania w zupełności. Obłoczki rozpościerają się niekiedy po całej rogówce, niekiedy zaś na środku oka lub z boku. Kolor ich nigdy nie jest jednakowy ale miejscami jaśniejszy, miejscami ciemniejszy. Jeżeli rogówka, w miejscu plamką pokrytem, nie niewystaje na powięrzchnię, to nazywa się *macula achlys*, przeciwnie jeśli wystaje, plamka zowie się *cregis*. Plamy tworzą się od nagromadzenia cieczy zgręzistej, między tkanką komórkową a łącznicą oka, podczas przebiegu zapaleń ocznych i szczególniej chronicznych i przy wątlej budowie zwierzęcia.

1). *Leucoma*, prawdziwe bielmo ma kolor kredowaty, albo żółto-białawy, z czasem w perłowy i niebieski przechodzący, przytem plama wystaje i zajmuje albo całą rogówkę albo część; w pierwszym razie zwierzę zaledwie ma słabe czucie światła, w drugim mniej szkody przynosi. 2) *Onyx* (skałka) jest nagromadzenie się ropy zsiadłej między blaszkami rogówki, *Blizna* (cicatrix) po ranach i wrzodach rogówki, różnego kształtu i postaci. Leczenie świeżo powstałych szarych plam zwykle się udaje; białe połyskujące plamy lub blizny są do wyleczenia trudniejsze. Ogólne zmetnienie po zapaleniach dadzą się łatwiej usunąć, jak pojedyncze plamy. U młodych zwierząt skutek jest pewniejszy jak u starych. Niektóre plamy szpecą tylko,

ale nie przeszkadzają wzrokowi. Środki lecznicze należy wybierać stosownie do stopnia zmętnienia. Wody i maści działają łagodniej jak proszki, dla tego przy zastarzałym bielmie, proszkom pierwszeństwo dać należy, przytem pod okiem na policzkach, aby wywołać podrażnienie założyć fontanele. Zatem w świeżych plamach używać obmywań złożonych z 3 uncji wody różannej lub naparu bzu lub rumianku, drachmy nastojki koprowej i 10 gran siarczanu cynku. W zadawnionych plamach wdmuchiwać piorkiem 2 razy na dzień subletnego proszku kalomelu i obmywać oko naparem arniki. Można tu używać, zamiast wdmuchiwania proszku, maści kalomelowej, złożonej z 50 gran kalomelu i 3 drachm masła niesolonego i 3 razy dziennie gałkę wielkości grochu wetrzeć w oko. Dla lepszego skutku do maści można dodać $\frac{1}{2}$ grama atropiny i nieco ekstraktu blekotu. W bardziej zastarzałych bielmach użyć proszku: ałunu palonego, siarczanu cynku, boraksu po 7 części, cukru 2 części. Proszek winien być b. mialki. Po proszkach należy oko w półgodziny przemyć arniką. Jeśli przy bielmie wypływa ropa, użyć maści złożonej z 10 gr. merkurjuszu czerwonego (mer. precipitati rubri), $\frac{1}{2}$ uncji gliceryny lub masła niesolonego.

Bielmo w nasionach (*Albumen externum*). Nazwa botaniczna, oznaczająca ciało przydatkowe, rozwijające się w ziarnie na około zarodka, który czerpie z niego pierwszy swój pokarm do rozwinięcia konieczny. Gdy bielma nie ma w zarodku, wówczas funkcją jego pełnią liścienie (*cotyledones*) i z tego powodu są rozwinięte i grube jak np. w fasoli, grochu, bobie etc. Przeciwnie zaś w roślinach mających bielmo znacznie rozwinięte, liścienie zachowują swój charakter, są bowiem cienkie, żyłkowate, do zwykłych liści podobne. Bielmo, co do swej objętości i położenia względem zarodka, jest bardzo rozmaite; znacznie jest rozwinięte w zbożach i w ogóle w trawiastych, przeciwnie w ślazi i innych tworzy zaledwie szczupłą warstewkę. Zarodek w pszenicy umieszczony jest z boku przy nasadzie bielma, w czarnuszcze i szczawiku zupełnie otacza bielmo. Bielmo jest uformowane wyłącznie z tkanki komórkowej, komórki mają ścianki już cienkie jak w zbożach i trawach, już mocne i grube jak w rogowej pestce daktyla. Bielmo w zbożach tworzy krochmal, w kleszczownicy i innych występują tłuszcze i *ziareczka aleuryny* podobne do krochmalu.

Bielinek (*Pontia*). Motyl duży, dzienny (*Papilionida*) którego jest kilka gatunków mało się od siebie różniących a mianowicie: B. kapustnik (*P. brassicae*) kolor skrzydeł biały, końce czarne, samice na przednich skrzydłach kropki czarne. *B. rzepnik* (*P. rapae*) nieco mniejszy od poprzedniego i *P. napi* tak wielki jak pierwszy, ma tylko żyłki na skrzydłach z czarnem popruszeniem. Są to motyle dla jarzyn nader szkodliwe, ich gąsiennice niszczą takowe niekiedy zupełnie. W ciągu lata przemieniają się dwa pokolenia; w maju pokazują się motyle, w czerwcu gąsiennice; w lipcu znowu motyle, ku jesieni gąsiennice, które przemieniwszy się w poczwarki, w tym stanie zimują. Gąsiennice niszczą mrówki leśne rozsypane po kapustniku; niszczy je także a przynajmniej odstrasza zapach konopi rosnących, lub posypane plewy konopne. Najlepiej niszczy jajka składane na spodzie liści.

Bieluń dziędzlerawa (*Datura stramonium*) należy do rodziny roślin psiankowatych. Ziele roczne do 5' wysokie, biało kwitnące, rosnące jak chwast w ogrodach i na rumowiskach. Mieści w sobie, zwłaszcza w nasionach, alkaloid zwany *daturyną*, odurzająco-jadowity, mający jednak zastosowanie w medycynie.

Bijak Część cepa ręcznego, którą się uderza (p. *Cepy*).

Bierczość gruntu. Ziemia, jak wiadomo, absorbuje pokarmy roślinne i zatrzymuje ich w sobie (patrz *Absorbeja*) lecz ta *bierczość gruntu* posiada swoje granice, po za którą przestaje działać; wówczas pokarmy w wodzie rozpuszczalne, albo przesiąkają w głębsze warstwy nic nie tracąc z swych części składowych, albo też mieszczą się między cząsteczkami ziemi w stanie swobodnym.

Blerwiono znaczy to samo co belka.

Bika. Narzędzie żelazne, na drewnianem stylisku, służy do kopania w gruncie kamienistym; różni się tem od kilofa, iż ten ma tylko jeden, bika zaś dwa dzioby kończaste.

Bilans v. Balans (z franc). Wyrażenie używane przy zamknięciu rachunków rocznych. Bilans ma na celu porównanie przychodów z rozchodami i tem samem wykazanie zysków lub strat. Przy formowaniu więc bilansu, przede wszystkim odciąga się sumę wydatków gospodarczych od ogólnej sumy przychodów. Do rozchodów zalicza się także wydatki na utrzymanie dyregującego gospodarstwem, ale tylko w tej wysokości, jakoby spotrzebowano na utrzymanie rządcy majątku. Właściciel lub dzierżawca wy-

dający więcej nad tą sumę, już tem samem zaciąga dług do kasy gospodarczej. Również nie obciążają rozchodów gospodarczych wydatki na procenta od długów hipotecznych lub prywatnych, także wydatki osobiste. Tym sposobem zbilansowane rachunki roczne wykażą dochód czysty, który mieścić w sobie będzie: 1) *Rentę gruntową*, 2) *Procent od kapitałów* stojących i obiegowych. 3) *Żysk czysty* czyli *zarobek*. Jeśli chcemy się dowiedzieć jak się rozdziela dochód czysty na powyższe trzy kategorie, należy przede wszystkim obliczyć rentę gruntową. Najwłaściwiej przyjąć należy za punkt wyjścia, praktykujące się w okolicy ceny dzierżaw, są one bowiem najtrafniejszą ilustracją wartości majątku. U nas przecięciowo można przyjąć 4^o/_o od wartości ziemi i budynków. Dla kapitałów uwięzionych w inwentarzach żywych i martwych ^o/_o należy przyjąć nieco wyższy 6—7, dla kapitałów zaś obiegowych (najem, pensje, kupno paszy, nawozów etc.) 7—10^o/_o. Po odtrąceniu ^o/_o od kapitałów, jeśli z dochodu czystego, jeszcze coś pozostaje, uważać to należy jako zarobek przedsiębiorcy. Przeciwnie, jeśli czysty dochód wszystkich trzech kategorii niepokrywa, wówczas po odtrąceniu renty gruntowej, resztę dochodów rozdziela się średnio między wszystkie kapitały. *Np.* jeśli po odtrąceniu renty, reszta wynosi 3000 rs. a wysokość kapitałów wynosi 72 tysiące rs., procent przecięciowo wynosić będzie 4,16^o/_o. Wszystko, co się dotąd powiedziało odnosi się do buchalterji podwójnej; przy rachunkowości zaś pojedynczej, po zamknięciu rachunków szczegółowych, robi się inwentarz roczny i ocenia takowy, porównując go z takimże inwentarzem z r. zeszłego. Różnice plus dodaje się do dochodu, minus do rozchodu, dołączwszy do tego ogólne rozchody i przychody, utworzy się bilans wykazujący dochód czysty np.

P r z y c h ó d.

Dochód z różnych gałęzi produkcji	rs. 5000
Wartość -budynków w końcu roku po odtrą-	
ceni ^o / _o amortyzacyjnego	„ 6000
Inwentarz żywy z końcem roku	„ 3000
„ martwy „ „	„ 1000
Zapasy produktów „ „	„ 500
	<hr/>
Razem	15000

R o z c h ó d.

Rozchody na różne gałęzie gosp.	rs. 2000
Wartość budynków na początku roku	„ 7000
Inwentarz żywy	„ 3000
„ martwy	„ 500
Zapasy produktów	„ 1000
	<hr/>
Razem	13000

Zatem bilans wykazuje dochodu czystego 2000 rs.

Biluga patrz *Rap'*.

Bindugi czyli *rumy* (z niem. *binden wiązać*). Nazwa używana w leśnictwie, oznaczająca skład drzewa nad rzeką spławną, w miejscu dogodnym i dostępnym do wody, by nieutrudnić wiązania drzewa.

Bindźnik, tak się nazywa dozorujący składania drzewa w *reje* na bindudze.

Biodro tworzy część składową kości miednicowych. W nodze zadniej odpowiada łopatce nodze przedniej, z tą tylko różnicą, że łopatka zbiega od tyłu na dół ku przodowi a biodro w zadniej nodze biegnie od przodu ku tyłowi. Kości biodrowe (*Os ilium*) rozszerzeniem swoim dają podporę i ochronę dla jelit; brzeg ich górny, zwany *grubieniem biodrowym*, stanowi wystającą wypukłość; część ku przodowi położona, zamykająca miednicę, zwana jest *kością łonową* część od tyłu leżąca *k. kulszową*.

Bisec griguoński. Pług dwuskibowy Dombasle'a, służący do przykrycia siewów i do pierwszych podorywek ściernisk i ugorów. Dziś mało używany.

Bistur, nożyk używany w chirurgji do różnych operacji. Nazwa pochodzi od miasta Pistori, sławnego niegdyś z wyrobu tych narzędzi. Stósownie do formy, bistury bywa ją proste, krzywe, z ostrzem wklęsłym, zakończone ostro lub w kształcie główki, rowkowane etc. stósownie do użytku.

Bitluk v. *Bitiug*, tak się nazywa rosyjska rasa koni o długiej grzywie, szerokiej piersi, grubym karku i nogach, odznacza się nadzwyczajną siłą i wytrzymałością. Używana do przewożenia ciężarów.

Bitumy czyli ciała żywiczno-tłusto-ziemiste, tworzą w mineralogji gromadę żywic i olejów ziemnych do których należy: bursztyn, kopalit, ozokeryt, czyli wosk ziemny, asfalt, olej skalny etc. Są one wszystkie pochodzenia roślinnego, wydzielają charakterystyczny zapach bitumiczny. Z nich, przez destylację, otrzymuje się rozmaite ciała, w technice wielce użyteczne.

Bismut. (Znak chemiczny *Bi.* w. c. = 210), jest metalem barwy białej z odcieniem czerwonym, silnego połysku, budowy grubo krystalicznej, twardy i kruchy, z łatwością się proszkuje, za to mało kowalny, topi się przy 249^o. Bismut używa się na aljaże, do szkieł optycznych, do malowania porcelany etc.

Blacha. Żelazo i inne metale rozplaszczają się pod działaniem młotów i walcowni, tworząc blachę; złoto trzyma tu pierwsze miejsce. Najużyteczniejsza i najwięcej używana jest blacha żelazna, miedziana i cynkowa. *Bl. żelazna* dzieli się na trzy rodzaje: *cienką* 1/4—1 1/2 linji, *średnią* czyli ślusarską 1 1/2—3 linji i *grubą* czyli kotłową 3—6 linji. Ta ostatnia używa się także na odkładnice do pługów. *Bl. cienka* i *średnia* wyrabia się z żelaza fryszowanego, *gruba* z żelaza pudlingowego.

Blacha przegrodowa. Używana w ulach systemu Lewickiego i innych, ma na celu odgrodenie matki od plasterów, mających się wypełnić miodem, aby w nich matka jajek nie składała. Tym sposobem zmusza się pszczoły do roboty miodu. Blacha przegrodowa wyrabia się z cynkowej blachy z otworami tej wielkości, że pszczoła robocza przez nie przejdzie, lecz matka się nie przecisnie.

Bladaczka (*chlorosis*) i **żółtaczką** (*icterus*). Jest to różny stopień rozwoju jednej i tej samej choroby drzew, a biorącej początek od nieprzyjanych wpływów gruntu i atmosfery. Drzewo tą chorobą dotknięte, puszcza słabe pędy i pokrywa się liśćmi blado-zielonemi lub białawo-żółtymi. Główną przyczyną polega na nienormalnem wyrabianiu się zieleni (chlorophyllu) bez której jest niemożliwy rozkład kwasu węglanego; choroba wyradza się, albo z braku żelaza w gruncie, albo, jak twierdzi Sachs, z braku dostatecznej ilości ciepła i światła.

Bianco (in) weksel wystawiony tylko z wyrażeniem sumy, bez wymienienia osoby.

Blastema v. *Cytoblastema* (od *kytos* komórka, *blastos* zarodek). Podstawą składową wszystkich organizmów jest komórka (p. *Komórka*) t. j. pęcherzyk zawierający płyn i ziarnko. Bimiljony takich komórek, jak cegły w budowie, tworzą organizm i są spojone z sobą płynem zwanem *blastema*. Jest to więc płyn zarodczy w którym powstają komórki. W miarę rozwoju komórek, zmienia on swoją ściśliwość i przechodzi w ciało stałe, tworząc substancję międzykomórkową, która bywa rozmaitego składu.

Błaszka Hłściowa patrz *Liść*.

Blatta germanica patrz *Persak*.

Black faced patrz *Owca angielska górska*.

Blech albo *bielnik* zowie się miejsce, służące do bieleńcia płótna; zwykle są to łąki lub ugory porośnięte trawą, ochronione od pyłu, podzielone na grzędy na których się płótno rozpościera. (Patrz *Bielenie*).

Blejczyk (z niem.). Tak nazywają cieśle ciężarek ołowiany, przywiązany nitką u gruntwagi.

Blejek patrz *Leszcz*.

Bleiwias vel *Biel ołowiana* w stanie czystym jest olśniewająco biała, bez zapachu i smaku. Bleiwias handlowy według Muldera, składa się z 2 części węglanu ołowiu i 1 cz. wodanu tlenku ołowiu ($2 \text{Pb CO}_3 + \text{Pb (OH)}_2$). Bleiwias używa się do farb malarskich, do wyrobienia kitów i pokostu z oleju lnianego, do wyrobienia minji; w medycynie w połączeniu z tłuszczem jako maść śmierzankowa.

Blekot, *Lulek* lub *Szalej* (*Hyosciamus niger*). Należy do rodziny roślin psiankowatych. Jest to roślina jadowita, użyta w mniejszej ilości działa na nerwy, uśmierza bóle i kurcze i dla tego posiada liczne zastosowanie w weterynarji tak wewnętrzne jak i zewnętrzne, w katarach i natrzepywaniach. Zadaje się bydłu do 2 uncji, dla koni 1 uncję, dla owiec 2 drachmy, dla psów 10 gran. Preparaty używane w weterynarji są: *olej blekotowy*, *ekstrakt b.* zalecany koniom i psom w uporczywych kaszlach, zadaje się 2 razy dniem dla koni po $\frac{1}{2}$ drachmy, dla psów po pare gran. Blekot użyty w większych ilościach wywołuje obłąd, szaleństwo, utratę głosu, konwulsie, drżenie a niekiedy śmierć.

Blizny czyli szramy (*cicatria*). Są to ślady pozostałe po ranie zagojonej, bywają różnego kształtu: rany cięte pozostawiają szramę ciekłą, zgniecione po silnem uderzeniu, dają szramę podobną do pierwiastkowej formy; kol or blizny niezawsze bywa białym: po wrzodach skorbutycznych są sine, po artrytycznych czerwone.

Blizniczka (*Nardus stricta*) Roślina trawiasta, pospolita na torfowiskach i bagnach; liście nitkowato-szczecinowate i szorstkie. Wartość pastewna żadna.

Blok czyli *Krążek*. Przyrząd do podnoszenia ciężarów, składa się: 1) z kółka drewnianego lub metalowego, 2) z osi stałej, przechodzącej przez jego środek i prostopadłej do je-

go płaszczyzny; 3) z osady na której wspierają się końce osi. Na zewnętrznym obwodzie krążka, znajduje się wyżłobiony rowek w który się zakłada sznur. Blok może być dwojaki: *stały* i *ruchomy*. Jeżeli krążek obraca się około punktu i miejsca niezmiennia, nazywa się *stałym*; jeżeli zaś na obwodzie krążka nawinięty jest sznur, którego jeden koniec jest stale umocowany a na drugi działa siła do góry, zaś w środku wisi ciężar, to widocznym jest, że jeżeli siła działa w górę, to również krążek jak i ciężar będą się podnosić i dla tego taki krążek zowie się *ruchomym*. W krążku *stałym* dla nadania równowagi potrzeba, aby siła była równą oporowi, t. j. że służy on tylko do zmienienia kierunku siły, nie zmieniając wszakże jej natężenia. W krążku *ruchomym* ma się siła do ciężaru, jak się ma promień krążka do ciężkości łuku linką opasanego. Im mniejszy jest łuk opasany linką od 60° , traci się zawsze na sile; gdy ten łuk $= 60^\circ$, wtedy siła równa ciężarowi; przy większych łukach, zawsze się zyskuje na sile, gdy zaś wzrośnie do 180° , wtedy siła równa się połowie ciężaru. Przy wielokrążkach więc czyli wieloklubach, wielkość siły zdolna przewyciężyć dany opór, zależną jest od ilości bloków i aby ją oznaczyć dość podzielić wielkość oporu przez ilość krążków.

Bluszcz pospolity (*Hedera helix*). Należy do roślin rodziny dzięglecowatych (araliaceae). Roślina pnąca, oparta korzeniami przybyszowemi. Kwiaty ma żółte, u nas nie rozwijają się jednak. Liście bluszczu służą do wyrabiania maści leczącej oparzenia, wrzody nieczułe i t. p., sok żywiczny, łodygi także mają własności lecznicze.

Bluszcz ziemny v. Kurdybanek (*Glechoma hederacea*). Należy do rodziny roślin wargowatych (Labiatae) jest rośliną lekarską, rośnie w miejscach cieniastych, w ogrodach i na łąkach, listki okrągławe, grubo-karbowane, kwiat fioletowo-błękitny, kwitnie wczesną wiosną. Na łąkach wzniesione uważać należy za chwast, szczególnie szkodliwy dla koni z powodu narośli na łodydze, pochodzących od ukłucia owadów.

Bławatek, Chaber v. Modrak (*Centaurea cyanus*). Należy do rodziny złożonych (compositae). Jest to chwast zbożowy wprowadzie pięknie kwitnący, lecz nader trudny do wytopienia z powodu niezwyklej siły kiełkowania nasion. (*Desmoulins* zapewnia, że znalezione nasiona w grobach rzymskich z III wieku, powszodziły). Pszenica nie jest w stanie zagłuszyć chabru i koniecznie pleć ją należy.

Błona (*Membrana*). 1) W organizmach zwierząt, pokry-

wa wewnętrzne części ciała. Są one szlamiste i surowiczne (*M. mucosae et serosae*). Do pierwszych zalicza się błona wyścielająca cały przewód pokarmowy i powietrzny. Do surowicznych zaliczają się: opony mózgowy, opłucna, osierdzie, otrzewna ze wszystkimi zagięciami, błony jaja płodowego i inne. W nosie, błona śluzowa powleczone strzępkami, mieści znaczną ilość gruczołów i zowie się błoną węchową. Oko ma 4 błony: twardówkę, rogówkę, naczyniówkę i siatkówkę. Błony składają się z siatki łącznej. 2) *Błona roślinna* czyli *komórkowa* (*M. cellularis*). Komórka roślinna w stanie młodym tworzy maleńki pęcherzyk zwykle kulisty, którego stronę zewnętrzną tworzy cienka, bezbarwna, jednostajna błonka, nie mająca żadnych otworów. Powstaje ona z zarodki (protplasma), nie mieści jednakże w swym składzie azotu a tylko węglowodany (p. *Błonnik*).

Błonnik czyli *Celluloza*. Zewnętrzną ściankę komórki rośliny tworzy połączenie węglowodanu ($C_{12}H_{10}O_{10}$) i zowie się błonnikiem, cellulozą lub też drzewnikiem, także włóknem roślinnem. Ze względu na skład, błonnik i drzewnik nie różnią się od siebie, zachowanie się jednak względem odczynników naprowadziło na myśl, że istnieje rozmaity błonnik. Odróżniono przeto *błonnik właściwy* od *drzewnika*; pierwszy rozpuszcza się w kw. siarczanym i kupramonii, a nie rozpuszcza się w ługu potażowym, drzewnik zaś (*xylogen* v. *lignin*) rozpuszcza się w ługu potażowym a od kw. siarczanego małej doznaje zmiany. Błonnik szczególnie w znacznej ilości znajduje się w słomie zbóż i chociaż bezpośrednio mało odżywia, fizjologicznie jest dla zwierząt konieczny. (Patrz *Słoma, Żywnienie zwierząt*).

Błota patrz *Bagna*.

Błota poleskie v. pińskie tworzy Prypeć z jej dopływami. Prypeć bierze źródło z bagien jeziora Świtaż. Długość jej biegu wynosi 595 wiorst, obszar zaś jej kotliny zawiera 2093 mil kw. Cała prawie ta przestrzeń, z wyjątkiem miejscowości leżących nad górnym biegiem główniejszych dopływów Prypeci, stanowi okolicę zwaną Polesiem, pokrytą ogromnymi przestrzeniami błót i bagien, na wyższych miejscach porośłą sosnowymi borami, na niższych drzewami liściastymi, posiadającą mało i lichego gruntu ornego, ale za to obfitującą w łąki, grzyby, jagody, ryby i miód. Miejscowość ta, obejmując powiaty: Brzeski, Prużański, Kobryński i część Słonimskiego w Grodzieńskiej G. Piński, Mozyrski, Rzeczycki, część Nowogrodzkiego, Słuckiego i Bobrujskiego w Mińskiej G.; Radomyślskiego w Kijowskiej G.; Owrucki

Kowelski w Wołyńskiej G. W ostatnich czasach poczęto osuszać błota poleskie; zyskano na tem znaczną ilość gruntów i wybornych łąk. Dopływy Prypeci z prawego brzegu: Wyżwa, Turja, Stochod, Styr, Horyń, Słucz, Stwiha, Uborc, Słoweczna i Uż. Z lewego brzegu: Pina, Jasiołda, Bobryk, Cna, Łań, Słucz północna, Wiedrycz, Ptycz, Ipa, Brahinka, Teterów, Unawa, Roś, Taśmina, Inguł v. Ingulec i Boh. Prypecć wpada do Dniepru.

Błota solne. Woda deszczowa lub rzeczna, przesiąkając do pierwotnych pokładów soli, rozpuszcza je po części i następnie przenosi na powierzchnię ziemi. W ten sposób mianowicie tworzą się już to pojedyncze źródła, już to błota solne lub jeziora słone. Z tem w ścisłym związku zostają wykwity i stopy solne z których, za pomocą powolnego odparowania, sól się wydziela na nowo. Ziemie takiego rodzaju, prócz liwych gatunków traw, nie są zdadne pod uprawę.

Blyskawice. Silniejsze wyładowanie elektryczności z chmur wydaje blyskawice, które dzielą się na trzy główne rodzaje: 1) *B. piorunowa* ostro, w zygzak olśniewającą wstęgą przebiega albo z chmury na chmurę, albo z chmury na ziemię z towarzyszeniem wielkiego huku czyli piorunu. Piorun upadający tłucze, zapala lub topi ciała. Padając na ziemię, szuka zawsze lepszych przewodników; ztąd, gdy pada w suchy piasek, aby się dostać do wilgotniejszej ziemi, przebija otwór, topiąc piasek na szkło, tworzy rurki dość długie zwykle kamieniami piorunowemi czyli fulgarytami zwane. 2) *B. szeroka* powstaje w chmurach rzadszych, gdy natężenie pojedynczych sfer elektryczności jest słabe w stosunku powierzchni chmury, chmura zaś druga, przyjmująca wyładowanie, jest dobrym przewodnikiem; w takim razie elektryczność nie wyładowywała się od razu w jedną wielką iskrę (*piorun*) a częściowo w wielu iskrach kolejno się zapalających, wydając szerokie blyskawice z towarzyszeniem grzmotu, lub bez niego. Blyskawicę widzimy dłużej niż ona trwa rzeczywiście, iskra elektryczna jest tak szybka, że nie niedaje się czasem ocenić. 3) *B. sferyczne* czyli *kuliste* trwają dłużej jak poprzednie, przeskakują z przedmiotu na przedmiot to wolniej, to prędzej, rozdzielają się lub pękają z hukiem albo w powietrze wracają. Wpływ bezpośredni elektryczności na rośliny nie jest wyjaśniony; pośrednio elektryczność wytwarza w atmosferze kwas saletrzany, wchodzący w połączenie z amoniakiem, tlen powietrza zamienia na ozon, który na jestestwa organiczne ważny wpływ wywiera.

Błyszczka p. *Angielski rajgras.*

Błyszczka gama (*Plusia gama*). Motyl 38-mm. szeroki, z kształtu podobny do litery Y. Gąsienice zielone, biało prążkowane niszczą konopie, len, rzepak, groch, kapustę, jęczmień. Zbieranie gąsienic jest jedynym środkiem wyniszczenia.

Błyszczki drzewa. Drzewa, prócz włókien podłużnych, tworzących roczne słoje, mają włókna poprzeczne idące od środka obwodu, z których przecięcia tworzą się plamy nazywane *błyszczkami*. Są to właściwie tak zwane przez botaników *promienie rdzenne*. Kombinacja włókien poprzecznych i podłużnych oraz różny ich kierunek nadaje drzewu, zwany przez stolarzy, *mazer* lub *flader*.

Bób ogrodowy wielki. (*Vicia faba major*). Należy do rodziny groszkowatych, familji *Wyk*. Uprawiany tylko w ogrodach; w skutek uprawy potworzono wiele pododmian z których bób angielski „*Windsor*” posiada ziarna olbrzymie i w smaku delikatne, ale za to tylko dwa w strąku. Druga odmiana „*wczesny Mazagan*”, o skrzydełkach kwiatowych brunatnych, wyrasta do 4½ stóp, ziarno po 4 w strąku, należy do najurodzajniejszych; przewyższa go jednak bób „*długi holenderski*”, wyrastający również wysoko ale obfitszy w strąki. B. *wielki erfurtski* o kwiatach białych, czarno nakrapianych i brunatnych nasionach. B. *Navoë* etc. (Uprawa p. *Bobik*).

Bobik v. bób koński (*Vicia faba minor*) różni się od Wyki do której familji należy, strąkami bezszypułkowymi, osadzonemi tuż na łodydze, oraz sterczącą, do 2 łokci dochodzącą łodygą. Ziarno zeszlutowane skarmia się zwierzętami, świeże używa się jako jarzyna. Bobik różni się od ogrodowego wyższą łodygą, drobniejszą budową w ogóle i mało spłaszczonym ziarnem. Między sobą gatunki różnią się kolorem kwiatu i ziarna; są odmiany białe i szaro kwitnące, ziarna bywają szare i ciemno-szare. Odmiana u nas siewana wyrasta dosyć wysoko, lecz na 2—3 stóp od ziemi nie ma strąków. Odmiana *Szkocka* ma ziarna większe i łodygę pokrytą strąkami od ziemi do wierzchołka.

Bobiku nieprzyjaciele. Bobik jak i bób nieznosi suszy, napadany bywa przez rdzę (*Uromyces appendiculatus*) i miodunkę. Ta ostatnia, jest wynikiem napadających na najmłodsze pędy, milionów mszyc czarnych (*Aphis viciae*), które niedopuszczają zawiązywania się strąków. Zerżnięcie wierzchołków napadniętych przez mszyce o tyle po-

maga, że niżej położone części od mszyc wolne, obficie obrodzą. Prócz tego bób niszczy: *Strąkowiec zwyczajny* (*Bruchus granarius*) *Str. bobowiec* (*Br. rufimanus*) tak owa-
dy jak ich gąsiennice. Dalej, *Oprzędek* (*Sitona lineata*) owad zjada liście, *mszyca zielona* (*Aphis rumicis*).

Bobiku pielęgnowanie. Zaraz po wzejściu roślin należy siew zbronować. Przy siewie rzutnym, gdy rośliny podrosną, dobrze jest przerwać takowe i skopać ręczną gracą; przy uprawie rzędowej, kilkakrotnie porusza się ziemię i wreszcie obsypuje.

Bobiku siew. Bobik wzrasta wolno i do swej dojrzałości wymaga dość długiego ciepła; dla tego siew powinien być tem wcześniejszy, im jesienne chłody pręcej się rozpoczynają. Zwykle sieje go się w połowie siewów jarzynnych t. j. w połowie Kwietnia. Nasiona robaczywe i nadjedzone przez *bobowca* (*Br. rufimanus*) należy starannie odzielić, gdyż w nich zwykle jajka się znajdują. Bób siewa się rzutowo lub w rzędy. Ten ostatni sposób zapewnia tak lepszy urodzaj jak i tę korzyść, że ziemię lepiej się doprawi. Mamy 4 sposoby siewu w rzędy: 1) pod skibę podobnie jak kartofle, 2) w radliny, 3) pod znacznik i 4) w zagony pod znacznik. Odległość rzędów od 20—24 cali, odległość między ziarnem 3—5 cali. Na móg 300 prętowy rzutem wychodzi 2 korce, w rzędy 46—50 garncy. Dobrze jest łącznie z bobikiem siać groch lub wykę, zbiór ich jako dochód poboczny jest nie do pogardzenia.

Bobiku warunki wzrostu. Klimat najodpowiedniejszy dla B. jest miernie wilgotny i ciepły. Na gruntach suchych również się nieudaje jak i na zbyt mokrych. Mimo że lekkie przymrozki dobrze przenosi, przecież w klimacie surowym uprawiany być nie może, gdyż ma długi perjo-
d wegetacyjny (22—28 tygodni, przyczem wymaga do dojrzałości 2300—2940⁰ C. wciągu wegetacji). Na gruncie związłym, głębokim, gliniasto-piaszczystym i gliniastym jest to najpewniejsza roślina strąkowa. Najobficiej obradza na dnie osuszonych, szlamiastych stawów; również niezły daje zbiór na nowinach nieco wilgotnych. B., jako roślina dobrze ziemię oceniająca i okopowa, uprawiany bywa w ugorze jako przedpłód pod pszenicę, albo zamiast okopowych. Dla gruntów mocnych jest nader pożyteczną rośliną. Uprawy ziemi wymaga starannej. Na zimę podoruje się głęboko i mocno nawozi. (B. znosi b. mocne nawiezenie). Na wiosnę orze się w poprzek lub mocno porusza kultiwatorem,

następnie sadi albo w radliny poprzednio wyorane, albo pod pług.

Bobiku wartość odżywna. 1 garniec bobiku zastępuje koniom 2 garnce owsa; jest to więc roślina nader pożywna i z korzyścią używana tak w ostatnim perjodzie do tuczania zwierząt, jak również do utworzenia w pokarmach należytego stosunku odżywności. B. obfituje w połączenia azotowe w postaci kazeinu (twarogu roślinnego). W 100 częściach znaleziono: kazeinu 27,5⁰/₀, krochmalu 38,5, wosku i tłuszczu 2, cukru 2, gumy 4,5, włókna i pektinu 10, soli fosforowych 3, wody 12,5⁰/₀. Stosunek ciał azotowych do bezazotowych jest 1:2. Nie małą także wartość posiada i słoma, bo pogodnie sprzątnięta i nie zarażona przez rdzę, nieustępuje sianu. (Stosunek ciał azotowych do bezazotowych w słomie bobiku 1:4,2, w sianie 1:4,4).

Bobiku zbiór. Przypada zwykle w końcu żniw, niekiedy w początkach Października, jak tylko spodnie strączki czernieć poczynają. Wrywa go się albo z korzeniem, albo kosi, wiąże w snopeczki i ustawia nakształt kraczek lnu do suszenia. Średni zbiór w ziarnie 10—12 korcy, w słomie 20—30 cent. 100 części bobiku suchego mieści 43,3⁰/₀ ziarn i 56,7⁰/₀ słomy.

Bobrek trójlistny (*Menyanthes trifoliata*) zwany także *Trójliściem*, *Koniczyną wodną* i *Kaczyńcem*, należy do rodziny *goryczkowatych*, wyrasta na błotach i bagnach. W Maju wypuszcza ścielącą się łodygę a z jej kątów liściowych na 4—6 cali wysoką szypułkę kwiatową. Jego liście są nader zdrową i pożywną paszą, posiadającą własności toniczne. Dojrzewa w Czerwcu, nasienie okrągławe wielkości rzepy. Można go rozprawdzać także z korzenia włóknistego i jak szpagat długiego. Pożądaný na łąkach mokrych.

Bocian (*Ciconia alba*) należy do brodzających, zwiastun wiosny, zimuje w Egipcie. Żywi się żabami, węzami, jaszczurkami, nie pogardza także rybami i młodem ptactwem.

Boćwina (*Beta vulgaris cicla*) *Mangold*, *Burak portugalski*. Należy do *Łobodowatych* (*chenopodiaceae*). Uprawiany dla nader delikatnych liści, które aby należycie wyrosły, wymagają ziemi mocno wynawożonej. Sieją się w Marcu, albo bezpośrednio na zagony, albo w rozsadnik, zkąd się później przesadza w odległości $\frac{3}{4}$ łokcia. Liście używa się jako jarzynę, grube części liści jako sałatę. Odmiana ta, ma korzeń wałeczkowaty i cienki, liście nerwy białe.

Bodiak p. Oset.

Bogactwo według Supińskiego jest to wyraz skrócony pochodzący od bogadactwo a oznacza te materialne dobra ziemskie, które niesą bezpośrednio wynikiem pracy człowieka, a darzy nimi sama natura, czyli że pochodzą od Boga. Do takich dóbr zalicza ziemię, lasy pierwotne, kopalnie, wody, ryby etc. W konwencjonalnem znaczeniu bogactwo, jest to majątek znaczny w stosunku do innych i do potrzeb samego posiadacza i w tem rozumieniu mówimy: bogactwo odziedziczyć, zdobyć, stracić.

Böhmego zaciernik drożdżowy służy do dokładnego rozdrobienia i pomięszania słoðu z wodą, przy wyrobie drożdży sztucznych. Aparat ten, posiada zewnątrz przyrząd rozdrabiający słoð, który potem spada w rezerwuar, napełniony wodą odpowiednio ciepłą a, połączony z centryfugą, za pośrednictwem obszernej rury. Żłobkowana centryfuga puszczo-na w ruch, ssie zacier, rozbija, miesza i wyrzuca zgiętą rurą nazad do rezerwuaru, zkąd powraca znowu do centryfagi. Ten ruch w okół trwa dopóty, dopóki cała masa nie zmieni się w jednostajny mleczny płyn. Poczem wypuszcza się kranem do kadki.

Bolsko p. Klepisko.

Bok czyli *Słabizna*. Tylna część brzucha po za żebrami, leży pod lędźwiami i od nich bierze swe wymiary. Zwierze pełnego boku ma krótkie lędźwie i odznacza się siłą; konie takiej budowy zowią *związłemi*. *Boki zapadłe* są oznaką słabych lędźwi i obwisłego, ciężkiego brzucha. *Bok ruchliwy* jest oznaką u koni *podpalenia* czyli *dychawicy*.

Boleń rzeczny v. Brzana, nad Dnieprem, *Marena v. Maryna* (*Barbus fluviatilis*). Należy do rodziny ryb karpiowatych, dorasta długości 2—3 stóp a wagi 20—30 funt. Lubi rzeki bystre. Żywi się owadami i resztkami roślin. Trze się w Maja i Czerweu w miejscach głębokich i bystrych. Mięso nieszczególne a podczas tarła nawet trujące.

Boleń brzanka. (*Barbus Petenii*) mniejszy wzrostem 2—1¹/₂ ft.

Bolus v. Lubryka jest mieszaniną gliny z ochrą żelazną czyli tlenkiem żelaza, używa się do znaczenia drzewa.

Bombyx patrz *Jedwabnik*.

Bonasla silvestris patrz *Jarząbek*.

Bonificazioni, tak nazywają we Włoszech olbrzymie zakłady kanalizacyjne, mające na celu irygację i osuszenie błót. Obszerne i liczne *paludi* i *maremme* (bagna i błota) rozrzucone po Włoszech, dają początek malariom i innym choro-

bom. Za czasów rzymskich były one w wysokiej kulturze (Tarent, Sybaris, Croton) z czasem opuszczone zabażowały się. Od XV w. pracują, by je doprowadzić ponownie do porządku, zwłaszcza też w ostatnich czasach tak rząd jak i osoby prywatne nie szczędzą kosztów, aby je zrobić użytecznymi dla rolnictwa. W tym celu są w użyciu trzy metody: 1) nawodnienie naturalne (bagna Pontińskie, Werońskie i Bientińskie, Lago fucino); 2) nawodnienie za pomocą sztucznego podniesienia wody (Ferrara); 3) i wreszcie za pomocą naniesienia szlamu czyli tak zwanej „kolmacji“ (colmation) (Toskania).

Bonitacja owiec czyli szczegółowe opisanie przymiotów każdej owcy, za pomocą umówionych słów i znaków, aby tym sposobem ułatwić chodowej wyjaśnienie stanu własnej chodowli oraz dać możność, przez odpowiedni dobór tryków, podnosić ją coraz wyżej.

Bonitacyjny klucz. Wszędzie, gdzie przy opisanu przymiotów nie używa się słów, tam klucz bonitacyjny jest nieodzowny. Z wszystkich tego rodzaju znaków umówionych przy bonitacji owiec, najwięcej jest w użyciu klucz braci *Kunitzów*. Składa on się z czterech wzorów: 1) ocenia *stopień cienkości wełny* (sortiment) *Iaaaa* (znaczy non plus ultra) *Iaaa* (znaczy super electa), *Ia* (znaczy electa), *IIa* (prima pierwsza), *IIb* (prima druga). 2) *Charakter wełny*: *m* (znaczy wzorowa, normalna i delikatna wełna z dobrą budową stożków.) *mk* (znaczy to samo co *mn* tylko włos za krótki) *mkk* (toż samo tylko włos jeszcze krótszy) *mmk* (jak *mk*, tylko runo więcej zwarte) *mkl* (z. włos normalny i dobrastokowatość na przodzie, na brzuchu zaś i udach włos rzadki i skłonny do błędów), *k* (wełna na brzuchu za krótka) *mm* (włos normalny, stożki za grube więc wełna twarda i krucha) *ml* (charakter włosa jasny, trochę luźny i skłonny do markowania) *mml* (charakter jasny połączony z wielką gęstością, wełna wyborna sukiennicza) *mlt* (jak *ml* tylko włos dłuższy), *mill* (charakter luźny i błędny, za mało skóry, chociaż stan włosa nie zupełnie rzadki) *l* (charakter dobry, stożkowatość ostra, wełna luźna), *ll* (wełna za luźna, skóra zbyt wyciągnięta, wielka skłonność do błędów), *lk* (wełna luźna i krótka), *lt* (wełna luźna lecz długa). 3) *Typy runa* *a* (znaczy wyrównanie) *n* (niewyrównanie t. j. wełna nie wszędzie jednakowa), *nn* (zupełne niewyrównanie, przytem wełna w czubkach nie wierna), *f* (skłonność do nitkowatości), *ff* (nitkowatość). 4) *Znamiona rasowe, oraz budowa ko-*

ści i skóry: Jako podstawę do oceny budowy szkieletu Kunitzowie użyli wymiarów głowy i uważają taką budowę za najnormalniejszą, w której linie pociągnięte od końca kości nosowej po ich granicach bocznych, tworzą możliwie największy kąt. Dla bliższego objaśnienia, zbudowali odpowiednie miary, podzielone na kwadraty. Jeśli mierzona głowa na wierzchu kości czołowej obejmuje przestrzeń trzech boków kwadratu, typ głowy takiej oznacza się ułamkiem $\frac{3}{8}$, jeśli dwa boki $\frac{2}{8}$, jeśli mniej jeszcze $\frac{1}{8}$. Zatem $\frac{3}{8}$ (oznacza budowę normalną), $\frac{2}{8}$ (mniej normalną), $\frac{1}{8}$ (najmniej normalną, wyrodzoną). Powyższe znaki liczbowe, przez dodanie litery *c* z przodu lub z tyłu, bliżej zostają określone; *c* przed liczbą oznacza typ stały elektoralny, *c* za liczbą oznacza niedostateczne uszlachetnienie; *c* postawione z obydwóch stron, oznacza typ niepewny. Stopień uszlachetnienia oznaczają zera i tak 00000 (czysta krew) 0 (zwierze bez rasy). W owczarniach zarodowych, prowadzenie rejestrów bonitacyjnych jest konieczne.

Bonnier miara powierzchni w Belgji=1 hektarowi czyli 1,78 m. pol.

Bor (*Borium*). Pierwiastek niemetaliczny. Znak chemiczny *B*. Atom. cięż. 138. W stanie czystym w naturze nie napotykanym, a zwykle w związkach utlenionych jako kwas borny (B_2O_3) mianowicie w mineralu zwanym *sassolitem*. Bor na drodze chemicznej oczyszczony, z wielu względów w zachowaniu swem podobnym jest do węgla; również jak węgiel występuje w dwojakim stanie: allotropowym, t. j. jako krystaliczny (dyjamentowy) i jako bezkształtny. Dyjamenty borne otrzymują się za pomocą odtlenienia glinem stopionego kwasu bornego; kryształy daje należące do szeregu kwadratowego, koloru granatowo-czerwonego, miodowego lub bezbarwnego, twardości przewyższającej dyjamenty.

Bór czyli las *czerwony* tworzą w czystym drzewostanie lasy iglaste.

Boraks czyli boran sody ($Na_2B_4O_7 + 5$ lub $10 H_2O$) sól krystaliczna, w 12 cz. wody zimnej a 2 cz. wody wrzącej rozpuszczalna, ma zastosowanie bardzo rozmaite. Boraks stopiony posiada własność rozpuszczania w wysokiej temperaturze tlenków metalicznych i tworzenia z nimi szkieł barwnych (np. z tlenkiem kobaltu niebieskie, chromem zielone etc.). Służy więc jak odczynnik analityczny, do wyrobu sztucznych kamieni, szkieł, emalii, farb do malowania szkła

i porcelany, na polewy fajansowe i gliniane etc. Boraks jest najlepszym środkiem do wyniszczenia karaluchów, używa się także do napojenia drzewa jako środka przeciwnilny.

Borowik p. *Grzyb*.

Borowina. Nazwa gatunku ziemi w Lubelskim, posiadająca kolor czarny, w stanie wilgotnem lepiąca się, suchym—twarda jak kamień. W Krakowskim taką ziemię zowią *czarną rędzina*. W Galicji *borowiną* zowią *torf*. Borowiny mieszczą w sobie znaczne domieszki wapna już to w postaci marglu, już gipsu, żtąd i ich przymioty.

Borówki i Żórawiny (*Vaccinium*). Należą do rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*). Małe krzewinki rosnące w lasach, których jagody są jadalne. Rozróżniane *B. czernice* v. *czarne jagody* (*V. myrtillus*), lubią miejsca zacienione; *B. łohynia* (*V. uliginosum*) rośnie na miejscach wilgotnych, jagody więcej podłużne jak u czernic, po dojrzeniu modrawe i kwaskowate; *B. brzusznica* (*V. vitis-idaea*) mniejsza od tamtych, rośnie w lasach suchych, niezbyt zacienionych, jagody czerwone, kwaskowate. *Żórawina zwyczajna* (*V. oxycoccus*) wyrasta na bagnach torfiastych, jagody kuliste wielkości dużego grochu, po dojrzeniu czerwone i mocno kwaśne. Robią z nich soki i konfitury do czego zdatne są dopiero po przemarznięciu.

Borsuk v. **Jaźwlec**. (*Meles taxus*). Zwierz ssący z rzędu drapieżnych, zaliczany przez jednych do rodzaju niedźwiedzi, przez innych do kun. Długość ciała 2½ stopy; ogona ½ stopy, Borsuk żyje w lasach wzgórkowatych w norach podziemnych, głębokich, mających kilka wyjść. W norze urządza komorę gniazdową, wysłaną liśćmi, mchem lub sianem, tam się leże; odbywa sen zimowy, zwinąwszy się w kłęb, na brzuchu z głową podwiniętą pod siebie i nosem wetkniętym pod ogon, latem zaś sypia na wznak. Często lis wypędza borsuka z nory w ten sposób, że dopóty mu dokucza zanieczyszczeniem wchodu cuchnącemi swemi odchodami, dopóki nie zmusi go do opuszczenia. Borsuk żywi się myszami, jaszczurkami, żmijami, młodą zwierzyną, jagodami, owadami etc. Łowią go wykopując z jam, stawiają sidła, czatują po nocach. Skórę ma mocną, używaną na torby myśliwskie, włos przydatny na pędzle malarskie.

Borsucze sadło płynne i klarowne, używane jako środek domowy przeciw suchotom; podobnież wcieranie ma leczyć w reumatyzmach i leczyć odmrożenia. W każdym razie jest to tłuszcz wyborny do smarowania skór.

Bos americanus. Żubr amerykański, podobny do Żubra litewskiego, lecz nieco od niego mniejszy.

Bos bison v. ursus, patrz Żubr.

Bos brachycephalus. *Wół krótkogłowy.* Do tej grupy zalicza *Wilkens* bydło w *Eringtal* w Szwajcarskim Kantonie Wallis, bydło *Zillertalskie*, *Duxer* i *Pustertal* w Saskim i Bawarskim *Voigtlandzie*, w Czechach koło *Eger*, wreszcie w *Anglii* w hrabstwie *Devon*. *Wilkens* mniema, że krótkogłowe rasy alpejskie, dawniej były więcej rozpowszechnione. Głowę ma krótką, ale za to szeroką, z zakończeniem w pysku mocno tępem. Pierwotny typ w stanie dzikim nie istnieje.

Bos brachyceros. *Wół krótkorogi.* Tu należą rasy bydła górskie o maści szarej, ciemniejszej lub jaśniejszej, ale zawsze jednomaścistej, rozprzestrzenione w Szwajcarii, *Voralbergu*, wschodnim Tyrolu, *Algau* i Francji. Jest to właściwie bydło górskie i przeniesione na doliny nie użytkuje tak paszy jak w górach. Głowę ma szerszą ale krótszą jak *Bos primigenius*, czoło nierówne, linia między rogów szersza jak u ras *Tura* (*B. primigenius*). Rogi krótkie w porównaniu z innymi rasami.

Bos bubalus patrz *Bawół*.

Bos caffer patrz *Bawół afrykański*.

Bos frontosus. *Wół wypukło-czolny.* Według *Rittmeyera* znalezione w błotach torfiastych Skandynawji czaszki, należą do *B. frontosus*, *primigenius* i *bison*. Czaszka *B. frontosus* charakteryzuje się wypukłym czołem i moździeniem rogów na długich trzonkach osadzonych i na boki skierowanych. Rasy tego pochodzenia są o wiele młodsze jak *B. brachyceros*. Według *Rittmeyera* od *B. frontosus* pochodzi szwajcarskie bydło łaciaste i inne środkową Europę zamieszkałe.

Bos grunniens, *Yak* z ogonem jak u konia od samej nasady porośłym włosom włosistym, długim, prawie do ziemi sięgającym; w środkowej Azji aż do granic Syberji w okolicach górskich chodowany. Jego ojczyzną jest Mongolia i Tybet. Czoło mocno wypukłe; wyborny do pociągu, chód żwawy i pewny. Ciepłego klimatu nie znosi.

Bos indicus, *Zebu.* Czoło wypukłe, narośl garbowa na kłębie, osada ogona niska. Najdawniejszy zwierz domowy, chodowany w Indjach, Japonji, Chinach i Afryce. Prawdopodobnie jest to tylko odmiana wołu domowego, za czem przemawia jednakowa budowa szkieletu i płodne krzyżowanie z bydłem europejskiem.

Bos moschatus patrz *Owcowół v. Wół pizmowy*.

Bos taurus primigenius *Wół domowy v. Tur.* Przed 300 laty żył w stanie dzikim w lasach europejskich, znajdowane czaszki wskazują bliskie pokrewieństwo z bydlęm domowym i uważać go należy jako protoplastę bydła z ras stepowych szarych i płowych a mianowicie: Podolskiej, Węgierskiej, bydła nizinnego nad morzem północnem oraz ras nizinnych angielskich, polskich, litewskich. W naszych niegdyś olbrzymich puszczech leśnych mieliśmy dwa gatunki dzikiego wołu: żubra, który po dziś dzień przechował się jeszcze w Białowieżskiej puszczy i tura (*B. primigenius*), który ostatecznie wyginął w początkach XVII wieku. Najdłużej przechował się w Jaktorowskiej puszczy, ciągnącej się niegdyś między Łowiczem a Sochaczewem na 2½ mili wdluż a na 2 m. wszerz, jak o tem wspominają lustracje dóbr królewskich: w r. 1533 było w stadzie 22 krów starych, turów młodych 3, cieląt 5, i starych samców 15. W 1599 było sztuk razem 24. W r. 1602 zostało wszystkiego sztuk 4, trzy samce i jedna samica. W ciągu więc lat 3 wyzdychały „powietrzem zarażeni od innego bydła“. Ostatnia krowa tura zdechła w r. 1627.

Bosak. 1) Narzędzie składające się z długiego drąga, w końcu zaopatrzonego w hak żelazny, używany przez flisaków do łapania kłocy przypadkowo od tratwy oderwanych. 2) Takież przyrząd, mający obok haka widełki, używa się do gaszenia pożaru. 3) Bosakiem nazywają wóz drewniany nie kuty, także sanie nie kute.

Bostryhus typographus patrz *Kornik drzewkarz.*

Botanika (z greckiego *botane* ziele). Jest to nauka o przyrodzie roślin i rozdziela się na kilka części, jakoby na osobne nauki, z których szczególnie ważnemi dla gospodarza są. 1) *Anatomia i organografia* t. j. nauka budowy wewnętrznej roślin i jej pojedynczych organów. 2) *Fizjologia* czyli nauka o życiu i żywieniu się roślin. 3) *Patologia* nauka o chorobach roślin. 4) *Systematyka* układ naukowy roślin. 5) *Geografia* roślinna i 6) *Fitografia* czyli opisy pojedynczych roślin w gospodarstwie, leśnictwie i ogrodnictwie uprawianych.

Botaurus stellaris p. *Bąk.*

Bethricephalus patrz *Wnętrzniki.*

Botritis Bassiona grzybek pasożytny, żyjący wewnątrz jedwabników, wywołuje chorobę zaraźliwą i przyprawia o znaczne straty w jedwabnictwie.

Botrys silacealis patrz *Prosownica.*

Bonssingault (wymawiaj Byssengo). Jean Baptiste, Józef

Dieudonne urodz. 1802, studjował górnictwo w Etienne. Zaproszony przez Towarzystwo górnicze angielskie przeniósł się do Kolumbji. B. brał udział w wojnie południowo-amerykańskiej, służył pod Bolivarem jako pułkownik. Zwiedził potem północne strony południowej Ameryki, oddając się przytem z wielką pilnością naukowemu studiom. Po powrocie do Francji, osiadł naprzód w Lyonie, w r. 1839 przeniósł się do Paryża jako profesor Chemji, wreszcie zamieszkał w swoim majątku Bechelbronn pod Weisenburgiem, gdzie oddawał się doświadczeniom nad chemią rolniczą i na tem polu położył wielkie zasługi. W r. 1836 został powołany na dyrektora laboratorium chemicznego w nowo założonem „Institut agronomique”. Na pierwszej wystawie paryzkiej urządzone dla niego laboratorium, gdzie robił analizy wina. Główne jego dzieło „*Economie rurale*” w r. 1844 przełożone na język niemiecki i angielski. Łącznie z Dumasem napisał: „*Essai de statistique chimique des êtres organises*” w r. 1841.

Boże drzewko p. *Bylica*.

Br. Złak chemiczny Bromu. (p. *Brom*).

Bracha p. *Wywar*.

Brachypodlum p. *Kłosownica*.

Brak (z niemieckiego *bracken* przebierać, odłączać gorsze od lepszego).

Brakarz trudniący się cenieniem i rozgatunkowaniem drzewa handlowego w lesie.

Brakowanie bydła. Do hodowli i użytku niezdatne sztuki, już to z powodu starości lub innych względów, brakują się zwykle wiosną lub jesienią i jeśli jest wywar, wypasają i sprzedają.

Brakowanie koni niezdatnych do hodowli lub pociągu, miewa miejsce stósownie do chwili odbytu, (np. jarmarków okolicznych).

Brakowanie owiec t. j. oddalenie z owczarni zbytecznych lub też w skutek starości i innych wad niezdatnych do chowu owiec. Jeśli owczarnia o tyle jest rozpleniona, że dosięgła pod względem ilości stanu normalnego, wówczas corocznie brakuje się o tyle, o ile przybyło jagniąt. Przedewszystkiem przeznaczają się na brak wszystkie zwierzęta stare, (maciorki 8 letnie, skopy 6 letnie) dalej zwierzęta chorowite, bezzębne, maciorki z zepsutem wymieniem etc. W stadach niezbyt cienkowłnistych (średnich) z których dochód opiera się tylko na wełnie, pozostawia się ilość maciórek, zapewniającą odpowiedni przyrost w przychówku ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ całego stada). W owczarniach zarodowych

przeciwnie, pozostawia się maciorek jak najwięcej, aby otrzymać możebnie wielką ilość jagniąt i tem samem mieć do sprzedania znaczną liczbę rozplodników obu rodzajów. Ten, który kupuje maciorki dla ulepszenia swojej owczarni, nie powinien nabywać młodszych od lat 5 i tylko takie, które już miały jagnięta. Maciorki w dobrem mięsie, zwykle jałowiły. Młodszych maciorek dla tego nie należy kupować, gdyż dobra owczarnia, młodszej maciorki, bez wady będącej, niesprzedza.

Bramy do przejazdu, powinny mieć nie mniejszą szerokość i wysokość nad 10 stóp. Bramy robią się trojakięgo rodzaju: 1) b. *szpungowe* z desek połączonych na wpust i wzmocnionych listwami zasuwaniem w jaskółczy ogon. 2) B. *szalowane* v. *opierzone* zbijają się z 2 warstw desek, jedno idą pionowo, drugie ukośnie, złączone na wpust i zbite gwoździami, 3) B. *ramowe* v. *filungowe* są mocne, lekkie i ozdobne, winny być wyrabiane z drzewa suchego; wypełnienia winny być głębokie i szczelne. (Patrz *Drzwi*).

Branki patrz *Konopie*.

Brassicæ, *Kapusta*, należy do roślin krzyżowych. Familia kapust (*Brasica*) rozdziela się na 3 działy ze względów botanicznych: 1) *Brasica oleracea*: tu należą rozmaite kapusty i jarmuże. Cechują się liśćmi wierzchołkowemi na szypulce kwiatowej; są one bezszypułkowe i nie mają *sercowatego wcięcia*, kwiaty *głębiej* osadzone od *pączków*; 2) *Brasica napus*, tu należą rzepaki i brukwie, liście *nieco sercowato wcięte*, kwiaty *wyżej* od *pączków*. 3) *Brasica rapa* obejmuje grupę rzep i turnepsów. Liść *wierzchołkowy wcięty*, kwiaty *na równi* z *pączkami*; *Brasica napus oleifera* p. *Rzepak*; *B. n. rapifera* p. *Brukiew*; *B. nigra*, p. *Gorczyca czarna*; *B. oleracea acephala*, p. *Kapusta pastewna*; *B. o. botritis* p. *Kalafiory* i *Brokol*; *B. o. capitata*, p. *kapusta głowiasta*; *B. o. gemmifera*, p. *K. różyczkowata* v. *głoweczkowata*; *B. o. gongyloides*, p. *Kalarepa*; *B. o. quereifolia*, p. *Kapusta kiędzierzawa*; *B. o. sabauda*, p. *Kapusta włoska*; *B. rapa oleifera* p. *Rzepak*; *B. r. rapifera*, p. *Rzepak*.

Bratki, p. *Fijolek*.

Braula coeca *Mucha pszczołówka* p. *Nieprzyjaciele pszczoł*.

Braunstein mineral, złożony z dwutlenku manganu (MnO_2) w połączeniu z niewielką ilością baryty, krzemionki i wody. Służy do otrzymywania tlenu, chloru, bromu, do odbarwiania szkła, do malowania szkła i emalji, do farbowania i marmurkowania mydła, przy pudlingowaniu żelaza, w farbierstwie etc.

Brazylia, kraj wyłącznie na rolnictwie oparty, w r. 1878/79 eksport wynosił: kawy za 113 481 *contos de Reis* (1 conto=73 r. 16 k. złotem) cukru 21 312 c., gutaperki 10 960, bawełny 9 906, skór 8 352, tytoniu 7 179, herbaty 2 715, złota 2 222 c. i dyamentów tylko za 944 c. W r. 1871 zniesione zostało niewolnictwo, wskutek czego 1½ miliona ludzi w krótkim czasie zyskało swobodę. Rząd corocznie wypłaca właścicielom jako odszkodowanie 1043 *contos*. Ponieważ Europejczycy tylko w wschodniej Brazylji są w stanie pokonywać ciężką pracę ręczną około roli, więc i kolonizacja szczególnie tam ma miejsce; w innych częściach Brazylji, oswobodzeni negrzy niechęcą pracować, więc sprowadzają robotników z innych państw Ameryki. Ruiny właścicieli oswobodzenie negrów nie pociągnęło za sobą, jakto przepowiadali przeciwnicy emancypacji. W ostatnich czasach rząd mocno popiera kolonizację — tak, że od r. 1875 — 1880 z jednych Niemiec osiedliło się w Brazylji 10 685 kolonistów.

Brazylina farbnik czerwony, znajdujący się w czerwono-drzewach (*Cesalpinia*) czyli Brazylji; najlepsza z Fernambuku, B. według *Bolleya* jest ciałem krystalicznym, składu $C_{22}H_{22}O_7$. Roztwór wodny gorący w obecności alkali, farbuje karminowo-czerwono, przy dostępie powietrza; barwa piękna lecz niestała.

Brekcje czyli *Okruchowce* są to skały rozmaitego rodzaju, zlepione inną masą kamienną. Br. otrzymuje różne nazwy, stósownie do okruchów i cementu ich łączącego. I tak np. B. granitowe, porfirowe, wapienne, kostne, tarte etc. Jeżeli cement czyli lepiszcze okruchowca jest twarde i stałe, skała taka zdatną jest na budowlę.

Bretnal p. *Gwóźdź*.

Briza media p. *Drzączka średnia*.

Broda jest część pyska u koni za dolną wargą, na której opiera się łańcuszek mundsztuka. Może ona być mniej więcej czułą, stósownie do twardości skóry i kształtu kości, lecz wadom ztąd wynikającym łatwo radzić przez zwolnienie lub skrócenie łańcuszka mundsztukowego.

Brodawki (*Verrucae*) są to wyrosliny na ciele, błonie śluzowej lub naskórku. Rozróżniają: *b. rogowe*, występujące w większej ilości na wymienieniu krów, koło pyska i wogóle na całym ciele; są suche, twarde, rogowe, okrągławo-spłaszczone. Niekiedy zasychają same przez się i nikną; można ich częściowo wrywać lub mocno podwiązać jedwabiem i wypalić kw. saletrowym. *B. mięsne* występują pojedynczo

w postaci wyrosłlin półokrągłych, twardawych i na powierzchni krwistych przez starcie. Same przez się rzadko znikają. Usunąć ich można przez wycięcie (wyrwać nie podobna, bo mocno osadzone), podwiązanie jedwabiem woskowanym lub przez wyżarcie kw. saletrowym, (kładzie się w koło brodawki pokład tłuszczu i pęzuje kwasem 3—6 razy). *B. figowe* najczęściej występują na częściach sromnych u klaczy, w postaci wyrosłlin popękanych, zaczerwienionych i zaszlamionych. Najlepiej zniszczyć je przez wypalenie lub wyżarcie kwasami. *Wyrosłiny kalafiorowate* trafiają się na kończynach u koni, najczęściej w skutek zaniedbanych parchów i tworzą rozszerzone wyrosłiny, na powierzchni kalafiorowate i wydzielające białą, cuchnącą i twarogowatą materję. Operacja lub wypalenie rzadko da się przeprowadzić. Leczą je codzienne kąpiele ługowe i wcieranie octem drzewnem. Niekiedy jednakżeż po kilku miesiącach przypadłość wraca.

Brodawnik mleczy *Podróźnik pospolity, Mniszek, Dmuchacz (Leontodon taraxacum)*. Należy do roślin złożonych (*Compositae*). Rośnie wszędzie na trawnikach, kwitnie żółto od wiosny do jesieni. Sok jego gorzkawy rozwalnia, wzmacnia i czyści żołądek. Przez bydło chętnie jedzony, powiększa wydajność i dobroć mleko. Na siano nie zdatny, gdyż się kruszy przy suszeniu.

Brodnie, są to siatki z małą matnią lub bez niej, czworoboczne, podłużne, przytwierdzone do dwóch lasek. Do ich użycia dosyć 2 ludzi, którzy wzięwszy laski, brodzą po wodzie. Najczęściej posługują się n'imi flisacy.

Brodziec paczula (*Pogostemon Pathuli*). Roślina z rodziny wargowych (*labiatae*). Podkrzew trwały, rosnący w Indjach Wschodnich, na Cejlonie i Jawie, dostarcza znanej *paczuli* używanej do pachnideł i przeciwko molom.

Brogi Serty lub **Stogi** są to starannie ułożone stopy zboża, słomy lub siana z lekkim przykryciem słomą, trzcina, niekiedy ruchomem dachem, pokrytym płótnem, tekturą lub bez przykrycia. Stawiają je, albo wprost na miejscach zbioru, albo w bliskości zabudowań. Jeśli są tylko starannie ułożone, dają również dobre schronienie jak kosztowne stodoły, które większą część roku stoją próżne. Brogi przykryte bywają, albo dachem ruchomym, albo stałym. Dachy ruchome opierają się na słupach i zaczepiają, albo o zaciosy, albo podpierają kołkami, albo wreszcie są zawieszane na rolkach; zwykle mają kształt kwadratowy. B. okrągłe bywają układane, albo od samego dołu piramidalnie (brogi siana) albo w pierw układa się pewna warstwa prostopadłe

z odkosem na zewnątrz ku górze i dopiero zakończy piramidalnie (brogi zbożowe). B. okrągłe bywają zwykle bez dachu, lecz zaopatrują je także dachem w ten sposób, że na wkończonym w środku słupie do 30 stóp wysokim, na jego wierzchu, daje się okrągły daszek stały 3—4 stóp średnicy; pod nim na 1 stopę niżej, umocowuje się na podpórkach obręcz na 9 cali odległości od słupa, do której, gdy się sterta ułoży, przyczepiają krokiewki i pokrywają słomą lub trzcina. Aby zabezpieczyć złożone zboże lub siano od wilgoci i myszy, podstawę brogów urządza na kołkach mniej więcej wysokich, pokrytych deskami, robią rusztowanie ruchome na kołach, dające się przeciągać z miejsca na miejsce, albo fundament murowany z odkosem ku górze, lub poprostu, od środkowego słupa idą odkosy drewniane, zapuszczone w ziemię, do których przymocowują deski i na nich bróg układają, nadając mu kształt dzwona. Używają także podkłady z żelaza, okrągłe lub podługowate; podstawy mają pokrywki w kształcie dzwonek, od najścia myszy zapobiegające. Złożone w brogi siano lub zboże zlega się i zagrzewa, aby wywiązującej się parze dać możność swobodnego ujścia, przy układaniu wstawiają w środek worki, wypchane słomą, który się podnosi w miarę postępu roboty, pozostawiając za sobą kanał. Taka wentylacja nie naraża na szkodę, bo otwór jest zatkany workiem, który odtyka się tylko w czasie pogodnym. U nas pod stóg zwykle dają warstwę gałęzi iglastych i na niej bróg układają.

Brom. Znak chemiczny *Br*. Jest metaloidem płynnym w temperaturze zwyczajnej. koloru białoczerwonego, zapachu silnego podobnego do chloru. *Br*. rozpuszcza się w wodzie; w świetle, podobnie jak chlor, wodę rozkłada. Nadto, rozpuszcza się w chloroformie, alkoholu i eterze. Krzepnie przy—24,5°C. Względem barwników zachowuje się jak chlor. Używa się w fotografii, w medycynie (bromek etylu) i do farb anilinowych. (*P. kwas bromowy*).

Brokole v. Brokuły. Odmiana kapusty ogrodowej. (*Brassica oleracea botrytis*), zbliżona do kalafiorów, od których odróżnia się wyższą łodygą, długimi liśćmi, gałązkami gron mięsistymi, na których osadzone są małe paki czyli główki. Z wszystkich odmian, najlepsza jest wczesna czerwona, zawiązuje grona w Lipcu i Sierpniu, które jednakże należy prędko zużyć. *Br*. wymagają takiejże ziemi i uprawy jak kalafior. W Marcu lub początku Kwietnia nasienie sieje się w inspekta i w Maju przesadza na zagon w odległości 1½ łokcia rośliną od rośliny. W pierwszym roku zwy-

kle główek niezawiazuje, na zimę więc trzeba rośliny uważnie pochylić ku ziemi i przykryć suchym liściem, aby od mrozu zabezpieczyć. Ogrodnicy przesadzają na zimę w wysoki inspekt i tak zimują, na wiosnę znowu idzie do gruntu.

Brome corniculatae p. *Kłosownica*.

Bromella ananas p. *Ananas*.

Bromus secalinus p. *Stokłosa Dyrsa*. *B. mollis* p. *St. miękka*, *B. racemosus* p. *St. groniasta*, *B. pinnatus* p. *St. leśna*, *B. Schraderi* p. *S. Schradera*.

Brona 1) (Hist.) Na Wschodzie i w Grecji w starożytności nieznaną, lecz była używaną w dawnej Italji pod nazwą: *occa*, *occatio*. *Columella* oblicza pracę brony w porównaniu z pracą skaryfikatoremi pługiem dla różnych gatunków zbóż i przychodzi do wypadku, że broną w 1 dzień zabronuje tyle, ile by pług zrobił przez 3—4 dni. Także *irpex* i *crates* były używane zamiast *occa*. (*Occare* pochodzi od *ocaeccare*, przykryć nasienie.)

2) Brona dzisiejsza jest to rama w której pod spodem umieszczone zęby, zagłębiają się w ziemię i takową rozkruszają. Służy do różnych celów: do spulchnienia ziemi po orce, do przykrycia siewu, do wyniszczenia zielska etc. (p. *Bronowanie*). Działanie brony różni się od działania skaryfikatora (spulchniacza): broną zagłębia się własnym ciężarem w ziemię i działa więcej przez uderzenie, jak przez prujący kierunek zębów, nie idzie na prostej linii jak pług lub spulchniacz, lecz rzuca się na obiedwie strony, wskutek rozmaitej siły oporu, jaką pokonywają w ruchu pojedyncze zęby. Wskatek tego właśnie rzucania się brony, pojedyncze grudki ziemi są uderzane z rozmaitych stron i należycie rozkruszane. Jeśli brony mają rozkruszyć twarde grudy na ziemi ciężkiej, winny poruszać się pospiesznie, a będą tem silniej uderzały; dla tego do bron używa się koni, które niekiedy pracując, biegną kłusem. Woły chyba tylko na gruncie b. lekkim i czystym użyte być mogą. Dobre brony winny być tak urządzone, aby każdy ząb pruł ziemię w swojej linii, w równych odstępach od zębów sąsiednich; w ramie zaś winny być tak osadzone, aby ostre końcami wysunięte były nieco naprzód. Zęby winny posiadać jednakową grubość i długość, najlepiej jeśli są do beleczek przymocowane za pomocą muter. Zęby najpraktyczniejsze, gdy są z żelaza ktuego, laue bowiem łatwo się łamią. Ilość zębów w jednej bronie nie powinna przewyższać liczby 42; najmniej daje się 12, zwykle zaś od 24—26. Jeśli rama brony jest za wielka, wówczas źle przylega do nierówności ziemi, dla tego jest praktycznie dawać belki podzielone i rehome, szczepione z sobą na zawi-

sach lub łańcuszkach; tym sposobem każdy ząb przylega do ziemi i działa samodzielnie. Zęby winny być pochylone naprzód, pochylenie nie powinno przekraczać 60—80 stopni. Długość zębów wynosi u rozmaitych bron od 15—25 cm. Końce niepowinny być zbyt ostre, gdyż zbytecznie szłyby w ziemię. Średnica zębów bywa, albo okrągłą, albo prostokątną, w ostatnim razie winny być osadzone kantami naprzód. Znaczny wpływ na działalność brony wywiera ich waga, która winna się stosować do stanu roli; ogólna zasada jest ta, aby nigdy nie robić bronami, któreby się po same ramy zagłębiały, t. j. aby nie były za ciężkie, ale także, aby niebyły za lekkie wówczas, gdy grunt jest zbity i wymaga silnego poruszenia. Rozróżniamy: 1) *B. lekkie*, ważące od 40—60 funt. służące do równania ziem piaszczystych i płytkiego przykrycia siewu; 2) *B. średnie* od 60—120 funt. do głębszego spulchnienia gruntów lżejszych, do zwykłych robót w gruntach średnich i do wyniszczenia chwastów; 3) *B. ciężkie* od 375—500 funt. do rozbicia stwardniałych grud na ziemiach gliniastych. Ze względu na materiał rozróżniamy; 1) *b. drewniane* dobre na grunta lekkie i zaperzone, 2) *żelazne*, 3) *drewniane z żelaznymi zębami* i 4) *gałazkowe*. Ze względu na budowę rozróżniamy: 1) *br. o ramach stałych* i 2) *ruchomych*. Pierwsze bywają najrozmaitszych kształtów: czworokątne, prostokątne, skośne, podłużne, zygzakowate i klawiszowe. W ogóle da się powiedzieć, że forma ramy nie wywiera znacznego wpływu na robotę brony. Brony o ramach stałych: *B. czworokątne* najczęściej są rozpowszechnione, w nowszych czasach ulepszone przez dodanie regulatora (brona Valcourta). *B. zygzakowata* Howarda cała żelazna, garnitur tworzą 3 brony, do których zaprzęga się 3 konie. 2) *B. trójkątne: drapacz bezkoleśny* z zębami radełkowymi używany do głębszego poruszania ziemi na podorach jesiennych i do przykrycia na gruntach lżejszych siewów jarych, szczególnie dobry na grunta średnie. *Drapacz rozsuwany* tworzy przejście do bron ruchomych, składa się z trzech beleczek, dających się dowolnie rozszerzać lub zwęzać, w działaniu wyborny. 2) *Brony ruchome*, służą do przykrycia siewów, wyniszczenia chwastów, do zrównania kretowin na łąkach, do wyniszczenia mchu etc. Pojedyncze części łączą się z sobą za pomocą łańcuszków, ogniów lub zawias. Z nich najważniejsze są: *b. czeska* *Althana* składa się z 48 trójkątnych tabliczek żelaznych, opatrzonych 3 zębami, cała

brona ma zębów 144, w trójkach połączonych luźno ogniwoami; cała waży 350 funt. *B. wałkowa kolczasta norwęgska*, złożona z kilku wałków, obracających się na osi, zaopatrzonych na okół w zęby; służą do rozbijania grud gliniastych. *B. Carthoirgha* składa się z ogniów kwadratowych żelaznych, z których jedno płasko, drugie sztorcem suną się po ziemi. Używa się na łąki. *B. łańcuchowa Howarda* składa się z stalowych gwiazd, opatrzonych krótkimi i silnymi kolcami, a połączonymi pierścieniami i łańcuszkami. Na łąki bardzo skuteczna. W ostatnich czasach znalazła wielkie powodzenie pancierzowa *br. Howarda*, utworzona z pancierza z drutu stalowego, zaopatrzonego w zęby z lanego żelaza, mających na obydwóch stronach różny kształt, które stosownie do potrzeby płycej lub głębiej zachodzą w ziemię. Wreszcie wymienić należy bronę tarniową lub gałązkową, złożoną z gałęzi wplecionych w ramy brony. Używana do przykrycia nasion, traw, koniczyny etc. *Br. Klawiszowa Cichockiego*, mająca pojedyncze zęby ruchome, znakomicie spulchnia i oczyszcza rolę i łąki, lecz użytą być może tylko na gruntach wolnych od kamieni.

Bronchia oskrzela czyli *dudy*, są to przewody powietrzne, umieszczone w klatce piersiowej, służące do wdychania powietrza. Najwyższą część stanowi krtań; poniżej, przy kości mostkowej, zaczynają się oskrzela i dzielą na dwie gałęzie, z których prawa grubsza i krótsza więcej poprzecznie przebiega aniżeli lewa. Prawa, rozdziela się w dalszym ciągu na trzy, lewa na dwie gałęzie, odpowiednio do liczby zrazów płucnych, do których dochodzą i tu dzielą się na co raz drobniejsze gałązki i nikną w tkance płucnej.

Bronhitis p. *Zapalenie płuc.*

Bronlak jest to ząb od brony.

Bronowanie ma na celu skruszenie roli, utrzymanie jej ciągle w stanie otwartym, (niezaskorupionym) zniszczenie skorupy po ulewnem deszczu i po zimowych roztopach, przykrycie nasienia i oczyszczenie roli z chwastów. Na łąkach zaś, zniszczenie mchu, porównanie kretowisk, i poruszenie powierzchni. Zasady których się trzymać należy przy bronowaniu roli są następujące: 1) nigdy nie bronować, gdy się za broną maże, t. j. roli mokrej; (gdy się za broną kurzy to się zboże burzy). 2) Grunta gliniaste bronować, gdy po orce rola nieco przeschnie, ale jeszcze wilgotna, aby skiby łatwo rozkruszyć. 3) Przy uprawie roli, nie bronować od razu na czysto, ale potrosze, w miarę jak rola zaskorupiać się będzie i chwastami okrywać. 4) Pokrywając zasiew na

zagonach, bronować w dłużej, aby ziarno do bruzd nie zwlekać. 5) Role zaperzone bronować drewnianą broną i na zawrotach starannie z perzu oczyszczać. 6) Bronować na wiosnę ozime posiewy, gdy zupełnie oschnie, zwłaszcza na ziemiach, które podczas zimy pękają i tworzą skorupę. Brona o krótkich zębach, spulchni ziemię i do korzonków przytłoczy. 7) Bronując kartofle uważać, aby pierwsze przejście brony tylko lekko zrównało radlonki w poprzek, poczem również lekko bronować w przeciwnym kierunku. Najwłaściwsza b. drewniana. 8) Im brona krócej zaprzężona, tem słabsze jej działanie; krótki zaprzęg podnosi przód do góry, tylne zaś zęby działają słabo, bo opierają się o belkę. Stosowny wybór bron lżejszych lub cięższych, wolniejszy lub prędszy chód zwierząt, daje możność osiągnięcia różnych celów. 9) Bronując w celu wyrównania pola, przechodzi się w różnym kierunku. 10) Jeśli położenie równe a skiby sterzące, pierwsze pociągnięcie idzie w poprzek, następne w podłuż. 11) Jeżeli położenie pochyłe, ostatnie pociągnięcie winno iść na ukos pochyłości, aby woda zbyt szybko nie zbiegała. 12) Jeśli położenie pochyłe a grunt lekki, ostatnie pociągnięcie winno iść w poprzek pochyłości, aby skorzystać z wilgoci deszczowej. 13) Jeśli grunt zadarniony lub zaperzony, bronuj w ósemkę, popędzając konie kłusem. 14) Jeśli rolę poprawianą ulewny deszcz przyklepie, i chcemy jej przywrócić pierwotną pulchność, użyć należy drapaczy. 15) Do przykrycia siewów jarych na gruntach średnich, podoranych na zimę, naprzód na órkę puszcza się bronę a siew przykrywa drapaczem, na gruntach związłych przeciwnie. Zbronować można na gruncie ciężkim parą kółmi 1½—2 m., na gruncie średnim, brona ciężka 2—3 m. Brona lekka, grunt lekki 3—4 m. Zrazuje się przed siewem 6—8 m. Przykryje siewu 3—5 m. 300 pr.

Bronz jest jeden z najważniejszych aliansów miedzi z cyną i cynkiem lub też miedzi z glinem. Przez dodatek cyny i cynku albo glinu miedź staje się topliwszą, twardszą, kruszą, dźwięczniejszą i lepiej się poleruje. Mały dodatek fosforu (0,12—0,56%) czyni aljaż jednorodniejszym i sprężystszym. Bronzy wyrabiają na działa, dzwony i posągi. *B. glinowy* naśladuje złoto i ma zastosowanie w przemyśle.

Browar oznacza budowę z całym urządzeniem do wyrobu piwa. Według *Sinensa*, browar wyrabiający piwo lagrowe, wymaga kapitału zakładowego na każde 50 kg. przerobionego siodu około 5 rs., kapitału zaś obiegowego

około 3 rs. Browary, wyrabiające piwo z fermentacją górną, wymagają zaledwie $\frac{1}{3}$ powyższego kapitału. (Według obliczeń p. P. koszt budowy małego browaru, w którym kadź zacierana ma 120 wiader objętości a 30 pudów słodu, zacierów rocznie 200 (=6000 pudów słodu). Lodownia na 8 tysięcy wiader piwa bawarskiego. Wszystko razem kosztowałoby około 15000 rs. Roczna produkcja 20,000 wiader piwa). Jeden z najważniejszych warunków, od których zależy dobroć piwa, jest woda; winna ona znajdować się blisko, aby urządzenie dopływu było nie kosztowne; zawsze jest lepsza woda studzienna jak rzeczna. Gdzie się dziennie przerabia 40—50 centr. słodu, potrzeba wody około 17 tysięcy garncy (600 hl.). Oprócz wody, ważnem jest, aby browar stał w miejscu suchem, wzgórkowatym, gdyż da to możność pobudować piwnice suche i opatrzone spadkami. Budynki postawione w miejscu odsłoniętem, wystawione na przeciągi, obrócone frontem na wschód, pozwalają urządzić piwnicę odpowiednio chłodną i zaopatrzyć budynki w dobrą wentylację i światło. Jeśli browar otaczają inne budynki, chociaż to z wielu względów nie jest pożądanem, zawsze trzeba się starać połączyć wszystkie pojedyncze oddziały, dla zyskania na czasie i ułatwieniu roboty. Aby wewnątrz utrzymać jednakową temperaturę i zarazem budowli na 'ać trwałość, najpraktyczniej stawiać browar murowany. Okna, drzwi i wszelkie otwory należy urządzać ze względem na silne przeciągi; dla odprowadzenia pary, winny być urządzone prostopadłe wentylatory. Podłogi, we wszystkich izbach, narażonych na wilgoć, dać ceglane i powleczone cementem albo kamienne układane na cement; sufity nad lodowniami, wylać asfaltem; w magazynie na zboże dać podłogę z bali. Wysokość piętra w budowlu sklepionej winna wynosić od 4,7 — 5,3 metr., przy sufitach drewnianych 3,7—4,3 metr. W browarach wiejskich, wyrabiających piwo szynkowe (o górnej fermentacji) otrzymują z 55 litrów (kwart) słodu i 0,25 — 0,37 kg. chmielu, 114 — 170 litrów (kwart) piwa, które w dobrej piwnicy przetrwa około 3 tygodni. Wielkość wiejskich br. jest rozmaita: zacier z 6 cent. (a 120 fant.) (605 litr.) słodu uważa się za wielki, z 8 cent. (806 litr.) należy do wyjątków. Części składowe browaru są: słodownia, izba aparatu, izby fermentacyjne, lodownia i suszarnia. 1) *Słodownia*. Kadzie zalewne mogą być drewniane, żelazne, murowane i cementowane, w każdym razie winien być do nich ułatwiony dopływ wody, dla zalania jęczmienia i spadek, dla od-

prowadzenia wody; nadto, winny być zabezpieczone od mrozu. Mogą być pomieszczone w słodowni lub nad nią; najpraktyczniej jednak obok słodowni i składu jęczmienia, z którego za pomocą rury, jęczmień wprost sypie się do kadzi. Woda z rezerwoaru również doprowadza się za pomocą rur. Rezerwoar wodny, winien się znajdować w najwyższym miejscu i być zaopatrzonym wprost z studni za pomocą pompy ssącej i tłoczącej oraz być zabezpieczonym od mrozu; z niego rozchodzi się woda rurami do wszystkich części browaru. Na 50 kil. jęczmienia liczy się 0.185 metr. sześć. kadzi zalewnej; winna ona być tak obszerną, aby w niej więcej jak dwie partje jęczmienia zamoczyć można było. Dostatecznie rozmoczony jęczmień, rozkłada się na podłodze w słodowni, dla której najwłaściwiej wybrać północną stronę w browarze. Jeśli z rozkładu wypadła słodownia z oknami na południe, wówczas należy liczbę okien robić jak najmniejszą i zaopatrzyć w okiennice, gdyż sód lepiej rośnie w ciemności, mniej rozwijają się korzonki a prawidłowiej rośnie kielek źdźbłowy. Również podłoga jak i ściany przynajmniej na 2' wysoko należy wycementować w taki sposób, aby zejście się z podłogą tworzyło nachylenie łukowate. Temperatura w słodowni winna być niezawisłą od powietrza, i wynosić stale 8—12^oR. oraz niebyć ani wilgotną, ani suchą. W tym celu umieszcza się od spodu i w ścianach kanały powietrzne, dla oddalenia kw. węglanego, wydzielanego przez słodowanie. Drzwi i okna należy tak urządzić, aby otworne sprawiała silny przeciąg, bez zbytnej zmiany temperatury. W słodowni winna być winda do wynoszenia sόδu na najwyższe piętro do suszarni, oszczędza to czasu i siłę roboczą; suszarnia więc urządzić się nad słodownią. Jeśli sód suszy się powietrzem, suszarnia pomieszcza się od strony panujących wiatrów; podłogę najlepiej dawać z dobrze wyschłych, wąskich i na fugi wziętych bali, aby nie miała szpar, ani się też pacyła. Kształt jej, najlepiej gdy jest podłużny, ściany ze wszystkich stron zaopatrzyć w otwory, które się otwierają od strony wiatru. Sód winien być rozszlany b. cienką warstwą 3—4 cm ($1\frac{1}{4}$ — $1\frac{3}{4}$ cala). Na 1 hl. (25 garney) zamoczonego sόδu, winno być miejsca w suszarni 3,25 kw. m. (11,28 st.) Suszarnie sztucznie ogrzewane bywają dymem, powietrzem i parą; sód suszą albo perjodycznie albo ciągle. Suszarnie perjodyczne bywają ocieplone dymem lub powietrzem, ciągle zaś parą za pomocą kaloryferów. Dobrze jest, jeśli

suszarnia leży w sąsiedztwie izby aparatuwej, gdyż daje to sposobność korzystać na czasie i robocie oraz zużyć ciepło z palenisk kotłowych; jednakże suszarnia, prócz tego, musi mieć własne palenisko. Liczy się na 55 litr. (kwart) zamoczonego jęczmienia 0,20—0,30 kw. m. (16—25 cali kw.) miejsca w suszarni. Wysuszony, ostudzony i z kielków oswobodzony stód, przechowuje się w miejscu suchem, aby nie zawilżał, najwłaściwiej obok suszarni, byle para nie dochodziła. 2) *Izba aparatuwa*, właściwiej nazwać by ją można izbą warzelną, obejmuje kadzie lub kotły do gotowania piwa, kadzie zacierne, wannę do spuszczenia brzezki i pompę do brzezki. Na ściany, opasujące izbę aparatuwą, należy wybierać cegłę najlepszą, użyć wapna hydraulicznego, sufit zaś dać sklepiony. Wysokość samej izby winna być nie mniejszą jak 3,13—3,75 m. (10,8—11,7 stóp), front zaś jej, najlepiej gdy jest obrócony na północ lub północo-wschód. Dobre oświetlenie i przeciąg powietrza należą do warunków koniecznych, jak również dobra wentylacja i łatwość odprowadzenia pary. Obszerność izby aparatuwej winna być minimum 12 razy tak wielka, jak przestrzeń zajmowana przez kadź zacierną, nielicząc w to chłodnika. Podłogę koniecznie należy dać kamienną lub z cegły układanej na cement. Asfaltowanie jest nietrwałe. Wielkość *kotła warzelnego* musi odpowiadać wielkości kadzi zaciernej i mieć nadto próżnego miejsca w górze 5,3—7,8 cm. (2,2—3,2 cali). Długość zaś, szerokość i głębokość daje się w stosunku 3:2:1. *Kadź zacierna* winna w sobie mieścić na każde 55 litrów (kwart) jęczmienia 21,75 l. (kwart) i dla wody 137,4 l. (kwart); wysokość w świetle wraz z naddatkiem górnym 1,20—1,40 m. (4,16—4,89 stóp). Materjał na kadź: modrzew, dębina, lub żelazo. *Kadź nastawna* (w której daje się drożdże) jest nieco mniejsza jak kadź zacierna. *Wanna* najwłaściwiej, gdy ma formę owalną i zawartość wynoszącą 287—347 l. (kwart), wysokość zaś w świetle 31—32 cm. (13—13,5 cali). *Chłodnik* winien mieć przestrzeni na każde 114,5 kwart zgotowanego piwa 1,97 kw. m. (8,78 stóp kw.). Robią go z modrzewiu, żelaza lub kamienia, nadając formę okrągłą lub czworoboczną. Forma okrągła ułatwia zastosowanie mechanicznych aparatów chłodzących. Najlepiej, jeśli chłodnik mieści się zewnątrz browaru, obok izby aparatuwej a wyżej od izby fermentacyjnej; podstawa dla chłodnika winna być o 2 łokcie szersza i dłuższa od niego samego. Jeśli w browarze u-

żywa się parowej maszyny jako motoru, winna się ona znajdować jak najbliżej izby aparatuwej, aby ułatwić komunikacje (transmisje) we wszystkich kierunkach. Kocioł parowy winien być zawsze o większej sile jak potrzeba, aby w danym razie mieć parę do dyspozycji. Jeśli miejscowość pozwala urządzić *izby fermentacyjne* dla lagrowego piwa nad piwnicą, należy z tego skorzystać. Temperatura w izbie fermentacyjnej musi być stała i dla piwa lagrowego może być niska (4°R). Dla piwa szynkowego (z wierzchnią fermentacją) izbę zagłębia się w ziemię minimum na 1,25—1,8 m. (4,33—6,24 stóp). Dla piwa lagrowego izba fermentacyjna musi być skomunikowana z lodownią, aby sztucznie można utrzymać niską temperaturę. Wysokość izby fermentacyjnej 3,8—4 m. (13—13,8 stóp). Podłoga kamienna. Łatwość otrzymania wody do mycia jest niezbędną. *Lodownie* urządzają rozmaicie i dziś za najlepsze uważane są budowane na wierzchu z podwójnymi ścianami, z lodem pomieszczonym w górze nad fasami na sklepieniu, które wylewa się asfaltem, niedopuszczającym wilgoci. Drugi sposób polega na pomieszczeniu lodu w środku przez całą wysokość, w którym układa się jeden słupek lodu i ten naokoło otacza korytarzem szerokim, w którym mieszczą się fasy. Albo też budują piwnice długie i o tyle szerokie, aby pomieściły dwa rzędy fas i w środku korytarz do swobodnego chodzenia, szeroki 1,1—1,2 m. (3,8—4,1 stóp), i takowy dzielą na oddziały długie 30 m. (102,9 stóp). Każdy oddział z jednej strony dotyka lodowni. Wielkość piwnicy wynosi na każde 100 lit. (kwart) piwa 0,08 kw. m. (0,27 stóp) (Specjalne dzieło o piwnicach dla piwa *Engla Handbuch d. land. Bauwesens* 1879) W lodowniach temperatura winna być stała $3-4^{\circ}\text{R}$ a powietrze świeże i suche. Obsadzenie lodowni drzewami jest pożądanem. *Mieszkania* dla służby w samym browarze należy ograniczyć do minimum, gdyż daje to powód do łatwych pożarów, wywołuje nieporządek i utrudnia kontrolę. Konieczne są tylko izby dla piwowara i niektórych robotników.

Browarka. Wyrażenie używane w leśnictwie a oznaczające drzewo w kłocach przeznaczonych do spława. Dzieli się na zwyczajną i wyborową. Zwyczajna ma 6—12 cali w odrębie, wyborowa zaś więcej jak 12 cali i długość jak największą.

Brózda ostatnia skiba wyłabiająca ziemię w oraniu

i dzieląca zagony lub składy. W uprawie ogrodowej bruzdy często wybierają się łopatą głęboko.

Brózdowanie. Tak nazywają czynność w gospodarstwie, mającą na celu oczyścić bruzdy, zasypane bronowaniem po zasiewie, i tym samym zapewnić odpływ zbytecznie nagromadzonej wodzie. Do bruzdowania używa się radła lub obsypnika.

Bruchus pisi p. Strąkowiec grochowy.

Brudnica nieparka. (*Liparis dispar*). Motyl niewielki 6—7 cm. szerokości, samica jeszcze mniejsza, skrzydła rudawo-brunatne, latają w Lipcu i Sierpniu, składają jajka na korze drzew kupkami nakształ hubki, z których w Kwietniu i w Maju wychodzą gąsienice ciemno-popielate, marmurkowane, od spodu jaśniejsze i napadają na drzewa owocowe, żywiąc się liśćmi. W lipcu przekształcają się w poczwarki brunatne, przymocowane na liściach, drzewach, parkanach. Niszczenie gąsienic i jajek jedyny środek zapobiegawczy. 2) *Br. mniszka* (*L. monacha*). Skrzydła białe z czarnymi zygzakami. Liszki niszczą drzewa iglaste i liściaste.

Bruk. Droga, ścieżka lub podłoga wyłożona kamieniami bądź polnemi, bądź ciosanemi, żelazem lub cegłą, zowie się brukiem. Na wsi używany bywa bruk z kamieni polnych na drogi i chodniki, z cegły i wyjątkowych razach z asfaltu i betonu na podłogi w fabrykach lub innych zabudowaniach. Dobroć bruku kamiennego zawisła od dokładnego i ścisłego ułożenia kamieni, aby woda pod spód się niedostawała, jak również i od twardości materjału. Profil poprzeczny ulic powinien być wypukły, z spadkiem na boki w stosunku 1:25 (środek wyższy od krawędzi przy 25 stopowej szerokości, cali 6). Dla chodników spadek wystarcza 1:30. Spadek podłużny nie powinien przechodzić 1:10 ani sięgać dalej, jak 150 sażeni. Gdy spadek jest dłuższy, należy co 100 sażeni dawać schód. Jeśli bruk ma być trwały, przy jego układaniu należy zwrócić uwagę na podłoże ziemi. Jeśli grunt jest lekki lub zbyt pulchny, wybrać go należy i nawieść glinę, gruzem i dobrze ubić, na to daje się na 4 cale warstwa piasku dobrze mokrego i także ubija i dopiero na to rozciela się piasek bez ubijania na 1½—2 cali i w niego kamienie układa, które winny być, ile się da jednakowej wielkości: pod drogą grubości 7—8 cali, na chodniki 5—6 cali. Jeżeli kamienie są dobrze dobierane, to każdy, po wykończeniu roboty, przytyka do sześciu są-

siednich i od tej ścisłości zawisła trwałość bruku. Ułożony bruk polewa się wodą i pobija stęporem 1—2 pudów ciężkim a ostatecznie ciężką babą żelazną. Używając na bruk cegły, na dobre ustalenie podłoża należy jeszcze większą zwrócić uwagę, jak przy bruku zwyczajnym. Cegłę układa się: na kant, na płask lub podwójnie: na spód na płask a na wierzch na kant, albo układa się na sucho a szpary zalewa wapnem hydraulicznem, albo też każdą cegłę zlepia się takimże wapnem. Przy brukowaniu podwójnem zawsze używa się wapna do każdej cegły oddzielnie. Cegły, podobnie jak w murze winny się wiązać wzajemnie i tworzyć regularne szeregi.

Brukiew, w krakowskim *Karpień*, na karpatach *kwaka* (*Brassica napus rapifera*) jest rośliną, która przy jednakowej z burakami wodnistości, według zdania gospodarzy, ma większą wartość odżywczą. Zgadza się to z doświadczeniami *Kellnera* w Hohenheimie, wykazującemi że brukiew przy jednakowych innych stosunkach, posiada mniej saletry i amidowych połączeń od buraków. Brukiew również dobrze oddziaływa na mleczność u krów jak marchew, tylko koniom w tej ilości jak tamtej dawać nie można. Również i liście są smaczniejsze i zdrowsze dla bydła i owiec jak burakowe. Mamy 4 odmiany brukwi: 1) zwyczajna biała, 2) rutabaga v. b. szwedzka żółta, 3) angielska olbrzymia biała z szaro-czerwonawą skórą, 4) b. wielka (*purpletop yellow*) wewnątrz żółtawa, zewnątrz przy wierzchołku fioletowo-czerwonawa.

Brukwi nieprzyjaciele. W lata suche cierpi wiele od pcheł ziemnych i od gąsiennic motyla kapustnika (p. *Bielinek*); prócz tego napadają na korzenie: mucha Brukwianka (*Anthomyia brassicae* p. niżej). Na łodygę i liście Pamrów v. Limak polny (*Limax agrestis*) b. szkodliwe (p. *Pamrowie*). Ślodyzek rzepakowiec (*Meligethes aeneus*) owad b. szkodliwy. Pchełka smużkowana (*Haltica nemorum*) szkodliwa we wszelkich przemianach (p. *Pchełka*). Pchełka kapustowa (*H. oleracea*) podobnie szkodliwa jak poprzednia). Gąsiennice wielkiego białego motyla (p. *Bielinek*). Sówka kapustnika (p. *Mamestra brassicae*) gąsiennica szkodliwa. Rolnica zbożówka (*Agrotis segetum*) gąsiennica b. szkodliwa.

Brukwi pasożyty roślinne. Od nich brukiew niewiele cierpi; najczęściej napada na nią miodunka i grzybki pleśniowe (*Perenospora parasitica* i *Erisiphe communis*).

Brukwi pielęgnowanie. Zasiana brukiew, jeśli powie-

trze ciepłe, kiełkuje w kilka dni, im szybciej potem rośnie, tem więcej unika grożących jej nieprzyjaciół. Dalsze pielęgnowanie zupełnie jest podobne jak buraków. (p). Przerzywania można dopełnić motyką (jeśli jej się nieprzesadza) gdyż nasienie wydaje tylko jedną roślinę.

Brukwi siew. W Anglii brukiew sieją wprost na pole, u nas sieje się wprzód w rozsadnik a później przesadza albo pod znacznik, albo pod pług jak kartofle, albo dołkowaniem podobnie jak kapustę. Przesadza się w Maju i Czerwcu. Odległość pojedynczych roślin niepowinna przekraczać 24 cali kw. Siew ziarna wprost w polu winien dopełnić się w Kwietniu w rzędy 18—20 cali odległe, radlinowe lub gładkie pod znacznik, podobnie jak buraki. W takim razie na mórg 300 pręt. wychodzi nasienia 6—8 funt. Siejąc w rozsadnik wystarcza 3 ft. (4¹/₂ pręta rozsadnika).

Brukwi warunki wzrostu. Br. lubi klimat wilgotny i grunt świeży, perjod wegetacyjny ma krótki 18—20 tygodni i wymaga do należytego wyrostu 1550—1600°C; dla tego szczególnie się nadaje dla okolic z klimatem surowym. Cierpi od suszy i robactwa. Najlepiej się udaje na gruntach zwężłych, wilgotnych i mocno wynawożonych, na dnie osuszonych stawów lub zalewach nadrzecznych. W płodozmian rzadko się wprowadza w osobne pola, a sadi łącznie z burakami i kartoflami na niższych miejscach lub obsadza kapustniki.

Brukwi zbiór. B. najlepiej rośnie jesienią, latem podczas suszy wegetuje leniwie, z kopaniem nie należy śpieszyć, przymrozki dobrze wytrzymuje; kopać ją można jednocześnie z zbiorem kapusty. Plon z morgi dochodzi do 500 cent. średnio od 200—300 i liści drugie tyle. Brukiew łatwo się psuje w kopcach i spasać ją należy w początkach zimy.

Brukwianka (*Anthomyia brassicae*). Mucha do 6 mm. długa, popielato-szara, z 3-ma na tarczy kreskami czarnymi. Rocznie wydaje 3 generacje, składa jajka na liściach, które po 10 dniach zamieniają się w poczwarki, osiadają na korzeniach i wywołują gnicie rośliny. Po 4 tygodniach zamieniają się w pupki. Kilka jeszcze gatunków *Anthomyia* są dla roślin szkodliwe a mianowicie: *A. caeparum* liszka psuje cebule. *A. radicum* psuje rzodkiewkę. *A. conformis* szkodliwa dla buraków, przeciwko tem szkodnikom prawie niema środków, radzą wrywać rośliny nadpsute, które można rozróżnić od zdrowych.

Brunatnienie słodcu jest używane w browarach, produkujących piwa ciemne. Stósownie do koloru piwa, słuód poddaje się mniejszemu lub większemu zwęgleniu (karmelizowaniu) przez wystawienie na działanie odpowiedniej temperatury przy suszeniu. Dla piw czarnych, używa się przyrządów podobnych jak do palenia kawy. Przez tak jednak wysoką temperaturę, diastaz w słodzie ulega rozkładowi i przy zacieraniu, obok brunatnego słodcu, musi być użyta odpowiednia ilość słodcu zwykłego. Aby uniknąć kosztów, zamiast słodcu, używają karmelu (przypalonego cukru.)

Brust patrz *Odkos*.

Brusy p. *Belki*.

Brutto (z włoskiego *nieczysty*). Wyras używany w buchalterji, oznaczający dochód całkowity bez odtrącenia rozchodu. Sam dochód czysty zowie się zyskiem *netto*.

Bryczka zdaje się pochodzić z Węgier. Są to lekkie wózki do jazdy różnego kształtu: na resorach, drążkach lub bez resorów. Nazwy noszą rozmaite: *kamieniarka*, *szaraban*, *kałanaszka*, *taradajka*, *kolaska*, *etc.*

Bryka, nazwa wozu ciężkiego do przewożenia towarów. **Bryka** frachtowa.

Bryketta jest to cegła z koksu, miału węglowego i smoły, używana na opał.

Bryła w pospolitej nazwie znaczy kawał ciała stałego np. bryła ziemi, lodu *etc.* W geometrii brylą nazywa się część przestrzeni, ograniczona płaszczyznami lub powierzchniami krzywymi.

Bryłowatość inaczej *objętość* lub *mięszczość*. Tak jak powierzchnie mierzą się miarami kwadratowymi, bryły mierzą się sześciennymi czyli kubicznymi. Liczba miar sześciennych, zawartych w bryle, zowie się bryłowatością.

Bryndza, ser owczy stłoczony i nieco przegniły. W Tatrach robi się następnie: wydojane mleko owcze wlewa się w kociołek i nad wolnym ogniem zagotowuje wraz z podpuszczką. Kiedy zawre i pocnie się ścinać, mięsza się kopyściami, aby nie kipiało i nieprzyswądziło, poczem odstawia się i przecędza. Osiekły twaróg, składa się w drewniane naczynie, aby osechł i nieco zafermentował, poczem się kruszy; dodaje kminu i soli, wyrabia rękami na ciasto, które mocno się układa w faski lub beczki i przykrywa ciężarem. Kto chce mieć bryndzę ostrą, niech twaróg wprzód przesuszy, chroniąc jednak od much składających w serze jajka, z których lęgą się poczwarki

znane jako robaki serowe. Ubita i przykryta bryndza trzyma się w miejscu słonecznym, gdzie prędko spłynie tłuszczem, wytapiającym się z sera, to nada ostrość bryndzy. Bryndza trzymana w cieniu bywa łagodniejszą, zachowując dłużej swą świeżość.

Bryzgacz (*Cimbex*). Owady należące do grupy pilarzy, toczących drzewa. (p. Pilarze).

Brzana p. Boleń.

Brzauka v. Tymotejka (*Phleum pratense*). Trawa powszechnie znana, stosunek odżywny 1:6,8. Wyrasta 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ stóp, kwitnie w Lipcu, lubi grunt mokry i zwiezły, na piaskach nie udaje się. Należy do traw późnych, pierwszy pokos daje słaby, za to drugi obfity, dojrzewa w Sierpniu i do zbioru nie trudna. Na łąkach pożądana, choć niezbyt odżywna, ale za to spora. Wprowadzając B. do mieszanek, należy mieć na względzie jej późność i nie mieszać z trawami rychłymi; najlepiej z kostrzewą wysoką, olbrzymią, z dodatkiem mietlicy rozłogowej. W pomieszczeniu z koniczyną, w stosunku 1 $\frac{1}{2}$ garnea koniczyny i 2—3 gar. Tymotejka, podnosi jej zbiór i chroni od wymarznienia. Trwa 3—5 lat, do sprzętu na nasienie przystąpić, gdy kłosa pozołkną. Na siano kosić należy młodą, bo przestała nie wiele warta. Na m. wysiewa się 4 garnce (20 l.). Z innych gatunków brzanki, zasługuje na wzmiankę *pagórkowa* (*P. Böhmeri*) zwana także mniejszą. Nie może się równać z obfitością Tymotejki, ale za to udaje się na gruntach suchych i jałowych i należy do traw najlepszych na takich ziemiach rosnących. Nasion w handlu nie ma, czego żałować należy.

Brzeczka. Brzeczka w piwowarstwie nazywają wyciąg wodny, otrzymany ze słodu i chmielu, zawierający cukier i dekstrynę, który następnie, wskutek fermentacji, przechodzi w piwo. Przygotowanie brzeczki rozpada się na 3 części: szróutowanie słodu, zacieranie i warzenie brzeczki. Ilość wyciągu (ekstraktu), jaka ma się z najdować w brzeczce, aby otrzymać piwo odpowiednich własności, jest rozmaita i zależy czy produkujemy piwo mocne (alkoholowe) lub esencjonalne (ekstraktowe). Ztąd też i ilość ekstraktu w piwach bywa od 4—15% a alkoholu od 2—8%. Ponieważ 10% cukru w brzeczce, wydaje przez fermentację 0,5% alkoholu, można więc oznaczyć do jakiego piwa, jakiego stężenia potrzeba mieć brzeczke.

Brzeczki gotowanie czyli *warzenie* ma na celu jej zgęszczenie, wyciągnięcie ekstraktu z słodu i chmielu, oddzielenie ciał białkowatych, któreby znacznie zmniejszyły

trwałość piwa. Ciała białkowe przez gotowanie, ścinają się a części zostają stracone przez kw. garbnikowy z chmielu wylugowany. W niektórych browarach, dla oddalenia, dodają gipsu. Sam proces gotowania odbywa się następnie: oswobodzona od słodzin brzeczka łącznie z *dobierkiem* (p), przechodzi do kadzi warzelnej, mającej własne ognisko i tam doprowadza do wrzenia i dodaje odpowiednią ilość chmielu, zależną od goryczy, jaką chcemy nadać piwu, od dobroci chmielu i wreszcie od tego, czy piwo jest przeznaczone na dłuższe przechowanie. Wogóle można przyjąć, że na 100 kg. (250 ft.), słodu dodaje się 1,5—2,5 kg., chmielu (4—6 ft.). Chmiel nie zadaje się od razu a częściami: najprzód sypie się połowę, pozostałą połowę jeszcze się rozdziela na 2 części, z których jedną dodaje się po dłuższem gotowaniu, a drugą na samem ukończeniu gotowania. Robi się to dla nadania piwu aromatu. Długość gotowania jest zawisła od wyklarowania piwa. W początkach gotowania, przez ścięcie się białka i połączenie kw. garbnikowego z rozpuszczonym krochmalem, następuje zmęcenie płynu, przez osadzanie się ciał powiększonych w mocnem rozdrobnieniu. W dalszym ciągu, ciała te, jednoczą się w większe płatki i łatwo dają się oddzielić. Jeśli piwo wzięte na próbę w szklanke, szybko się klaruje, przez żywe opadanie płatków na dno, jest to znak, tak zwanego „łamania się brzeczki” i tem samem ukończonego gotowania. Dłużej gotować, byłoby to zepsuć smak piwa. Ponieważ podczas gotowania znaczna ilość pary uchodzi, przez co gęstość płynu się zwiększa, więc tak przy robieniu zacieru jak i dobierka, należy dodać o tyle wody więcej, aby po zgotowaniu, brzeczka posiadała odpowiedni stopień gęstości z którym idzie do fermentacji. Zbyteczne rozrzedzenie brzeczki, wprowadzić można usunąć przez dłuższe gotowanie, ale to psuje smak piwa, gdyż przez dłuższe działanie gorąca, następuje rozkład brzeczki, nadający piwu ciemniejszy kolor.

Brzeczki studzenie. Ugotowaną i od chmielu oswobodzoną brzeczkę, należy jak najszybciej studzić i doprowadzić dla piwa ze spodnią fermentacją do 5°C., dla p. z górną fermentacją od 12—15°C. Przyczem, najwięcej zależy na tem, aby brzeczka w ciepłe letniem jak najkrótszy czas pozostawała, gdyż właśnie temperatura taka, nader sprzyja rozmnażaniu się fermentów, wywołujących kw. mleczny, wcale dla piwowara niepożądany. Dotąd dla ostudzenia brzeczki posługiwano się tylko chłodnikami

(kilsztokami), które dziś wychodzą z użycia, właśnie dla tego, że dosyć szybko niestudzą i przy studzeniu zbyt wielką przedstawiają przestrzeń dla wtargnięcia fermentów znajdujących się w powietrzu. Zamiast więc nich, używają przyrządów chłodzących, z których tak zwany „chłodnik płaski” (p. *chłodnik*) okazał się najpraktyczniejszym. Po sklarowaniu brzezki w naczyniu zamkniętem, przepuszcza ją się przez chłodnik ozięblany początkowo wodą studzienną a w końcu lodem, aż do otrzymania odpowiedniej temperatury. Męty osadzone na dnie kadzi, w której się piwo klarowało, cedzi się przez filtr workowy i tym sposobem brzezka pozostałą oddziela.

Brzoskwinia. (*Amygdalus persica*). Owoc pestkowy. Pochodzenie B. nie jest dostatecznie wyjaśnione, powszechnie przyjmują za ojczyznę Persję. Stósownie do przymiotów owocu, B. dzielią na 4 grupy. 1) *B. włoska* (*Peches*) o skórcie aksamitnej i mięsie łatwo od pestki odstajacem, 2) *B. twarda* (*Pavies*) o skórcie aksamitnej i mięsie trudno odstajacem od pestki, 3) *B. nektarowe* o skórcie gładkiej, mięsie soczystem i łatwo od pestki odstajacem, 4) *B. Brugnon*, skóra gładka, mięso twarde i trudno od pestki odstające. Brzoskwinia jest więcej czułą na nasz klimat jak morela i wymaga do udania się ziemi pulchnej i żyznej, położenia ciepłego, osłoniętego od północy. U nas chodują B. w szpalerach, do czego bardzo się nadaje. Odmianom późnem daje się wystawę południową, wczesnem wschodnią. Na wiosnę, należy zabezpieczać na noc od przymrozków matami, na zimę zaś dobru okryciem słomą. Zwykle B. szczepią na śliwce St. Julien; szczepione na migdale są nader delikatne. Pomologowie zalecają następujące gatunki: *Déesse* rychła, *Wielka mignon*, *Fourprée*, *Belle Bausse*, *Belle de Douai*, *Reine d. Vergers*, *Madeleine rouge*, *P. Lisse violette*, *Belle de Vitry*, *Brugnon Stanwich*.

Brzoza, tkanka pęcherzykowa skóry brzozowej, koloru jasno-brunatnego, którą widzimy po odarcie naskórka białego; z tkanki tej otrzymują *dziegieć*.

Brzoza. (*Betula*) należy do drzew twardych, jest dobra na materiał dla stelmachów, stolarzy i tokarzy. Jako drzewo opałowe należy do dających wiele ciepła. Z kory, przez suchą destylację, otrzymuje się *dziegieć*, który zawdzięcza swój przenikliwy zapach ciału kamforowej przyrody, zwanemu *bet ulinem*.

Brzozowy sok v. Oskoła. Z soku brzeziny da się wy-

rabiné napój musujący, przez fermentację. Na wiosnę wierci się świdrem dziurę w drzewie aż do rdzenia i zakłada rurkę blaszaną, którą sok wycieka. W 100 litr. (kwartach) soku rozpuszcza się 20 kil. cukru (50 ft.) i 300 g. kw. winnego, dodaje parę łyżek drożdży i aby napój miał ten przyjemniejszy zapach, dodaje się 200 g. młeka migdałowego. To wszystko pozostawiamy fermentacji, po której przejściu, napełnia się faszki, dobrze korkuje i drutem obciąża. Napój nietrwały, przez lato wypieć go należy.

Brzuch. 1) Jest część kadrłuba, mieszcząca w sobie organy trawienia i nieprodukująca siły bezpośrednio, wywiera przeciw swą budową przeważnie wpływ na ruchy i wytrzymałość zwierzęcia. B. zbyt obszerny, mieszczący organy pokarmowe zbyt wielkie i ciężkie, nie potrzebnie obciąża nogi i męczy mięśnie. Prócz tego, wielki żołądek zaciska diafragmę, tłumi oddech, wstrzymuje czynność serca, swym zaś ciężarem gniecie żebra na dół, płaszczy je i klatkę piersiową zwęża. Koni o brzuchu obwisłym łatwo się zadyszcy, nie może przez czas dłuższy ani biedz, ani ciągnąć większego ciężaru. Dobrze zbudowany koń, winien mieć brzuch cylindryczny, mało przewyższający sąsiednie części kadrłuba, giętki, pod naciśnięciem ustępujący, przytem czuły lecz nie bolesny. Brzuch obwisły zowią u koni *krowim*; przeciwnym temu jest *brzuch podkasały*, t. j. mocno ku pachwinom podniesiony i przy udach wciągnięty. Konie takie bywają gorące i czułe, pod wierzch dobre, do pociągu nie wiele warte. Podkasałość jest często wynikiem chorób brzusznych (wątroby lub gruczołów kreskowych). 2) Mularze nazywają *brzuchem*, gdy ściana pionowo murowana nabiera w środku wypukłości, jestto wadą niebezpieczną.

Bubalus indicus p. *Bawół indyjski*.

Buchalterja podwójna v. *włoska* dla tego tak zwana, gdyż każda pozycja prowadzi się podwójnie, raz jako przychód, drugi raz jako rozchód. Przy tej metodzie każda gałąź gospodarstwa występuje jako osoba mająca w głównej księdze swoje conto i rachunek, w który wpisuje się wszystko co daje lub bierze, obliczone na wartość pieniędzy. Trudność w wynalezieniu wartości pieniężnej, dla produktów nie mających ceny targowej, jak nawozu, paszy, słomy, etc. starają się ominąć przez wprowadzenie

przy contach rolnictwa i chowu bydła tytułu „ekonomia.“ Jest to tylko wymienienie, ale nie usunięcie trudności. Rachunek B. podwójnej rozpoczyna rok od przychodu zamożności majątku; w dalszym ciągu prowadzi się dziennik, z którego wpisują się w kategorniki, w tak zwaną książkę *prima nota* pojedyncze pozycje pod właściwe tytuły, z kąd przepisuje się pod conta do księgi głównej. Zamknięcie rachunków w końcu roku w księdze głównej, z dodaniem przychodu zamożności majątku, daje rachunek dochodu tak w szczególe jak i w ogóle. B. podwójna zatem wymaga prowadzenia następujących ksiąg: 1) Dziennika, 2) Kategornika, 3) Prima nota, 4) Księgi głównej.

Buchalterja pojedyncza v. rachunkowość tabelaryczna, jest to rachunkowość prosta, w której pozycje wpisują się tylko raz pojedynczemi sztukami. Wykazuje ona w ogóle stan majątku i jego dochody, nie zapuszczając się w pojedyncze szczegóły. Rachunek otwiera się podobnie jak u B. podwójnej od zaprzychodowania zamożności majątku na początku roku. W dalszym ciągu, notuje wszelkie zmiany zaszele w zamożności majątku, w produktach rolniczych, otwierając dla każdego rachunek w książce odpowiednio na kategorje porubrykowanej. Oprócz tego prowadzi się księga kasowa także w przychodach i rozchodach na kategorje podzielona. W końcu roku, po zamknięciu rachunków i porównaniu zapasów na początku i w końcu roku, otrzymamy cyfry dochodu rocznego oraz remament zapasów, przechodzący na rok następny. Książki tu potrzebne są następujące: 1) Książka kasowa wraz z szematem na wpisanie zapasów pozostałych, 2) Książka zbożowa, 3) K. inwentarzy żywych i martwych, 4) Dziennik najmu i robocizny, 5) Kontrola najmu, 6) Kontrola pensji i ordynarji, 7) Kontrola pól i łąk.

Buchta. 1) W języku flisaków nazywa się 3-ci rząd drzew, składających *pas*. 4-ty rząd zowie się drugą Buchtą. 2) U myśliwych oznacza miejsce poryte przez dzika.

Budowlę stanowią konieczną część składową gospodarstwa. Służą one: 1) jako mieszkanie dla gospodarza i jego służby, 2) jako pomieszczenie dla inwentarzy żywych, 3) jako schowek dla produktów gospodarczych i inwentarzy martwych, 4) jako pomieszczenie dla warsztatów rzemieślniczych, 5) jako pomieszczenie fabryczne. Budowlę tworzą kapitał nieruchomy, ściśle z miejscowością złączony, dla tego sprzedają się lub wdzierżawiają łącznie z ziemią. Od tej

ostatniej, stosownie do swej natury, różnią się tem, że podlegają zużyciu i wymagają perjodycznej reperacji, jeśli mają przedstawiać wartość użytkową. Budowle dla gospodarstwa są konieczne, lecz nieprzynoszą same przez się dochodu, przedewszystkiem więc powinny być tanie, aby wysokimi procentami nieobciążały gospodarstwa, nadto powinny być wygodne, mieć dobry rozkład, zabezpieczać od zimna i niepogody, wreszcie być trwałe i mocne. Kosztowne budowle w gospodarstwie nigdy się nie opłacą, dla tego mur tylko tam winien mieć miejsce, gdzie taniej wypada od drzewa lub gdzie idzie o bezpieczeństwo od ognia. Mimo największej oszczędności kapitał w budowlach uwięziony jest znaczny i nie zawsze da się dowolnie ograniczyć. Jest on zawisły: 1) Od klimatycznych stosunków jeśli takowe są niedogodne, t. j. im więcej ludzie, zwierzęta i inwentarze martwe mogą uciepieć od zmian klimatycznych. 2) Jeśli stosunki ekonomiczne i handlowe zmuszają gospodarza do dłuższego trzymywania produktów rolniczych bez sprzedania, naturalnie budynki musi mieć obszerniejsze, aby miał gdzie zapasy pomieścić. Stosunek koniecznie potrzebnych budynków dla produkcji rolnej i chowu inwen., wyrachowuje się z ogólnego zbioru i ilości inwentarzy; im więcej zbiera się zboża, paszy i pośłania i im więcej inwentarzy, tem więcej i obszerniejszych potrzeba budynków. Najkosztowniejsze są budowle murowane, potem przychodzą z drzewa w ryglówkę, które szacują się o $\frac{1}{3}$ niżej od murowanych, a nakoniec z gliny o $\frac{1}{4}$ niżej od drewnianych. Obszerność budynków na 1-ą 300 prętową morgę dla zwierząt, dla 1 konia 80' kw., dla 1 wołu 50, krowy 45, jałownika 40, owcy 7' kw. *Stodoły* dla 1-ej morgi ziemi I klasy 720' kw., jęczmiennej II kl. 690, owsianej I i II kl. 150, żytniej co 3 lata obsiewanej 50' kw. *Spichlerz* na 1 morgę: dla ziemi pszennej i jęczmiennej 6' kw., owsianej 3, żytniej co 3 lata obsiewanej 1' kw. *Mieszkania parobcze* na każde 75 m. izba z komorą, oprócz pomieszczenia dla włóдарzy, owczarzy, kowala i innej domowej usługi. Stosunek wartościowy budowli do ziemi uważa się za średni, jeśli kapitał, przez budynki reprezentowany, wynosi 20% ogólnej wartości majątku, jeśli 20—30% uważa się za *wysoki* i nawet zbyteczny.

Budowle drewniane w okolicach leśnych są najtańsze i najwięcej celowi odpowiednie; używać tylko materiału

zdrowego, ciętego zimową porą, rdzennego i dobrze wysuszonego. Im te warunki są lepiej zachowane, tem budowla jest trwalszą.

Budowle półdrewniane w strychulec lub surówkę. Gdzie drzewo jest drogie, a chcą mieć budynek tani, używają tylko drzewa na przycepi, słupy, rygle, ramy i wiązanie, same zaś ściany między słupami i wiązaniami albo zamurują, albo strychulcami (kołkami) wypełniają, przeplatając takowe słomą udeptaną w glinie, z której formuje się rodzaj warkoczy, przewiąseł i na krzyż kołki (strychulec) przeplata. Zamiast cegły i strychulców można także użyć i kamieni. Zewnątrz i wewnątrz budynek po wyschnięciu tynkuje się i gładzi.

Budowle półmurowane t. j. mające tylko słupy murowane, przedziały zaś między słupami wypełnione balami, lub deskami, stósownie do przeznaczenia budynku. Owczarnie i obory muszą mieć ściany zabezpieczające od zimna, więc przedziały z bali szczelnie ułożonych; w stodołach zaś uwzględnia się tylko zabezpieczenie od wilgoci.

Budowle palowe czyli nawodne. (Hist.) Naukowe badania budowli palowych, obdarzyły historję rolnictwa bardzo ciekawymi faktami. Tworzą one do pewnego stopnia łączące ogniwo paleontologiczne z czasami dzisiejszemi. Na tem polu szczególniejsze zasługi położył *Rütmeyer* i *Heer*. Według nich, ówczesne odmiany zbóż były drobniejsze od naszych, były przecież uprawiane i uprawie towarzyszyły też same chwasty co i dzisiaj. Z roślin grozdkowach znaleziono: bób, groch i soczewice; z owoców i jagód też same gatunki co i dzisiaj, toż samo i gatunki orzechów. Dalej znaleziono mak, len i kukurydzę. Ze zwierząt domowych już w epoce kamiennej było bydło, świnie, owce i kozy, także i psy; drobiu nie było. Później pojawia się osioł i koń, szczególnie ten ostatni był olbrzymi, w epoce bronzowej. Prawdopodobnie ówczesna cywilizacja mieszkańców nawodnych pochodziła z północnej Afryki.

Budowli trwałość. W ogóle przyjmują, że wartość budynków zmniejsza się w stosunku prostym do czasu ich trwania. Doświadczenie uczy, że z dobrego materiału postawione budowle i ciągle podtrzymywane w pierwszych 20 latach znajdują się w *dobrym stanie*, po drugich 20 latach i jeśli są pilnie reustarowane, stan ich uważać należy za *średni*, w trzecich 20 latach jako *zły*. Przy szacowaniu, budynki znajdujące się w *dobrym stanie*, przyjmują się

w pełnym szacunku, w drugim perjodzie w $\frac{2}{3}$ szacunku, w trzecim zaś tylko w $\frac{1}{3}$. Budowle przeznaczone do rozbiórki, za materiał dający się jeszcze użyć, liczą się w $\frac{1}{8}$ ich pierwotnej wartości.

Budulec, oznacza w leśnictwie drzewo stojące, na budowie zdatne; na ten cel niezdatne zowie się *opałowem*, a mogące być użyte przez stolarzy i stelmachów *użytkowem*. Drzewa iglaste prawie wyłącznie dostarczają budulec. Dzieli on się ze względu na grubość i długość: na *b. wielki* 48—60" długości 12—16" grubości po obrobieniu. *B. średni* 40—48' długości, przetrzięty wzdłuż raz stanowi półdrzewo, na krzyż krzyżulec. *B. mały* 36—40' długości i 5—9" grubości używa się do wiązań dachowych na opaski i słupy stolcowe, sztabry, rozpory, sztychy, dyle i t. p. *Piłowiec* czyli *drzewo rzniete* składają: bale, tarcie i łaty na które używa się kłoców 18—24' długich i 10—16" grubych. Bale robią się 3—5" grube, deski bywają $\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ grube, a łaty rzną się $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ " szerokie $1\frac{1}{2}$ —2" grube.

Budy myśliwskie służą do ukrycia się czatujących myśliwych; stawiają się na cietrzewie podczas toków, na dropie gdy się zbierają w stada etc. Budy urządzają się z gałęzi zielonych, nie różniących się od drzew okolicznych. Na cietrzewie w bliskości budy stawia się *maniak* czyli cień (p. maniak). Na dropie budy kopią się w ziemi, z otworem tylko nad ziemię wystającym.

Budżet gospodarczy ma na celu szczegółowe obliczenie spodziewanych na rok następny rozchodów i przychodów, z oznaczeniem terminów tak dla pierwszych jak i dla drugich. Idzie tu głównie o to, aby gospodarz dokładnie na-przód obliczywszy ruch w swoim gospodarstwie, był na wszelkie ewentualności przygotowany i tem samem nie-dopuszczył niekorzystnego zбочenia z raz obranego planu i nie naraził się na straty. Podobne obliczenia są konieczne dla każdego nowo obejmującego gospodarstwo, lub gdy ma się zaprowadzić nowy system. Toż samo dopełnić należy przy każdym zamierzaniem ulepszeniu, przy wprowadzeniu nowej gałęzi przemysłowej—we wszystkich tych wypadkach rolnik powinien mocno się trzymać gruntu praktycznego i ściśle wypośrodkować, czy zamierzona nowość zapewni odpowiedni zysk z jednej strony, a z drugiej strony, czy jego środki pieniężne na to wystarczają. Budżet więc gospodarczy da się podzielić na *coroczny* i *wypadkowy*. Jak jeden tak drugi systematycznie przeprowadzony, zawsze jest wiele pouczający.

Buk (*Fagus silvatica*). Należy do drzew b. twardych i trwałych w wodzie i dla tego używanym do budowy statków, młynów, w kołodziejstwie, stolarstwie etc. Jako drzewo opałowe wydaje więcej ciepła od dębiny.

Bukiew v. *orzeszki bukowe*, służą do otrzymywania oleju, używanego w mydlarstwie; niekiedy fałszują nim oliwę, migdałowy i makowy olej. Wyrzymki z buczyny, jeśli są oswobodzone z łupin, mieszczą w sobie około 37% proteinów i 5,5% włókniku, z łupinami zaś 18% proteinów i 24% włókniku. Na pokarm używać ich należy z największą ostrożnością, zwłaszcza koniom z łupinami całkiem niedawać, gdyż dawka $\frac{1}{2}$ —1 funta w kilka godzin konia zabija. Bydłu i świnom nie szkodzi, chociaż i tu w ilości przesadzać nie należy.

Bukowina prowincja Austriacka mająca rozległości 10,451 kw. km. Rolnictwo słabo rozwinięte, za to posiada wielkie przestrzenie leśne, ziemi ornej 21,5%. Uprawa tytoniu znaczna. Inwentarzy żywych na kw. km: koni 4,1, bydła 21,5, owiec 20,9 (wyrób bryndzy owczej), świń 12,8, temi ostatniemi handel mocno ożywiony. Browarów 15, gorzelni po większej części wielkich 44 tak kartoflowych jak i zbożowych. Towarzystwo rolnicze i średnia szkoła rolnicza w Czerniowicach.

Bukowanie koniczyny czyli oswobodzenie jej z plewy, która mocno się trzyma ziarna. W tym celu koniczynę w plewie miesza się z jęczmieniem lub grochem i cienką warstwą rozpostarłszy na klepisku, młóci. Plewy tem łatwiej odstają od ziarna, jeśli do bukowania wybierzemy czas suchy i mroźny.

Buks. Tulej żelazna lub mosiężna, która się wprawia w otwór przeznaczony do przyjęcia osi w piaście u koła, dla zmniejszenia tarcia.

Buksztele czyli *Krążyny*. Tak nazywają w budownictwie rusztowania przy budowaniu sklepień. Buksztele mają krzywizną podniebienia mającego się sklepić i robią się z dwóch lub trzech par desek, gwoździami na przemian zbitych. Buksztele rozstawione pionowo $2\frac{1}{2}$ —3, od siebie odległe, opierają się końcami na klinach o poziomo leżące ramy, wzdłuż przy oporach i po środku. Ramy podparte są słupami, między sobą związanymi łańkami. Na buksztelach tak ustawionych daje się pokład z desek podług krzywizny podniebienia i rozpoczyna murowanie sklepieni od oporów, prowadząc robotę aż do klucza sklepionego.

Bulwa (*Heliantus tuberosus*). Należy do rodziny złożonych (*compositae*) familji słoneczników. (1. *B. jako pokarm*). Kłoby bulwy są dla koni zdrowsze jak kartofle, któremi żywienie wywołuje kolki. Jest to zjawisko dość dziwne, gdyż kartofle są mniej od bulwy wodniste; wartość odżywna obydwu roślin jest prawie jednakowa. Za to bulwy, zdają się mniej ulegać kwaśnieniu jak kartofle a także Inulin, który w nich zastępuje krochmal, widocznie jest od tego ostatniego zdrowszy. Liście bulwy tak zielone jak suszone, chętnie jedzą owce; są one odżywnie, odżywniejsze od wielu innych pasz; świeże mieszczą w sobie do 20% suchej substancji, której stosunek odżywny jest 1:5. (2. *Hist. bulwy*) Bulwę sprowadzono z Brazylii do Francji i Anglii w XVII w. (z wyspy tegoż nazwiska). Początkowo brano ją za jedno z kartoflami i w praktyce nieumiano dokładnie odróżnić jednych od drugich. (Ztąd to zapewne pochodzi, że w wielu okolicach lud po dziś dzień kartofle zowie bulwami). Ta niedokładność w oznaczeniu różnic jeszcze była powszechną do połowy XVIII w., odkąd kartofle wzięły w uprawie stanowczą przewagę nad bulwami, wypychając ją prawie zupełnie z użycia. (3. *B. uprawa*). Bulwa oznacza się krzaczastemi i guzowatemi korzeniami, które w podługowate bulwy nabrzmiewają. Służą one, podobnie jak kartofle, do sadzenia i dalszego rozmnażania, zawierają, obok cukru i niewielkiej ilości krochmalu, *inulin* i *leuculin* (rodzaj gumy). Ponieważ są wodnistsze od kartofli, nadają się więc tylko na paszę dla bydła. Stosownie do koloru kłobów rozróżniamy: b. białe, żółte i czerwone. Na łodydze 3—4 łokci wysokiej, w późnej jesieni pojawiają się małe żółte kwiatki, podobne do słonecznika, nasiona jednakże w naszym klimacie niedojrzewają.

Bulwy pielęgnowanie. Zaraz z wiosną, gdy dobrze obeschnie, pole bulwowe bronuje się dokładnie, później gdy już powschodzi i rzędy są widoczne, spulchnia się ziemię między rzędami obsypnikiem ostróżnie, aby młodych pędów nie uszkodzić. Powtarza się to jeszcze raz drugi później, gdy się chwasty puszcza, w końcu obsypuje się rośliny motyką. Zwykle, przy szybkim wzroście tej rośliny, wszystkie te roboty kończą się w początkach Lipca, bulwy później tak się rozrastają, że gęszą wszelkie chwasty.

Bulwy choroby. Kłoby bulw bywają napadane przez gatunek grzybków: *Rhizosporium helianthemii*, a łodygi suche przez *Chaetomium pannosum*.

Bulwy jako przedplód. Kłęby pozostałe jesienią w gruncie, w następną wiosnę puszczają nowe pędy i grunt zachwaszczają, dla tego nie należy ich uprawiać w polach płodozmiennych a w osobnych kawałkach, zewnątrz pól będących. Tam zaś, gdzieby okoliczności zmuszały sadzić ich w polach, po nich należy sadzić kartofle lub inną okopową roślinę, którą się piele, albo też rośliny pastewne kilkakrotnie koszone. Przycinane ciągle młode pędy bulw, tracą wreszcie siłę reprodukcyjną.

Bulwy siew. Uprawa bulwy jest podobną do kartofli. W okolicach mających wiosny suche, można je sadzić jesienią, wówczas już w Maju wyrasta. W pierwszym roku wymaga do swego rozwoju znacznej ilości ciepła. Sadząc bulwy pierwszy raz, kładzie je się albo pod pług, albo pod znacznik w rzędy odległe 24 cale. Grunt należy uprawić głęboko i mocno nawozić. Do sadzenia należy wybierać kłęby jak największe, gdyż takowe wcześniej wschodzą i większy dają zbiór, sadi je się albo całe, albo krajane; jeśli są zawiędłe, należy ich rozmoczyć. Na mr. 300, prętowy wychodzi 6—7 korcy. W następnym roku zwykle już nie sadzą bulwy a poprzestają na samosiewie z pozostałych bulw w ziemi. Jednakże chcąc być pewnym dobrego zbioru i aby nie było miejsc pustych, niektórzy sadzą każdorocznie połowę zwykłej ilości.

Bulw warunki wzrostu. Wszędzie gdzie się udają kartofle udadzą się i bulwy. Korzeni nie zapuszczają głęboko, więc poprzestają na gruncie o niezbyt głębokiej warstwie rodzajnej. Udaje się również na gruntach zwięzłych jak i na lekkich, byle przez lato nie panowała zbyt duża susza. Co 3 lata plantując, bulwy należy zasilać nawozem.

Bulwy zbior. Bulwa rośnie i zieleni się aż do mrozów; pospieszny zbiór kłębów zmniejszyłby ich plon. Zielone liście pod koniec wegetacji można obłamywać i spasać krowami lub owcami. Łodygę rzyna się w końcu Października lub początku Listopada, rżnie na sieczkę i łącznie z inną paszą skarmia. Jeśli pogoda sprzyja można ją wysuszyć i później owcom zadawać dla obgryzienia liści, pozostałe łodygi użyć na opał. Zbiór liści z morga dochodzi do 90 cent., kłęby najwłaściwiej pozostawiać w ziemi, gdzie się najlepiej przez zimę przechowują i kopać dopiero na wiosnę, gdy innej paszy okopowej nie staje. Zbiór kłębów wynosi od 300—480 cent. z morga.

Buraczarka. Narzędzie do zbioru buraków służące.

Buraczarka ma za zadanie tkwiący w ziemi burak o tyle obruszyć, aby go bez trudności można było wydobyć ręką, przytem nie powinien być uszkodzony ani z ziemi wyrzucony. Ta ostatnia okoliczność zabezpiecza buraki nie zebrane od przymrozków nocnych, w porze zbioru przytrafiających się. B. bywają urządzone albo na jeden albo na dwa rzędy: do pierwszych do jedno-rzędowych (zaprzęga się parę, do dwurzędowych cztery konie lub woły). Dla większych plantacji, praktyczniejsze są dwurzędowe mimo wyższej ceny, bo robią około $3\frac{1}{2}$ m. dziennie, gdy jedno-rzędowe i połowy tego nie zrobią. B. *jednorzędowe* są zbudowane podobnie jak podgłębiacze; radełko jednak u kroju rżnie tylko jednostronnie i jest węższe jak u podgłębiaczy. Krój nastawia się o tyle głęboko, aby poruszył rolę od spodu buraków, przyczem ziemia gromadzi się na powierzchni przy jego zakrzywieniu i kruszy ściany boczne, nietykając samej rośliny. Niekiedy na tyle kroju po nadpiętką radełka, przyczepia się rodzaj skrzydła, które zastępuje podeszwę i nadaje narzędziu pewność ruchu. B. *dwurzędowe* pojawiły się pierwszy raz w Saksonji, wyrabiane przez *Siederslebena* i zyskały powszechne uznanie. Narzędzie umieszczone jest na cztero-kółowym wózku, którego przodek obraca się na prostopadłej osie i jest zaopatrzone w drążek, którym z tyłu idący robotnik przodkiem dowolnie kierować może. Między zadniemi kółkami na osi, są przymocowane dwie wystające żelazne sztangi a na ich końcu osadzone dwa kroje, naprzód wygięte i jak u buraczarki jednorzędowej, zaopatrzone w radełko. Głębokość reguluje się przez odpowiednie nastawienie kroju, do czego służy regulatör, podziałką oznaczony. W belce, do której są przymocowane kroje, znajdują się otwory, służące do zwężenia lub rozszerzenia kroju, stosownie do szerokości rzędów, podobnie daje się zwężać lub rozszerzać kolej kółek, tak — że zawsze idą bruzdami, co całemu narzędziu nadaje ruch pewny. Aby narzędzie wydobyć z ziemi, służy przyrząd lewarkowy na tylnej osi umieszczony. Waga całego narzędzia z żelaza i stali zrobionego wynosi 266 kg (663 *℥*.) Działanie buraczarki uważać należy za dobre i szczególne oddaje usługi na gruntach związlejszych podczas suszy, gdy ziemia zeschła zbyt utrudnia kopanie buraków zwykłym ręcznym sposobem. Mocne to narzędzie porusza ziemię głęboko i o tyle silnie, że burak ręką z łatwością wydobyć można. Siła pociągowa na gruncie nie-

zbyt zeschlým wynosi 300 kg., na bardzo twardym 400 kg.

Burak (*Beta vulgaris*). Należy do rodziny łobodowatych (*Chenopodiaceae*). 1) (*B. pod względem pastewnym*). Jest to roślina pastewna powszechnie uprawiana, bardzo wodnista, zaledwie 12% suchej substancji mająca i tem wodnista, im pojedyncze sztuki bujniej wegetowały i większe wyrosły, dostarcza paszy bogatej w połączenia węglowodanowe (cukier, pektynowe substancje) zatem mało odżywniej, zawartość ciał azotowych sięga zaledwie 1% i z tych prawie $\frac{3}{4}$ połączeń amidowych, do czego dodać jeszcze należy zawartość saletry, tak że właściwych połączeń białkowych jest bardzo nie wiele. Stósunek odżywny, ściśle biorąc, zaledwie ma się jak 1:24, żywiąc więc burakami należy dodawać pasz skoncentrowanych w proteiny bogatych, zwłaszcza też krowom mlecznym, dla których szczególnie buraki się nadają jako pasza soczysta i w większej ilości bywają skarmiane. Wogóle jest to pasza zdrowa i łatwo strawna; karmić nią można z powodzeniem woły opasowe byle w połączeniu z innymi paszami więcej skoncentrowanymi. Dla owiec mniej się nadają, są za wodniste, toż samo dla zwierząt młodych i koni, którym daje się niekiedy w niewielkiej ilości ze względów dietetycznych. Uprawa buraków jest korzystną gdyż znaczne zbiory i łatwo się przechowują w kopcach, oblamywanie liści należy całkiem zaniechać, zmniejsza to zbiór i dobroć, buraków. Wogóle liście są paszą niezdrową, niesmaczną, źle oddziałują na mleczność krów, w większej ilości skarmiane, z powodu zawartości w nich organicznych kwasów, wywołują biegunkę. Liście dołowane, tracą w części organiczne kwasy i są zdrowsze jak świeże, chociaż mniej pożywne, gdyż przez dołowanie znaczny procent proteinów ulega rozkładowi. W każdym razie należy oddać pierwszeństwo liściom zadołowanym przed świeżemi. 2) (*B. hist.*). Buraki uprawiali Rzymianie. *Colanella* (X 254) nazywa je „*pede candida beta*“, także „*pallentia robora betae*“, zatem były to buraki o białem mięsie. Według *Palladiusza* III 24,10. „Najwłaściwiej siać ich w Lutym w rozsadnik i później przesadzać, gdy dostaną 4 do 5 listków, przyczem korzenie należy umaczać w rzadkim nawozie; wymagają ziemi urodzajnej i wilgotnej.“ U nas uprawa buraków w ogrodach musi być bardzo dawna, skoro Syreński w końcu XVI w. w swoim zielniku pisze jako o roślinie powszechnie znanej i uprawianej i nazywa ją „jarzyną ubogich.“ Także Haner w Eko-

nomice, wydanej w Krakowie w r. 1675 opisuje uprawę buraka. W Anglii w XVIII w. przeszła na pole jako roślina pastewna, a w r. 1747 Marggraf oznaczył procent cukru w burakach. 3) (B. uprawa). Buraki różnią się od innych łobodowatych korzeniem długim, walcowato-zgrubiałym. Przez uprawę, korzeń znacznie rozrósł się w objętość i roślina zamieniła się z jedno-rocznej w dwuletnią. W pierwszym roku rośnie tylko w korzeń, z którego czupryny wyrasta kępa liści; w drugim roku strzela w łodygę i pokrywa się nasieniem.

Buraków cukrowych korzeń mieści w sobie: cukier trzcinowy, białko roślinne, asparagin, alkaloid betoinem zwany, ciała pektinowe, włókno, barwniki, kwas cytrynowy, kw. szczawikowy i popiół. Cukier znajduje się w największej ilości w warstwie komórek sąsiadujących z tkanką kambialną. Cukier w burakach powstaje z krochmalu, który wyrabia się w liściach a przechodząc w korzeń w sypułce liściowej (w ogonku) zamienia się w glikozę, z której, w nabrzmiewającym korzeniu buraka wytwarza się cukier. Wogóle według Scheiblera ciężkość gatunkowa buraków, wynosi 1,0209—1,0673. C. g. soku 1,0518—1,0841. Im dłużej burak wegetuje tem jest gatunkowo cięższy i w cukier bogatszy; w lata jednak mokre ciężkość mało przybywa. W początkowym perjodzie wzrostu, chociaż soczystość buraka jest znaczniejsza, przecieź przeważa w nim nie cukier, później niecukier zmniejsza się a cukier wzrasta. Wartość kwocientu (cukier+niecukier : cukier=100 : x) zatem przybiera w stosunku do rozwoju wegetacyjnego. Buraki 2 funtowe przy kopaniu są gatunkowo najcięższe. Polaryzacja przerabianych buraków bywa od 8—17%.

Burakowy grunt. Im klimat jest więcej suchy, tem ziemia pod buraki winna posiadać większą warstwę rodzajną i być w pokarmy roślinne zasobniejszą, gdyż burak w młodości rośnie b. wolno. Z pomiędzy różnych gatunków gruntu, najwięcej dla buraków odpowiedni, jest czarnoziem gliniasto-marglisty. Na gruntach lekkich, ubogich i suchych, na mocno zwężłych a także na wszystkich gruntach z cienką warstwą rodzajną i mokrych burak, zwłaszcza cukrowy, nieudaje się.

Buraków klimat. Zbyteczne gorąca jak również i zimna zmniejszają wydajność cukru w burakach. Doświadczenia wykazały, że im bardziej posuwamy się z zachodu na wschód, tem więcej buraki zawierają cukru. I tak: w Hiszpanji nie mają go prawie wcale; w Francji tylko

w jej północnej części, pod Magdeburgiem już daleko więcej, następnie w Szląsku a jeszcze wyższą wartość mają buraki na Wołyniu, Podolu i Ukrainie. Tu zdaje się dochodzą punktu kulminacyjnego. Cukier w burakach wytwarza się przy współdziałaniu ciepła i wilgoci. Susze i zbyteczne upały zamiast cukru wytwarzają kwasy. Burak do rozwoju korzenia potrzebuje 2400—2700°C., a w następnym roku do dojrzewania i wydania nasion 1500—1800°C. Buraki wogóle tak cukrowe jak i pastewne można uprawiać wszędzie, gdzie się udają oziminy.

Buraki nasienne. Na nasienniki wybiera się egzemplarze podczas kopania, kierując się w wyborze osadą liści. Buraki, których obrączki w czuprynie są dobre i liście gęste, korzenie zaś średniej wielkości są w cukier najbogatsze, te zaś, które mają obrączki grube a rzadkie, liść wielki i wybujały w cukier są uboższe. Liście w czuprynie odpowiadają pierścieniom w korzeniu, najzewnętrniejsze t. j. najstarsze ścielą się po ziemi, dalsze zaś, odpowiadające pierścieniom dośrodkowym, w miarę zbliżania się do środka sterczą ku górze, tworząc razem czuprynę krzaczystą i taki właśnie burak na nasienie jest najlepszy. Wybrany nasiennikom obcina się liście na 2 cale od czuba i przechowuje w kopcach lub co lepsza w suchym piasku w piwnicy. Na wiosnę sadi je się w ziemię jak najgłębiej poruszoną (zregulowaną), mocno wynawożoną i w ogóle ogrodowo doprawioną. Po dokładnym zrównaniu powierzchni, przechodzi się znacznikiem na krzyż o tyle szeroko, aby każdy nasiennik miał 1 łok. kw. miejsca. W punktach przecinających linje znacznika, kopie się dolki na 30 cali głębokie i w nie, z dodatkiem dobrego kompostu, umieszcza wysadki o tyle głęboko, o ile rosły głęboko w gruncie. Buraki pastewne nad ziemią rosnące, umieszcza się podobnie jak rosły. Dla zabezpieczenia od przymrozków każdy wysadek potrząsa się nieco ziemię. Podczas lata, ziemię między wysadkami należy utrzymywać czysto i pulchno. Wyrastającym łodygom nasiennem albo się pozostawia jeden główny pęd środkowy, boczne zaś odejmuje, albo też pozostawia się całą roślinę i aby się nie położyła, przywiązuje do pali-ków. Na dojrzewaniu dobrze jest uszczknąć wierzchołki łodyg, aby nasiona równomiernie się wykształciły. Jak tylko więkzość nasion zaczyna przybierać kolor brunatny, ścina się łodygi i saszki w odpowiednim miejscu. Po wysuszeniu młóci się cepami i nasiona przechowuje w wor-

kach wiszących w miejscu suchem i przewiewnem. Z morgi zbiera się nasienia od 15—25 centnarów. Korzec waży 70—80 funt.

Buraków nawożenie. Buraki wymagają gruntu żyznego i w zapasy pokarmów obfitego, dla tego odmiany pastewne sadzą się zwykle na świeżym nawozie. Odmiany zaś cukrowe, przez wzgląd że na świeżym nawozie mało mają cukru, sadzą na drugoletnim nawozie lub też nawóz wywożą bardzo wczesnie jesienią. Uprawiając na większą skalę buraki cukrowe, użycie nawozów sztucznych jest prawie konieczne. Nawozom fosforowym przypisują rolę wytwarzania cukru w burakach, przyspieszają one perjod dojrzenia, który w burakach cukrowych tem się charakteryzuje, że zwiększa się w nich ilość cukru a zmniejsza ilość nie cukru. Użycie samej saletry opóźnia perjod dojrzałości i daje buraki w cukier ubogie. Stósowne połączenie nawozów saletrowych i fosforowych wzajemnie się dopełnia i daje możność otrzymania możebnie wysokich plonów w burakach. Nawozy potażowe podnoszą zbiór, ale dają buraki w cukier ubogie. Czysty siarczan potażu lub popiół, użyte pod przedplód, nie wywierają złego wpływu na skład buraków. Surowe sole potażowe dobre są pod buraki pastewne, gdyż mieszcząc w sobie sól kuchenną, wywołują bujniejszy wzrost liści a tem samem i ciała białkowatych w korzeniach.

Buraków nieprzyjaciele. B. ma licznych nieprzyjaciół między owadami. Napadają na nie gąsiennice: omarlicy czarnej (*Silpha atrata*) a także i (*recticulata*), szary ryjkowiec buraczany (*Bothynoderes punctiventris Germ.*). Niszczą niekiedy całe zasiewy na Ukrainie. Napadają na korzenie: waleczniki buraczane (*Heterodera Schaehtii*) gąsiennice sprężyka zbożowego (*Agriotes segetis*). Liście zjadają: Tarczki: marmurkowy i podłużny (*Cassiola nebulosa* i *oblonga*). Pchły ziemne (*Halpica*) Sówka kapustnik (*Mamestra brassicae*) gąsiennica szkodliwa, Rolnica zbożówka (*Agrotis segetum*) gąsiennica szkodliwa, Błyszczka gama (*Plusia gamma*) gąsiennica szkodliwa, mucha brukwianka, (*Anthomyia conformis*).

Buraków odmiany rozpadają się na dwie wielkie grupy, t. j. na odmiany pastewne i cukrowe. W kwiecie i nasieniu różnią się bardzo mało, za to liśćmi, postacią i składem korzeni różnią się znacznie. B. pastewne ze względu na kształt korzeni dają się podzielić: 1) na B. o korzeniu *długim* i walcowatym, mającym mięso białe lub żółte, formę długą walcowatą lub węzowato zakrzy-

wioną); 2) B. o korzeniu *spłaszczonym* talerzowatym, mało przydatne; 3) B. o korzeniu *okrągłym*, skórcie żółtej lub różowej (Oberndorfer); 4) B. o korzeniu *owalnym* żółte i czerwone zwyczajne. Według doświadczeń *Karmrodta* odmiany o korzeniu długim dają w ogóle mniejsze zbiory, (z wyjątkiem białych) jak o korzeniu okrągłym, z których szczególnie odmiana różowa odznacza się wysokimi zbiorami i bogactwem w proteiny i jako pastewna ma najwyższą wartość. B. talerzowate dają zbiory liche; B. mocno nad ziemią wyrastające, szczególnie się nadają na grunty zachwaszczone, gdyż zielsko gęszą. Grupa buraków cukrowych ma także wiele odmian, dobroć ich zależy od zawartości cukru. B. cukrowy winien być gładki, niezbyt wielki, twardy i mocny, wrzucony do wody winien prędko na dno opadać; korona obficie oliściana lecz mała, mięso białe i tęgic, sok gęsty i słodki, liść drobny, delikatny i rozłożysty, i wreszcie nie powinien wyrastać nad ziemię.

Buraków pasożyty roślinne. 1) Liście cierpią od rdzy (*Uromyces betae*), która wstrzymuje ich rozwój, a tem samem i dojrzałość korzenia; pojawia się dość rzadko i w niewielkiej ilości; 2) Grzybek buraczany (*Perenospera betae* Schacht) wywołuje gnicie czupryny w burakach a daje się poznać przez fałdowanie i skręcanie najmłodszych liści; rośliny grzybkami nawiedzone niedojrzewają. 3) Choroba plamista liści (*Fusarium betae* Rabh.) 4) Grzybek pleśniowy (*Rhizoctonia violacea* Ful., po niem *Rübenfödder*) wywołuje gnicie korzenia. Aby zapobiedz rozszerzeniu się trzem powyższym gatunkom grzybków, jak się ich tylko dostrzeże, należy chore egzemplarze jak najstaranniej oddalić; 5) Czernienie buraków (*Helminthosporium rhizoctonon* Rabh.). Choroba rozpoczyna się od czarnych, gładkich plamek na koniuszczkach najmłodszych korzeni. W dalszym ciągu plamy zwiększają się, obejmują cały korzeń i przyprowadzają o zgniliznę. Zwykle ta choroba nawiedza buraki wznoszące na gruntach mokrych; osuszenie więc ziemi jest jedynym na to środkiem; 6) Schnięcie liści (*Depazea betae cola* De Candolle); 7) Zgnilizna buraków, choroba mało zbadana; przypuszczają, że wywołuje ją grzybek kartoflowy.

Buraków pielęgnowanie winno być nader staranne. Należy od samego początku rolę utrzymywać czysto, gdyż plantację łatwo zielsko gęszy, zwłaszcza gdy powietrze jest chłodne. Rzucają się szczególnie różne gatunki gor-

czycy polnej, (*Synapis arvensis*) Amarant pogięty (*Amaranthus retroflexus*), Rdest powojowaty (*Polygonum convolvulus*) i inne. Jeśli przed wschodami deszcz przyklepie ziemię i utworzy skorupę, aby ułatwić wydobycie się roślinom, należy użyć lekkiego walca kolczastego. Pierwsze pielienie i okopanie buraków przedsiębrać należy, jak tylko się rola zachwaści i powtarzać do trzech razy, wreszcie użyć obsypnika, aby buraki nieco przykryć. Po pierwszym okopaniu, przerywa się buraki, zostawując roślinę od rośliny 8—10 cali. Przy siewie rzędomym ułatwia się tę robotę, przez poprzeczne przejście obsypnikiem, nastawiwszy go poprzecznie płytko i odpowiednio szeroko. Z powstałych kępek wyrywa się pojedyncze rośliny, zostawując jedną najmocniejszą; postępować przytem należy ostrożnie, aby rośliny, mającej pozostać w gruncie, nieobruszać. Aby ten cel osiągnąć, lewą ręką przytrzymuje się burak i nieco do ziemi przyciska, prawą zaś wyrywa, wyciągając nie w górę a na bok. Kiedy więdną buraki bez widocznej przyczyny, zależy to od tak zwanego „wyburaczenia ziemi“ (patrz *Wyburaczenie*). Jeśli wczesny siew zniszczy mróz lub zjedzą owady (pchły, żuk buraczany), zasiew aż do połowy maja można powtórzyć, chociaż siew zbyt opóźniony, daje liche zbiory. Jeśliby zniszczenie plantacji nastąpiło później, rolę zorać i obsiać zieloną paszą.

Buraków przedplód. Na niewielkich przestrzeniach lub na bardzo urodzajnych ziemiach (np. na dnach osuszonych stawów), uprawiają niekiedy buraki po sobie przez lat dwa lub trzy z pomocą nawozów sztucznych. Wprawdzie zmniejszają się przez to koszty uprawy, ale za to rozmnażają niekiedy szkodliwe owady w przerażający sposób. Najczęściej, jako przedplód buraków, idą zboża ozime lub jare. Po burakach, których zbiór dopiero późną jesienią wypada, sieją zboże jare z koniczyną lub trawami, a także rośliny strąkowe. Na grunta wyburaczone, najlepszym przedplodem jest cykorja, gdyż wałeczniki jej nie szkodzą, potem groch, lucerna, jęczmień i kartofle, których jednak uprawa w gospodarstwach buraczanych nastęrcza wiele trudności.

Buraków siew. B. cukrowe sieją się jak najwcześniej, w końcu Marca lub początku Kwietnia, gdyż perjod wegetacyjny B. trwa 26—30 tygodni. Siew dopełnia się w rzędy na uprawie płaskiej lub w radliny. Gęstość siewu jest zależną od urodzajności gruntu. Im ziemia żyźniejsza tem gęściej buraki cukrowe stać powinny; B. pa-

stewne sadi się rzadziej. Odległość rzędów na ziemiach bogatych nie potrzebuje być większą nad 20 cali. Siew kupkowy odbywa się siewnikiem lub ręką w punktach przecinających linie znacznika. Na grunta nisko położone zaleca się siew radlinowy za pomocą siewnika Gower'a. Siew rzędowy ręczny lub maszynowy kupkowy, wymaga najmniej nasienia, wystarcza na mórg 300 pr. 15—20 fut. Siew rzędowy siewnikiem zużywa na mórg 300 pr. 30—40 fut. nasienia. Przykrycie siewu na ziemi wilgotnej winno być nie głębsze nad cal 1, na ziemi suchej 2 cale. Buraki pastewne można siać albo bezpośrednio na pole, albo poprzednio w rozsadnik i dopiero przesadzić. Na zagonach rozsadnika robią się w poprzek rzędy na 6—10 cali odległe i sadi się nasienie $1\frac{1}{2}$ cala od siebie. Siew dopełnia się o miesiąc wcześniej. Na mórg wystarcza około 60 prętów kw. rozsadnika, na który wychodzi od 3—5 fut. nasion. Przesadzanie miewa miejsce w końcu Maja, gdy flance dorosną gęsiego pióra. Flancem, dla zmniejszenia parowania, skracą się liście na 5 cali od korzenia, flancuje się w dołki kołkiem zrobione. Buraki cukrowe nie znoszą przesadzania, gdyż dają buraki rozsochate.

Buraków uprawa (ziemi). Ściernisko po poprzednim zbiorze podoruje się płytko jak najwcześniej, (zrzyna). Po upływie kilku tygodni, wywozi się nawóz i głęboko przyoruje. Jeśli ziemia przez częstą uprawę okopowych i gnojenie jest spulchniona i w kulturze, wystarcza na wiosnę zbronować tylko i zwalcować. Jeśli jednak ziemia się zsiadła lub zarosła chwastami, a także, jeśli się sadi buraki pastewne późno, grunt należy poruszyć ekstyrpatorem a nawet órką. Jeśli się sadi buraki po burakach, liście po przednim zbiorze równo się rozścielają i przyorują.

Buraków zbiór miewa miejsce dość późno; rozpoczyna się w początkach Września i musi być ukończony przed nadejściem przymrozków, zatem do końca Października. Opóźnienie ze zbiorem, nie przynosi szkody w plonie, gdyż jesienią burak rośnie w najlepsze i najwięcej wyrabia cukru, przecież ze względów gospodarczych nie jest pożądane. Kopanie odbywa się za pomocą wideł, łopaty lub buraczarki. Strzedz przytem należy kaleczenia buraków, gdyż takie psują się w kopcach i zgnilizną zarażają zdrowe. Łopatą lub buraczarką poruszony burak, wyjmując się ręką, lekko uderza jeden o drugi, aby otrząsnąć ziemię, oczyszcza z drobnych korzeni nożem razem z zieloną czupryną i składa na kupę. Wierzchołek buraka zwy-

kle ubogi jest w cukier, a za to obfituje w mineralne sole; oddala go się przez zerżnięcie; ciąc jednakże należy w ten sposób, aby robić ranę jak najmniejszą. Ścięte wierzchy gromadzi się osobno, oczyszcza i przeznaczają na paszę dla bydła. Złożone buraki na kupy, jeśli pozostają na polu, aby je ochronić od zimna i zwiędnięcia, przykrywa się liśćmi, a po wierzchu ziemią. Buraki zaś, które dopiero zimową porą się zwozi, składa się w kopce wprost na polu, gdzie pozostają do czasu zwiezienia. Liście i zrzynki burakowe albo się skarmia zaraz, albo też dołuje; jest to jednak pasza niezdrowa, wywołująca rozwolnienie. Zwykle pozostawiają liście na polu i przyorują, jako zielony nawóz. Uprawiając buraki cukrowe na wielką skalę, wtedy przynoszą korzyść, jeśli ich zbiór wynosi 100—150 do 200 korcy z morga lub więcej. Waga korca buraków w fabrykach liczy się 300 fut., zwykle 240 fut. Buraki pastewne dają większe zbiory, bo dochodzące do 250 i 300 korcy.

Burdak. Tak na Polesiu nazywają kocioł duży, płaski, wmurowany, służący do wywarzania potażu.

Burka patrz *Kaczka krzyżówka*.

Bursztyn towarzysz lignitów, minerał pochodzenia roślinnego, znajduje się u nas i nad Baltykiem, szczególnie między ujściem Wisły i Niemna. Jest to białawo-żółta lub brunatno-czerwona żywica, nieco chemicznie przez czas zmieniona, pochodząca z drzewa w okresie formacji trzeciorzędnych żyjącego i wielce do sosny podobnego. Szczytki tego drzewa trafiają się koło Łomży, Ostrołki, Brześcia, gdzie też i bursztyn znajdują. B. za potarciem elektryzuje się ujemnie. Rozpuszcza się w gorącym wysokoku, topi w 287°C. Składa się z 80% węgla, 10% wodoru i 10% tlenu. (Patrz *Kwas bursztynowy*).

Burty v. *burtnice*: 1) bale 3 calowe dębowe lub sosnowe, służące do obijania boków statku; 2) Burtą nazywa się także ścieżka przy stawie u grobli nad samą wodą zrobiona, służąca do obejścia stawu i zatrzymania ziemi przypadkowo obsuniętej.

Burza. Burze pochodzą z dwóch głównych przyczyn albo gdy ciepłe powietrze, mające w sobie wiele rozpuszczonej pary, wznosząc się w górę, napotka chłodniejsze warstwy atmosfery, albo ze spotkania się dwóch przeciwnych wiatrów, o niejednakowej temperaturze. Letnie burze z pierwszej, zimowe z drugiej powstają przyczyny. Do formowania burzy letniej głównymi warunkami są:

czas pogodny i spokojny i grunt mniej więcej wilgotny. Tym sposobem powstaje prąd ciepłego powietrza z parą rzadką, która dostawszy się w górę w zimniejsze sfery, zgęszcza się na chmurę. W każdym razie główną przyczyną jest gwałtowne skraplanie się pary wodnej; jeżeli natężenie wywiązującej się elektryczności jest silne, natenczas burza przychodzi z grzmotami i piorunami (p. *Błyskawica*). Główną przyczyną wywiązującej się elektryczności jest skraplanie pary. Podział burz jest nieregularnym, chociaż nieprzypadkowym, (p. *Ośnienie atmosfery*). Doświadczenie uczy, że burze mają pewne drogi, któremi idą i pewne miejscowości częściej jak inne nawiedzają z powodu gór, lasów, wód i wogóle rodzaju okolicy.

Burzany tak zowią na Pobereżu i Ukrainie wysokie chwasty, wzrastające na stepach.

Busola. Przyrząd mierniczy, składający się z igły magnesowej zawieszanej na sztyfcie ostrym w środku koła, na którego brzegach są podziały na stopnie i pół stopnie. Włosowe celownice lub luneta dają kierunki linii położonych na gruncie, za pośrednictwem kątów, przez północny koniec igły magnesowej wskazanych, które nazywają *kątami kierunkowemi*.

Buszel (*Buschel*) miara angielska do zboża będąca $\frac{1}{8}$ częścią kwartera a zawierająca w sobie 8 gallonów, równająca się 36,35 litra (kwart). Buszel w New-Yorku równa się 35,24 litra.

Buszka czyli *przodek* u pługa kołowego składa się z 2 kół, zwykle niejednakowej wysokości, osadzonych na osi; z tak zwanego *proga*, na którym opiera się grządziel, z krótkiego dyszla, tudzież z przyrządu służącego do utwierdzenia grądzieli w należytem położeniu. Buszka z pługiem łączy się za pomocą łańcucha. B. nadaje stateczny ruch pługowi, jest ona jednak zbyt ciężką i niepotrzebnie zużywa siłę pociągową. Dobrze zrobiony pług i bez buszki dobrze orze. B. maskuje tylko wady pługa.

But, okucie żelazne, stożkowate, z wąsami, dla przymocowania go do końca pala, który ma być wbitym w grunt twardy.

Butwienie i *gnicie* (*humificatio, putrificatio*). Rozkład ciał organicznych przy niewielkiem stopniu wilgoci zowiemy *butowaniem*, *murszeniem*, *pruchnieniem*; tenże rozkład na drodze mokrej, lecz przy dostatecznym przystępie po

wietrza lub też ciało wiele wilgoci w sobie mających (jak np. ciała zwierzęce) *gniciem*; rozkład podwodny *torfieniem*; rozkład bez dostępu powietrza *węglaniem*. Proces butwienia szczególnie się odnosi do rozkładu ciał roślinnych. Kawałki drzewa, liście, słoma, pozostałe korzonki w ziemi etc., wciągają w siebie wilgoć, powoli ciemnieją, pruchnieją i ostatecznie ulegają zbutwieniu. Przemiany chemiczne jakim podlega ciało butwiejące, zależą na zamienieniu połączeń organicznych na kw. węglowy, wodę, i inne gazy, przyczem wodoród ukwasza się prędzej jak węgiel, i to jest właśnie przyczyną, dla której ciało butwiejące staje się coraz więcej ciemnem, aż nareszcie nabiera czarnego koloru; gdyż od ubywania stosunkowo większej ilości wodoru niż węgla, pozostałość, przy wciąż trwającym rozkładzie, staje się w węgiel obfitszą a ztąd i coraz ciemniejszą. Pośrednim produktem próchnienia jest humus czyli próchnica (p. *Humus*). Proces butwienia jest analogiczny z procesem fermentacji, wywołują go bakterje, podobnie jak drożdże wywołują fermentację. (p. *Bakterje*). Zwykłemu butwieniu towarzyszy grzybek zwany *Nyctomyces fuscus Hart.* lub *Xenodoctus ligni perda.* Pod mikroskopem widziane, przedstawiają się w kształcie delikatnych rureczek nitczkowatych, które na końcach rozgałęzień grubieją, tworząc owoce zarodnikowe (sporangia). Baktrje te, napadają również i drzewa stojące, przyprawiając je o murszenie. Drugi grzybek, należący do grupy *Ascomycetes*, zwany *Eurotium herbarium* wywołuje podobneż zjawiska i wiele innych. Wszystkie te twory, żyjąc kosztem obumarłych roślinnych organizmów, aby się mogły rozmnażać, wymagają przystępu powietrza, odpowiedniego stopnia wilgoci i ciepła. Przy tych warunkach asimilują ciała organiczne, wywiązując z siebie kwas węglowy i wodę. Pozostały humus (ciało zwęglone) ulega dalszemu powolnemu rozkładowi. Proces butwienia dla rolnika jest potężnym pomocnikiem w przyprowadzeniu gruntów do kultury; wspomaga on, przez wydzielający się kwas węglowy, proces zwietrzenia mineralnych części ziemi, jako humus nadaje gruntom pożądaną pulchność, gębczastość, (własności utrzymujące wilgoć w ziemi), przez swój kolor ciemny powiększa absorbcję ciepła—słowem tak pod względem chemicznym jak i fizycznym ciągle ulepsza własności ziemi.

Butyryna i kwas butyrynowy. B. znajduje się jako gliceryd (patrz *Gliceryd*) w maśle. Jest to połączenie kwasu butyrynowego u. masłowego z gliceryną i nadaje właści-

wy masła zapach. Sam kwas masłowy jest płynem przezroczystym, nieprzyjemnego zapachu, przypominającego żółczale masło i kwaśnego smaku; znajduje się jako gliceryd nie tylko w maśle, ale w wielu innych roślinnych i zwierzęcych tłuszczach. Butyryna bardzo łatwo się rozkłada i jest przyczyną zięczenia masła. Kwas masłowy sztucznie otrzymują z cukru poddanego fermentacji ze zgniłym serem, wytwarza się naprzód kwas mleczny, przechodzący następnie w masłowy. Połączenie kwasu masłowego z eterem (Masłań etylu) ma nader przyjemny zapach, przypominający owoce i służy do przygotowania esencji rumowej. Połączenie kwasu masłowego z amoniakiem ma zapach wstrętny, przypominający pot osób niechłujnych.

Byczek v. Głowaczyk (*Cottus gobio*). Niewielka rybka, należąca do kostoliczych (*Cataphracti*). Zjada ikrę ryb innych i w stawach cierpiana być nie powinna.

Bydło. (1) *Historja*). Według badań *Rütimeyera* nasze bydło domowe pochodzi od wołu pospolitego *Bos taurus*, z którego trzy gatunki za czasów budowli nawodnych (pallowych) były już oswojone, a mianowicie: *brachyceros*, *primigenius* i *frontosus* (p. Bos.), które dały początek trzem głównym typom, charakteryzującym się budową czaszki, tworzącym i dziś wybitne cechy ras: (podolska, alpejska, fryzyska i inne). W starożytnym Egipcie (*patrz Egipt*) hodowano bydło średnio-rogie, dobrze zbudowane, używano go do walki byków, tuczenia i nabiątu. Również i Zebu było hodowane. Hapi, Nil i Apis doznawały czei boskiej. W Azji bydło zastępowano przez owce, kozy i wielbłądy, chociaż i ono było hodowane. Homer w swej *Illiadzie* i *Odysei* kreśli poetycznie stosunek bydłęcia do człowieka, jego użyteczność do pracy, tuczenia i jako rzeź ofiarna, opisuje użytki ze skóry i rogów, tylko o mleku nie się nie mówi. W późniejszej Grecji bydło z Epiru i Tesalji słynęło ze swej mleczości. Italja w bardzo odległej starożytności znała użyteczność bydła, jak świadczy o tem mýt o krowie Heliosa. Gdy w Italji za czasów *Annona* (*patrz Annona*), uprawa zbóż zmniejszyła się znacznie, rozpoczął się perjóć ożywionej hodowli bydła, które wielkimi stadami wypasało się po pastwiskach. System pastwiskowy okazał się o tyle korzystny, że do dziś dnia w niektórych okolicach się utrzymał. B. rasy alpejskiej było sławione przez rzymskich pisarzy, opisywali ją jako niewielką, krótkorogą, ale bardzo mleczną. U starożytnych Germanów, krowa była świętą, wóz bogini Nerthus był przez nią ciągniony. Pliniusz opi-

suje robienie masła w kierzni drewnianej, jako zwyczaj narodowy Germanów. U nas przyswojenie bydła musi sięgać również bardzo odległych czasów; badacze starożytności słowiańskich opisują ofiary z bydła robione bogom, oborywanie wsi młodemi byczkami, mającemi strzedz od chorób zaraźliwych, wróżby wyprowadzane z jelitów zabitej ofiary etc. Że pierwotne nasze bydło krajowe pochodzi od tura wątpliwości nie ulega, jak również jest prawdopodobnem, że w stanie domowym przez liche żywienie i nadmierne użytkowanie zkarłowaciało i wyrodziło się; zwłaszcza miało to miejsce w ostatnich dwóch wiekach, w których system zbożowy ograniczył przestrzeń pastwisk, a niedbał o przysporzenie paszy na zimę siano sastać mogącej. W ostatnich czasach, sprowadzane bydło innych ras, pomieszane z krajowem przedstawia niebogaty materiał dla hodowcy. Mieszance, bez wybitnego charakteru, z niestalonemi przymiotami, tylko przypadkowo przedstawiają egzemplarze odpowiednie wymaganiom rolnika, bez tej jednak pewności, że przymioty przejdą na potomstwo. 2) *Bydło pod względem naturalnym.* Bydło pochodzi od gatunku wołu (*Bos*), należy do przeżuwających, pochworogich, odznacza się wielkością; rogi magładkie, w przekroju okrągłe. Każda część świata, z wyjątkiem Australji ma sobie właściwe gatunki, od których pochodzi bydło domowe (p. *Bos*).

Bydło Alderney'skie (*The Alderney breed*). Na wyspach Alderney, Jersey, Gurnesey i Serk hodują bydło, wprowadzicie niewielkiego wzrostu, ale za to posiadające wysoki stopień mleczności. Najlepszej używa renomy bydło z wyspy *Jersey*, gdzie, aby utrzymać udoskonalone jego przymioty, prowadzą hodowlę *wewnętrzną* (p.). B. z wyspy Gurnesey, aczkolwiek tejże rasy, jest większe, ciężkie i nie tak mleczne. Właściwe bydło Alderneyskie jest najmniejsze i najmniej znane, bardzo zbliżone do rasy Bretońskiej, ma tylko piękniejszą i delikatniejszą budowę. Wnosząc z kształtu czaszki, rasa ta pochodzi od *Bos primigenius* (tura) i *B. brachyceros*. Maść u bydła z Jersey ceglasta, niekiedy izabelowata, gęba biała, koniec ogona czarny; bydło z Gurnesey jest czerwone i koniec ogona czerwony.

Bydło Algauskie. (Algau w obwodzie Bawarskiej Szwabji). Należy do grupy jednomaścistych (ciemno szarych) rasy górskiej, według *Rütimeyera* pochodzi od *Bos brachyceros*; hodowane w górach alpejskich w okolicach Santhofen. U nas rasa ta dość rozpowszechniona, gdyż stosunkowo do swej żywej wagi, jest mleczna i nie zbyt w jedzeniu wybre-

dna. Krowa waży od 1000—1200 fnt. i daje mleka 1900—2500 kwart. Do pociągu nie zła, wypasa się nieszczególnie.

Bydło Alpejskie. Do ras alpejskich zaliczają: 1) czerwoną i czerwono-białą rasę szwajcarską, frejburgską i simmenthal'ską; 2) ciemno-szare rasy szwytz i algau; 3) rasy z poprzednią pokrewne; 4) mürzthalerską; 5) jasno-szarą karthneryjską; 6) pinzgauską; 7) tyrolską, zillenthal'ską, suksenthal'ską i muntafuni.

Bydło Angeln rasa szleswigska pokrewna z rasą Tondern, maści ciemno-czerwonej, na głowie i nogach nieco ciemniejszej. Wybornie zużytkowuje paszę. Stosunkowo do żywej wagi doskonałe dójki; pod względem jednak łatwego spasnienia nie dorównują rasie Tondern.

Bydło Angielskie. Dawniej angielscy hodowcy dzielili swoje rasy bydła na długorogie, średniorogie i krótkorogie, prócz tego w Szkocji wyhodowano rasę bezrogą. Dziś podział ten zarzucono, zostawując tylko przydomek „krótkorogiej“ dla rasy sorthorn, najwięcej dziś w Anglii cenionej. Obecnie rasy angielskie rozdzielają: 1) *na mięsne* Sorthorn v. Durham, Hexefordshire, Devonshire i górna szkocko-irlanadzka. 2) *na mleczne*: Yorkshire, Holderness, Kerry-cattle, (irlanadzkie) Galloway, Ayr (szkocka), Suffolk, Sussex (długorogie) Alderney i różne krzyżowania (cross breed).

Bydło Angus. Angielska bezroga r. hodowana w środkowej Szkocji, o wielkiej budowie, większej jak jej pokrewna Galloway, mniej jednak dobra do opasu jak ta ostatnia, ale za to mleczniejsza. Maści po większej części czarnej, przynajmniej ta jest najwięcej lubiana.

Bydło Appenzell'skie należy do grupy ras ciemno-szarych szwajcarskich; średnie, według Rütmeyera pochodzącej od *Bos brachyceros*, hodowana w kantonie Appenzell.

Bydło Ardeńskie rozprzestrzenione w południowej Belgji i ks. Luksemburskiem, należy do ras nizinnych (*Bos primigenius*) maści czarno-pstrokatej, dostarcza średnich dójek. Budowa nieharmonijna, zdolność do opasu mała.

Bydło Augeronn'skie (*patrz B. normandzkie*) maści ciemno-czerwonej, bardzo mleczne i do opasu dobre, ma grubszą skórę i kości jak jej pokrewne bydło contentin'skie.

Bydło Austryjackie. W ces. austryjackiem znajdują się następujące rasy: egerlandzka, Voigtlandzka, Opocner, Brüxer, w górach Czeskich południowych, czerwone i szare górno-leśne, Kuhlandzkie, Cwettlerskie.

Bydło Ayrshir'skie należy do grupy średniorogich, hodowanej w Szkocji; powstało z krzyżowania z r. holenderską.

Maści ciemno-czerwonej pstrej, wyborna do mleka, do opasu i pociągu dość dobra.

Bydło Bawarskie. Bawarja posiada b. piękne rasy bydła, w części należące do grupy *Bos brachyceros* (np. Algau) w części do *B. frontosus*. Do pierwszej grupy należy bydło donnersberg'skie i thalland'zkie; do drugiej należy kellheimer'skie, miesbach'skie krzyżowane i Friesdorfer.

Bydło Bazadols'kie (*race bazadaise*) hodowane w departamencie Gironde, w okolicach miasta Bazas. Maści szarozółtej, jednostajnej (*Bos brachyceros*); mleczność mała, do tuczenia średnia, do roboty dobra, chód spory i wytrzymały.

Bydło Belgijskie należy w ogóle do ras nizinnych (*Bos primigenius*). Podzielić się da na 3 grupy: do 1-ej) należy b. limburgskie, do 2-ej) furnesko-ambach'skie do 3-ej) ardeńskie.

Bydło Berneńskie. Czarno i czerwono-łaciasta szwajcarska rasa (*Bos frontosus*) głównie hodowana w kantonach: Bern, Freiburg, Soloturn i Basel; w wielu miejscach u nas i zagranicą używana do poprawiania rasy krajowej. Szczególniej używa sławy b. Simmenthal, Saaner i Furtig; Simmenthal'skie i Saaner'skie jest nieco większe od Furtigskiego (nazywane także Furtig-Adelbodenszlag). B. Furtig ma cieńszą i delikatniejszą skórę i szerść jak poprzednie, i słynie mlecznością. B. Simmenthal'skie jednoczy w sobie wszystkie 3 cele produkcyjne (mięso, siłę i mleczność) i szczególnie się nadaje dla gospodarstw średnich. Średnia żywa waga krowy simmenthalskiej 1300—1350 fut., stadnika 2200—2300 fut.; niektóre jednakże sztuki dochodzą 2400—3000 fut. wagi i wyżej. B. Furtig waży 1000—1200, dochodzą jednak 1600—2000 fut. i wyżej. Mlekozdajność b. simmenthalskiego rocznie około 2500 kwart. Właściwe b. berneńskie jest o wiele większe jak pokrewne wyżej wymienione; bydło z okolic Freiburga jest czarno-łaciaste, o grubej kości i mniej jest poszukiwane jak czerwono-łaciste, które głównie idzie na eksport za granicę.

Bydło Breitenburg'skie należy do ras nizinnych, hodowane w Szlezwig-Holsztynie, średniej wielkości, do mleka b. dobre.

Bydło Bretońskie w północnej Francji hodowane; rasa niewielka lecz harmonijnej budowy, czarno-łaciasta, do mleka wyborna.

Bydło Brixenthal'skie należy do r. szarych (*Bos frontosus*) głównie hodowane w Alpach Salzburgskich, gdzie odróżniają trzy grupy. Zbliżone są budową do rasy tyrolskiej ale

jest mniej od tegoż harmonijne; wzrost niewielki, głowa dość duża w silne rogi uzbrojona.

Bydło Camargua. Na wyspie Rohne-Camargua znajduje się pierwotny typ bydła, żyjącego w stanie na pół dzikim, maści ciemno-czerwonej, bez odmiany, niewielkie, w ruchach żwawe, wytrwale w biegu i w pracy, krowy do mleka li-che. Pochodzenie nieoznaczone (*Bos primigenius* lub *brachyceros*).

Bydło Charolals'kie. Jedna z najlepszych ras francuskich, wielce zbliżona do angielskich sorthornów i z nimi krzyżowana; w jedzeniu jednak mniej wybredna i mleczniejsza od sorthornów; maść biała, włos miękki i delikatny, skóra biała; do tuczenia wyborna, daje jednakże nie złe woły robocze.

Bydło Chołmogorskie powstało z krzyżowania rasy ruskiej z holenderską; początek sięga Piotra Wielkiego, który w r. 1725 sprowadził kilkanaście stadników i rozdał je w chołmogorskim i pineżskim powiatach (archangielskiej gubernji). Mniej rosłe od holenderskiego, ale również mleczne, maści czarno-łaciastej lub siwo-centkowanej. Szczególniej dobrej używa sławy b. chołmogorskie, hodowane w Sołowieckim klasztorze (archangielskiej g.). Cztery razy do roku przypędzają do Petersburga młodzież do sprzedania: na Boże narodzenie, na Wielkanoc, w Lipcu na Uśpienie i na Pokrowy.

Bydło Cotetln'skie (*patrz B. normandzkie*). W zachodniej części Normandji, dep. La Manche hodowane. Należy do najcięższych ras bydła francuzkiego, prawdziwe olbrzymy; wół upasiony waży 3—4000 fnt., mięso wyborne, krowy mleczne, mleko tłuste i twarogne, masło i sery poszukiwane, maść jasno lub ciemno brunatna, rzadko pstrokata. Pochodzi od *Bos primigenius*.

Bydło Owtler'skie (Gföhlvieh). Prawdopodobnie pochodzi od *Bos frontosus*, hodowane w niższej Austrii, w okolicach górzystych, bydlęciem leśnym zwane. Średniej wielkości, maści jasno-żółtawej lub białej, niekiedy rdzawe. Pysk mięsnego koloru; dobre do mleka i tuczenia. Żywa waga 750—1000 fnt.

Bydło Czeskie. Czechy posiadają trzy grupy bydła: 1) r. Voigtland'zką i Egerland'zką; 2) b. Opocner; 3) czeskie leśne.

Bydło Devonshire. Przez Wilkensa do grupy *Bos brachycephalus* zaliczone. Rosprzestrzenione w hrabstwach: Devon, Sussex, Hereford i Gloucester. Anglicy mieszczą go między grupą średniorogich i twierdzą, że należy do najstarszego krajowego bydła. Maść brunatna bez odmiany do

Voigtlandzkiego bydła zblizona; mleczność mała, tuczność dobra, do pociągu wyborne.

Bydło Dithmar'skie hodowane w Szlezwig-Holsztynie w okolicach Dithmarschen, krzyżowane z sorthornami i pod względem tuczności im nie ustępujące. Maści ciemno-czerwonej lub czarnej (p. b. *Eiderstädt'skie*).

Bydło długorogie. (*Longhorned breed*). Rasy angielskie, pochodzące od *Bos primigenius*, dawniej rozprzestrzenione w środkowej Anglii i Irlandji, obecnie wypychane przez inne rasy. Pewne znaczenie ma jeszcze bydło Sussex, dobre do pociągu i opasu, do mleka liche. Maść ciemno-czerwona lub brunatna, długość rogów $\frac{1}{2}$ metra, rozstawienie 0,75 m.

Bydło Donnesberg'skie. W bawarskim Phalcu hodują dwie pokrewne rasy nie ostatnich zalet; jedna z nich nad rzeczką Glan, druga około Donnesberg w dolinie Alsen. Obiedwie pochodzą od bydła berneńskiego i do niego są podobne. Maści izabelowatej (jasno-żółtawej) często z białą głową, niekiedy jasno-brunatnej. B. Glan jest średniej wielkości; do mleka i opasu dobra. B. Donnersberg-skie jest większe (wół 1300—1500 fut., krowa 750—1000 fut.), ale w przymiotach mniej szacowne jak poprzednie

Bydło Durham'skie zwane także New-Durham lub Shorthorn, najznakomitsza rasa angielska (p. b. *Shorthorn*).

Bydło Duxer'skie hodowane w dolinach Duxer i Watten w wschodnim Tyrolu, pokrewne z b. Zillerthaler i dla tego nazywane Zillerthaler-Duxer. Według Wilkensa pochodzi od *Bos Brachycephalus*. Głowa bardzo szeroka, maści ciemno-brunatnej lub czarnej, z białymi łatami na ogonie i pośladku. W jedzeniu niewybredne, niezłe do mleka i opasu. Rozprzestrzenienie nieznaczne. Waga 1000—1200 ft.

Bydło Egerlands'skie. Według Wilkensa pochodzi od (*Bos Brachycephalus*), rozprzestrzenione w Egerlandzie w Czechach, na pograniczu saskiego i bawarskiego Voigtlandu i z bydlętem tej ostatniej rasy spokrewnione, znacznie tylko mniejsza. Wogóle jest to b. należące do najmniejszych ras środkowej Europy. Maść brunatna, głowa krótka i szeroka. Waga żywa 600—750 ft. Produkcja roczna mleka 1000 kwart. Do pociągu wyborna, b. wytrwała, w jedzeniu nie wybredna, do opasu niezła.

Bydło Eiderstädt'skie (p. b. *Szlezwig-Holsztyńskie*) w prowincji nadmorskiej Eiderstadt hodowane, w ostatnich czasach skrzyżowane z b. Shorthorn daje wyborne opasy, tu-

czące się na pastwiskach i w Anglii poszukiwane. Waga rzeźna wołu wynosi 1000—1250 ft.

Bydło Ellinger obora zarodowa w Altmühlthale pod Ellingen na południe od Nürenbergu, powstała z krzyżowania żółtej Frankońskiej rasy z Algaumi i Schwytzami; te ostatnie przeważają.

Bydło Flandryjskie (*race flamande*) należy do grupy ras nizinnych (*Bos primigenius*). Rozprzestrzenione w północno-wschodniej Francji i tworzy odmogę bydła w Holandji i Belgji hodowanego. W części utrzymują go, podobnie jak Holendrzy, na pastwiskach, w części zaś na stajni jak w Dep. Seine i Marne. Budowa (głowa, rogi, szyja i wielkość wymienia) bardzo zbliżona do b. holenderskiego. Maść ciemno-czerwona, waga żywa krów 1200—1500 ft. stadników 300—400 ft. wyższa. Wydajność mleka roczna 2500 — 3000 kw. Podrasy tego bydła są: 1) Bulońska (*race boulonnaise*), 2) Artois (*race artésienne*), 3) r. *Maroillaise*, 4) *Ardeńskie*.

Bydło Francuzkie. B. w północnej Francji hodowane, należy do ras nizinnych (flandryjska, bretońska i normandzka). W górzystych okolicach środkowej i południowej Francji spotykamy rasy górskie (*Bos brachyceros*) bardzo podobne do ras alpejskich. B. Limousis, Garonne, Gascogne zupełnie podobne do ras Algau, bydło zaś pyrnejskie, Aubrac, Calers mocno jest zbliżone do b. Egerlandzkiego. Prócz tego, ma oryginalne bydło pierwotne Camargua jak niemniej piękną rasę Charolois bardzo do Shorthornów podobną.

Bydło Furnes-Ambach'skie hodowane w Belgji i rozprzestrzenione od Ostendy do granicy francuzkiej ku Dunkierce i jest uważane za najlepszą rasę. (Furnes-Ambach w Zach. Flandrji). Spokrewnione z b. holenderskiem, nieco jednak od niego mniejsze i szersze. Maści przeważnie czarno-laciastej, niekiedy brunatnej lub brunatno-pstrej. Mleczność wysoka, tuczność, w skutek skrzyżowania z Shorthornami podniesiona.

Bydło Galloway należy do bezrogiej r. angielskiej, rozprzestrzeniona w zachodniej Szkocji (niegdyś królestwie Galloway), dostarcza opasów na bogate pastwiska angielskie, gdzie 2—3 letnie sztuki corocznie dostarczają. Jest ono mniejsze od jej pokrewnego b. Angus. Ulubiona maść jest czarna, gdyż ona oznacza silną budowę, którą ta rasa posiada.

Bydło Gaskońskie (Gascogne) pochodzi od *Bos brachyceros*; do pracy i opasu dobre, do mleka liche. Maść szara, budowa podobna do b. Algau.

Bydło Gföhlerskie (p. b. *Cwettlerskie*).

Bydło Hadersleben'skie w północnym Szlezwigu hodowane (około Hadersleben). Mniejsze od b. Angelu, drobnokościście, pięknie zbudowane, do mleka niezłe, do opasu bardzo dobre. Maść szara, ciemna, czarna łaciasta lub bez odmiany.

Bydło Harcyńskie. Typ bydła górskiego, powstały z krzyżowania miejscowej rasy z b. Tyrolskim i Berneńskim, w okolicy Brunświckiego Harcu hodowane. Budowa zwężła, głęboka, głowa krótka i szeroka. Maść ciemnoczerwona bez odmiany. Żywa waga 700—800 fnt. Do pociągu i tuczenia wyborna, do mleka licha.

Bydło Helmetyn'skie zwane także *Kampeten v. Knaklet*, hodowane w północno zachodniej części Stejermarku. Rasa górska, na głowie i karku maści białej, reszta ciała ciemnoczerwona; wielkość średnia; mleczność obfita, do opasu i pociągu licha.

Bydło Herefordshire (*Middle-horned breed*) dostarcza wybornego bydła pociągowego i opasowego dla Anglii; w ostatnich czasach b. Shorthorn mocno zmniejszyło jego znaczenie. Maść ciemnoczerwona z białem; głowa biała z czerwoną obwódką w okół oczów. Budowa szeroka i ciężka. Nogi krótkie, kości grube; do mleka licha.

Bydło Holenderskie (*Bos primigenius*) rozprzestrzenione w północnej i południowej Holandji, wschodniej Frieslandji, Groningen i Seeland. Do mleka wyborne, tuczność szybka, do pociągu liche. Maść czarno-biała łaciasta. Żywa waga 1500—1800 fnt. Dla wszystkich gospodarstw na nabiałe opartych, bydło pierwszej klasy. Najlepsze b. Holenderskie jest tak zwane Amsterdamskie (północna Holandja). Budowa wielka choć nieproporcjonalna: zad szczególnie rozwinięty; jego objętość, zwłaszcza gdy wymie nabrzmiało mlekiem, olbrzymia; osada wymienia i międzykrocze szerokie i głębokie, lustro mleczne obszerne, zupełnie odpowiada wysokiej produkcji mleka. Jest to bydło par excellence mleczne. Roczna ilość mleka dochodzi do 4000 i 4400 kwart, przecięciowo 2850 kw. Inne części ciała wskazują wysoką mleczność: głowa sucha, wązka i lekka, rogi delikatne naprzód wygięte, szyja długa i wązka z bardzo małym podgardlem, w ogóle cały przód jest słabo rozwinięty i wiele sztuk się trafia o zbyt wąskiej piersi. Kość drobna, członki delikatne,

postawa nóg zadnich wiele pozostawia do życzenia. Skłonność do tuczenia słaba zwłaszcza u krów; woły 4—5 letnie wypasają się dobrze na pastwiskach i dochodzą do 2500 fnt. i wyżej żywej wagi. Maść powiększej części czarno-biała, łaciasta, spodnia część nóg po nad kopytem zawsze biała u sztuk czystej rasy. (Jest to właściwość rasy).

Bydło Jochbergskie znajduje się w Tyrolu, rasa bezroga, do mleka wyborna.

Bydło Kałmuckie zapewne pochodzi od *B. primigenius*, wzrost średni, silnie i dość pięknie zbudowane, maści rudawej, wytrzymałe na zmiany klimatyczne, gdyż nie zna nigdy dachu; do roboty i opasu dobre, do mleka liche.

Bydło Kellhelmerskie (*B. frontosus*) hodowane w niższej Bawarii w okręgu Kellheim, maści ciemno-czerwonej z łysiną, rogi w tył zwrócone jak u bydła Frankońskiego, do mleka nieco lepsze jak b. Szwabsko-Halli'skie, do roboty i opasu jemu równe.

Bydło Kerry-Cattle w południowej Irlandji hodowane. W jedzeniu niewybredne, wytrzymałe na niewygodę, i również do roboty jak do opasu i mleka dobre. Podobne pod względem form i maści do bydła Voralbergskiego.

Bydło Kuhlandzkie w północno-zachodniej Marchji hodowane, powstałe z krzyżowania Zillertal-duxer z stadnikami Berneńskimi. Maść czerwono-biała łaciasta. Dobra do mleka, opasu i pociągu.

Bydło Lavanthal'skie należy do b. Noryjskiego (p.) pochodzi od b. szarego, hodowane w środkowej Karyntji. Maści czerwonej, gęba różowa, budowa regularna, prędko dojrzewa. Do opasu i roboty dobra, do mleka średnia, daje rocznie 1590 kwart.

Bydło Limburgskie należy do ras nizinnych belgijskich, w prowincji Limburg hodowane, zbliżone do b. holenderskiego, lecz nieco od niego mniejsze; przytem krzyż więcej spadzisty i osada ogona niska. Do mleka wyborne; do opasu nieszczególne. Maść szara i czarno-łaciasta.

Bydło Limousin'skie pochodzi od *B. brachyceros*, hodowane w środkowej i południowej Francji w dawnej prowincji Limousin. W skutek zbyt wczesnego używania do pracy i lichego karmienia skarłowaciałe i małe. Maść żółta lub ciemno-żółta, jaśniejsza koło pyska i na bokach. Krowy używane do roboty, do mleka są liche, do opasu nieszczególne; mięso ze smaku sławne, poszukiwane na targach paryzkich.

Bydło Limpurg'skie, zwane także Szwabsko-Limpurgskiem, o delikatnej i zgrabnej budowie, do mleka, opasu i

pociągu dobra. Krowa waży 700—900 fnt. Maść żółtawa. Z krzyżowania z bydłem szwajcarskiem i holenderskiem powstało sławne bydło Rozensteinskie.

Bydło Litewskie jak w ogóle wszystko bydło krajowe należy do rasy leśnej, pochodzącej od tura (*Bos primigenius*). Wymiary głowy wykonane na kilkunastu sztukach, okazują jednostajny prawidłowy stosunek szerokości (między rogami) do długości (od czoła do końca pyska), jak 1—3. W przecięciu szerokości wynosi 6 cali, długość 18. Jest to bydło przez utrzymanie skarłowaciałe, o dosyć prawidłowych formach, osada ogona równa. Krowy ważą 300—400 fnt., woły do 800 fnt. Do mleka wcale dobre. Niektóre sztuki nawet bardzo mleczne. Krówka ważąca zaledwie 400 fnt. daje rocznie 2000 kw. mleka, przecięciowo od krowy wypada 500 kw. Woły do roboty dobre, do opasu niezłe.

Bydło Marjahofer należy do b. noryjskiego, pochodzącego od ras szarych, hodowane w Neumark. Skóra czerwona, maść żółta. Daje mleka rocznie 2200—3800 kwart.

Bydło Miesbachskie pochodzi od *B. frontosus*, hodowane w wyższej Bawarii i od miasta Miesbach nazwane, z b. Pinzgauer spokrewnione, maść jasno brunatna, (kolor bułki przyrumienionej), także ciemno czerwona z białym pasem na krzyżu. Mocno zbudowana rasa górską, ale delikatniejsza i mniejsza jak szwajcarska. Żywa waga 600—1000 ft. Do mleka dobre, do opasu i pociągu przydatna.

Bydło Montavońskie (*B. brachyceros*) należy do grupy b. Voralberskiego, hodowanej w dolinie Illi, na południe od Bregenz i bregenzkiego lasu. Lżejsze i delikatniejsze od Szwytzów (krowa waży 1100—1200 ft.), cięższe jednak od Algau, maść podobna jak szwytzów. Wydajność mleka roczna 3000 kwart; do pociągu i opasu niezła. Łatwiej się aklimatyzuje jak Szwytze i dla tego używana do poprawy bydła krajowego.

Bydło Möllthalerskie (*B. brachycephalus*) hodowane w dolinach Möll, Drau, Gail i Liesser w Karyntji. Jest delikatniejszej budowy jak jej pokrewne b. Pintzgauer, maści ciemno-czerwonej lub kasztanowatej z białym zadem, ogonem, międzykroczem a niekiedy i brzuchem. Gęba jasno różowa. Daje mleka rocznie 2000—3000 kwart, żywa waga krowy 800—1000 ft.

Bydło Mürzthaler'skie pochodzi z krzyżowania bydła szarego z bydłem krótkorogiem. Hodowane w północno-wschodnim Steiermarku nad brzegami rzeki Münz. Typ bydła krótkorogiego przeważa. Maść szara w odcieniach do czarno-

szarej, gęba biała, otoczona włosiem jaśniejszem zwłaszcza na pysku między nozdrzami (cecha rasy), głowa wąska (b. *primigenius*). Żywa waga krowy 1000.—1200 fnt., rocznie daje mleka około 1500 kw., do opasu mało przydatna, do pociągu dobra.

Bydło Nadwiślańskie p. B. żóławskie.

Bydło Norfolk'skie bezrogie, hodowane w hrabstwie Norfolk; pochodzi z Szkocji od bydła Galloway, do mleka lepsza. Bardzo podobne do norfolk'skiego jest b. Suffolk, gdyż jest jednego pochodzenia.

Bydło Normandzkie nizinne hodowane w Normandji (p. B. francuskie) mieści w sobie dwie pod rasy Cotentin i Augeronae.

Bydło Oldenburgskie należy do ras nizinnych (*B. primigenius*), pokrewne z b. fryzyjskiem, różni się od niego cięższą głową i dłuższymi rogami. Żywa waga krowy 1500 fnt., stadnika z górą 2000 fnt. Mleczność wysoka (rocznie 3—4000 kwart). Bydło zbyt wielkie, wymagające bardzo obfitych pastwisk. Do pociągu niezłe.

Bydło Opasowe. Z pomiędzy ras szczególnie do opasu przydatnych, najpierwsze miejsce zajmuje r. Shorthorn i może służyć jako typ b. opasowego. Bardzo do niego zbliżone jest b. francuzkie r. Charolais; prócz tych, jako b. opasowe wymienić należy: Szlezwig-holsztyńskie, Oberinthalerskie, Simmenthalskie i noryjskie. Rasy, dające dobre woły robocze zdane do opasu są: stepowe szare bydło, Frankońskie, Vogtlandzkie i Egerlandzkie. Wogóle bydło o drobnej kości, delikatnej skórze, głębokiej budowy, na niskich nogach do opasu przydatne. Rasy mleczne są zwykle do opasu mało przydatne i na odwrót, jednakże przez odpowiednie krzyżowanie można do pewnego stopnia obydwie przymioty zjednoczyć (np. b. holenderskie z Shorthornami lub b. stepowem). Niektóre rasy jednoczą obydwie przymioty (np. Simmenthalerskie), wreszcie na zdolność do opasu, oprócz rasowości, ma wpływ wiek, stan zużycia zwierzęcia (zbyt chude i zanędmiałe woły lub krowy są lichym materiałem opasowym), stan zdrowia, popęd płciowy, sposób wychowania etc.

Bydło Opocner (*B. brachyceros*) hodowane w Czechach, skrzyżowane z Szwytzami. Maść ciemno-szara z jaśniejszą obwódką około gęby i uszów. Waga krowy 1100—1500 fnt., roczna produkcja mleka około 2700 kw. Do opasu i pociągu dobra.

Bydło Ost-Fryzyjskie. (*B. primigenius*) rasa nizinna, podobna do holenderskiej (West-fryzyjskiej) tylko od niej większa i cięższa. Maść przeważnie szaro-pstrokato szara, lub czarno-pstrokata. Do mleka wyborna (produkcja roczna do 4000 kw.). Przydatna tylko dla gospodarstw lepsze pastwiska mających lub utrzymujących bydło na oborze.

Bydło Paznauskie (*B. brachyceros*) hodowane w Tyrolu, spokrewnione i podobne do Montavun'skiego.

Bydło Pinzgau'skie (*B. frontosus*) hodowane w Pinzgau, w Tyrolu, górnej Austrii i Bawarii, skrzyżowane z r. Simmenthalską. Rozróżniamy dwie odmiany: małą (1000 fut. wagi) i wielką (1300 fut. wagi). Maść różna: jasna, ciemna, lub żółtawo-czerwona z białymi łatami, głowa zawsze czerwona. Do mleka dobra (2—3000 kwart), mleko tłuste i gęste, do opasu i pociągu również przydatna.

Bydło Pusterthal'skie przez Wilkensa do *Bos brachycephalus* zaliczone, znajduje się w Tyrolu w dolinie Puster nad rzekami Rienz i Drau. Maść czerwona, zad biały oraz czoło, głowa nieco dłuższa i węższa jak u b. Duxer. Po części skrzyżowane z b. berneńskim. Żywa waga 1200 fut. Do mleka nieszczególnie, do opasu liche, do pociągu wyborne.

Bydło Pyrenejskie (*race pyrénéenne*) rozmieszczone w górach pyrenejskich, pochodzi od *B. brachyceros*: jest to bydło górskie, podobne do szarego bydła alpejskiego. Maść szara z charakterystycznym sarnim pyskiem.

Bydło rasowe. Dawny podział ras bydła *Pabsta* był następujący: 1) wschodnio-europejskie rasy nizinne, 2) zachodnio-europejskie rasy nizinne, 3) środkowej Europy rasy równin, 4) angielskie rasy, 5) południowo-europejskie rasy alpejskie, 6) rasy francuskie i inne. *Wilkens* grupuje rasy bydła według ich pochodzenia w sposób następujący: 1) *R. pochodzące od tura* (*B. primigenius*) r. holenderska, fryzyjska, szlezwig-holsztyńska, żóławska, galloway, ayrshire, shorthorn, stepowe, litewskie, ś-to-krzyskie, włościańskie ruskie etc. 2) *R. pochodzące od wołu krótkorogiego* (*B. brachyceros*): szwytz, voralbergiska, mürztzhalska i pokrewne francuskie rasy. 3) *R. pochodzące od wołu wypukło-czołnego* (*B. frontosus*): berneńska, frejburgska, ansbachska, glaner, kuhlandzka, szwabsko-limpurgska i wirttembergiska. 4) *R. pochodzące od wołu krótko-głowego*. (*B. brachycephalus*): zillerthal-duxer, pusterthal, voigt i egerlandzkie i angielskie devonshire. Podział ten, przy ciągłym krzyżowaniu różnych ras między sobą, przy odmiennych warunkach miejscowych, rzadko gdzie

znajduje czystej krwi swoich reprezentantów. Przymioty bydła łatwo się poddają wymaganiom gospodarza, byle umiejętny robił wybór, a cel do którego dąży, miał jasno wytknięty.

Bydło Rozenstein'skie jest produktem bardzo skomplikowanego krzyżowania bydła holenderskiego, szwytz, limpurgskiego i alderneyskiego; przymioty ma już ustalone. Maść biała, skóra delikatna, włos miękki i połyskujący. Waga żywa krowy 1500 funt. Produkcja roczna mleka 2800—3400 kwart.

Bydło Ruskie (*B. primigenius*) w skutek złego utrzymania skarłowaciałe, o grubej kości, kątowatych kształtach ciała, wąskiej piersi, rogach niewielkich, w wieniec zagiętych. Przy dobrem utrzymaniu do mleka njeźle, do roboty wyborne.

Bydło rzeźne, t. j. najwłaściwszy wiek bydła do opasu. U zwierząt młodych silne karmienie wywołuje znaczny przyrost mięsa i tłuszczu, u zwierząt zaś wzrosłych wywołuje tylko polepszenie ich tuszy i osadzanie tłuszczu. Opasy młode dają więc wyborne mięso i bardzo pożywne, zwierzęta zaś stare mięso tłuste i przerastałe. Gdzie za dobre mięso odpowiednio płacą, tam na opas zawsze lepiej stawiać zwierzęta młode chociaż niedorośle, niż stare i zużyte pracą, gdyż takowe lichym są materiałem opasowym. Przydatność na rzeź różnych ras bywa rozmaita: gdy woły turyngskie lub frankonskie w 4—8 roku są na opas dobre, bydło shorthorn już w 2—3 roku na ten cel mogą być użyte.

Bydło Salerskie w francuzkiej prowincji Auvergne (*race auvergnante*) z dawien dawna hodowane; jest to b. górskie jednomaściste, w wielu miejscowościach z różnemi rasami skrzyżowane; główne siedlisko w okolicach Salers. Mleczność, jak u wszystkich ras górskich średnia, ale za to mleko gęste i tłuste; do opasu dobra. Corocznie wiele młodzieży zakupują w okolice więcej żyzne, gdzie się wypasają.

Bydło Salzburgskie rozprzestrzenione w Alpach Salzburgskich, gdzie się rozpada na kilka odmian, a mianowicie: 1) b. Pinzgau, 2) Pongau, 3) Lungau, 4) Sandler, 5) Brixenthal.

Bydło Shorthorn, Durham, Nev-Durham. Krótko-roga, przez krzyżowanie wyhodowana angielska rasa. Pierwotne angielskie krótko-rogie bydło, nie posiadało szczególnych przymiotów. Harmonijna budowa, oraz nadzwyczajna zdolność do opasu, nadaną została przez umiejętny podbór i krzyżowanie, kierowane wprawą ręką braci Colling

w Darlington uczniów Bakwell'a, prowadzone z jasno określoną celowością od r. 1775. Colling uszlachetniał swoją oborę przez hodowlę wewnętrzną, (p.) starając się nadać bydłu szybki wzrost i dojrzewanie, zdolność do opasu, wydelikatnienie skieletu i skóry, i jak najregularniejsze formy ciała. Wszystkie części organizmu nie mające wartości starał się zmniejszyć i ograniczyć; głowa lekka, nogi krótkie, skóra cienka i delikatna, rogi bardzo krótkie, tusza głęboka i wypełniona. Maść ciemno-czerwona z białymi centkami, zastąpiła dawniej maść białą, którą uważają jaką oznakę słabej konstytucji i dziś najulubiejsza maść jest ceglasto-siwo-centkowana, która pozwala wnosić o mocnej budowie i wysokiej zdolności do opasu. Skóra na gębie i nosie u rasy czystej (*improved*) winna być mięsisto czerwona, bez żadnych ciemniejszych łatek i odcieni. Tusza, patrząc z boku, tworzy regularny równoległobok, z przodu zaś i z tyłu również regularny czworokąt. Czyste Shorthorny małej są dla nas wartości, jednakże komu chodzi o nadanie bydłu lepszej budowy i zdolności do opasu, użycie shorthornów do krzyżowania prędko prowadzi do celu.

Bydło średniorogie (*middle horned breed*). Rasy angielskie, po części górskie; zaliczyć tu należy bydło walijskie, hereford, devon, ayrshir i kerry.

Bydło stepowe pochodzi od tura (*B. primigenius*). Jest to rasa pierwotna zajmująca g. Podolską, Wołyńską i Kijowską, stepy Chersońskie, Bukowinę, Wołoszczyznę, Bessarabię, brzegi m. czarnego i azowskiego, Węgry, Lombardję, Państwo Kościelne, południowy Tyrol, w Francji r. Camargua. Wzrost wielki, nogi wysokie, budowa silna lecz zbyt wysmukła, głowa mała lecz długa o niezwykle długich rogach rozsochątych, wygiętych, nieco w tył pochylonych. Maść przeważnie szara, niekiedy ciemno-brunatno pręgowana. Do roboty i opasu wyborna, charakteryzuje się osadzaniem tłuszczu więcej wewnątrz jak zewnątrz, do mleka licha. Skrzyżowana z rasą szwajcarką podnosi przymiot mleczności, ale potomstwo mniejszy stawia opór księżogosuszowi.

Bydło Sussex jest jedno z najstarszych ras Anglii (*long-horned-breed*) niegdyś bardzo rozprzestrzenione. Długie rogi przypominają bydło stepowe z którym wiele ma podobieństwa. Maść ciemno-czerwona lub brunatna bez odmiany. Do pociągu i opasu wysoko ceniona, do mleka licha.

Bydło S-to-Krzyzkie jest to bydło swojskie, rozprzestrzenione po całej dolinie podkarpackiej i g. zachod., wskutek niejednakowego wychowu i pielęgnowania, w jednych miejscach

wościach skarłowaciało i zanędzniało, w innych zachowało dość okazałą postawę. Maść bywa różna, czerwona i pstrokata, rzadko szara, budowa mała. Żywa waga krowy najwyżej 600 ft., zwykle 400 lub mniej. Do roboty i opasu dobra, do mleka licha. Pochodzi od tura (*B. primigenius*).

Bydło szare patrz *Bydło stepowe*.

Bydło Szlezwig-Holsztyńskie dzieli się na rasy nizin i wyżyn. Do pierwszych należy bydło ejderstädtkie, dithmarskie, breitenburskie i wilstermarskie; do drugiej angler, tondern, hadersleben i jutlandzkie.

Bydło Szczarskie v. *Jundziłowskie* w dobrach Jundziłów nad Szczarą hodowane. Jest to bydło litewskie skrzyżowane z holenderskiem i znacznie przez to w swych przymiotach podniesione. Rośniejsze od litewskiego i do mleka lepsze. Maść czerwono-łaciasta lub gniada, czasem bez rogów.

Bydło Szwabsko-Halliskie. W Wirtembergskim należy do najlepszego bydła, hodowane około Hall i Ellwangen. Do mleka średnie, do roboty i opasu dobre. Żywa waga krowy 900—1200 ft.

Bydło Szwabsko-Limpurg'skie podobne do Szwabsko-Hallijskiego, lecz jest od niego lżejsze i delikatniejsze. Maść żółtawa jak b. frankońskiego. Hodowane w hrabstwie Limburg. Mleczność, tak pod względem jakości jak i ilości chwalona, do opasu i roboty dobre. Żywa waga krowy 800—1000 ft.

Bydło Szwajcarskie zwykle dzieli na dwie grupy: 1) rasy górskie szare jednomaściste (*B. Brachyceros*), i 2) rasy pstrokate czerwone lub czarne.

Bydło Szwarzwald'skie w Badeńskim i Wirtembergskim Szwarzwaldzie hodowane. Jest to rasa górską, po większej części maści czerwono-białej łaciastej; mieści dwie odmiany: większą i mniejszą. Mniejsza ma żywej wagi 600—800 ft., niewybredna w jedzeniu, delikatnie zbudowana. Mięso wyborne, do opasu i roboty dobra, do mleka liche. Większe, w skutek dobrego utrzymania rozwinięte, waży 800—1000 ft. dobre również do opasu, roboty i mleka.

Bydło Szwytz. (*Rigi*) jedna z najpiękniejszych i najcięższych ras górskich Szwajcarji, należących do grupy *B. Brachyceros* jednomaścistej, ciemno-brunatnej. Skóra i włosy delikatne, lustro mleczne szerokie, wymiona silnie

rozwinęte, roczna produkcja mleka 2500 kw. i więcej. Woły opasowe miewają wagi 2500 ft. i wyżej, do pociągu niezła.

Bydło Tatrzańskie zaliczyć należy do grupy górskiej (*B. brachyceros*) ma z niem wiele wspólnych cech, jest tylko zanędziałe i skarłowaciałe w skutek złego utrzymania zimową porą. Maść czarwona, niekiedy brunatna, z białą obwódką koło pyska, takąż pręgą na kzyżu i między przednimi nogami. Cielęta wszystkie rodzą się siwe i później dopiero maść zmieniają.

Bydło Turyngskie spokrewnione z frankońskim (p.) czerwone lub ciemno-czerwone, mniej lub więcej rozwinęte, stósownie do żyzności okolicy. W miejscowościach biednych, dosyć drobne. Do mleka liche, do pociągu dobre.

Bydło Tyrolskie rozdziela się na dwie grupy, rozmieszczone na dolinie górnego i dolnego Innu. B. górnego Innu pochodzi od *B. brachyceros*. dolnego od *B. frontosus*; to ostatnie tworzy dwie podrasy Ziller-thal-duxer i Pusterthal (p.).

Bydło Wandejskie (*race vendéenne*) hodowane w Wandei i starej prowincji Poitou, posiadającej podobną ziemię i klimat jak Bretanja; zatem i bydło podobnych przymiotów, jednakże do roboty jest lepsze. Rasa niemająca wielkiego powodzenia w Francji.

Bydło Węgierskie p. *Bydło stepowe*.

Bydło Włoskie czyli *Romańskie*. Jest to bydło stepowe podobne do węgierskiego i podolskiego; w górnych Włoszech maść jest szara, na południu więcej jasna. Inne przymioty wspólne z b. stepowem, rogi wielkie, mleczość licha, zaledwie na przekarmienie cielęcica wystarczająca; do opasu i pociągu dobra.

Bydło włosciańskie pochodzi od Tura, zatem ma prostoplastę najmleczniejszych ras europejskich; w skutek głodu zimową porą i lichych pastwisk letnich, zanędziałe, skarłowaciałe i nieposiadające wydatnych przymiotów. Gdzie żywią lepiej, tam i wzrost większy, i mleczość obfitsza; lecz miejscowości takich mało (*B. Śto-krzyzkie*) krowa waży 300—400 ft., daje mleka 400—600 kwart rocznie. Woły robocze niezłe. Dobry wychów i wyżywienie może podnieść przymioty.

Bydło Voigtlandskie według Wilkensa należące do grupy *B. brachycephalus*. Rozprzestrzenione w Saskim i Bawarskim Voigtlandzie, t. j. w południowo zachodniej

Saksonji i Bawarskim Phalzu. Maść ciemno-kasztanowata bez odmiany. Żywa waga przecięciowo 800—1000 ft. Do mleka niezczególne (1500 kw.). do opasu i roboty dobre. Z b. Egerlandzkim blisko spokrewnione.

Bydło Voralbergskie. Grupa *B. brachyceros* utworzona z rasy Montawońskiej i w północnym Voralbergu z b. Bregenzwälder.

Bydło Zillerthaler p. *B. Duxer*.

Bydło Żóławskie, Nadwiślańskie lub Gdańskie. W urodzajnej delcie Wisły około Gdańska, w XIII w. osiedli Mennonici holenderscy i prawdopodobnie przyprowadzili z Holandji bydło, które z czasem rozprzestrzeniło się nad brzegami Wisły. Dziś nosi ono nazwę b. żóławskiego, odznacza się podobnie jak holenderskiego wysoką mlecznością, chociaż w budowie wiele mu ustępuje.

Byk tak nazywają samca bydła domowego i jelenia. *Bykiem* nazywają grubszą sztukę browarki, 20—30 cali w końcu cienkiem mającą. *Bykiem* nazywają także stos drzewa okrągłakowego, przeznaczony na węgle. *Bykiem* oryle nazywają drąg 4—5 cali gruby i stósownie długi; dają go zwykle przy ramieniu w miejscu złamania się jego lub sztukują, gdy ramie zakrótkie.

Bylica (*Artemisia*) należy do rodziny roślin złożonych (*compositae*). U nas rośnie dziko lub jest w ogrodach uprawianych kilka gatunków, a mianowicie: *B. pospolita* (*Ar. vulgaris*) jest zielskiem wszędzie rosnącym na miejscach suchych, w niektórych okolicach używana za przyprawę do pieczenia. *B. polna* (*A. campestris*) wyrasta dziko na polach piaszczystych, *B. piołun* (*A. Absinthium*) lubi grunta twarde, suche i glinkowate, odznacza się niezwykłą goryczą i właściwym zapachem, używany do zaprawy wódki i octu. *B. draganek* (*A. Dracunculus*) zwana także *Estragonem*, rośnie dziko w południowej Rosji i Syberji, u nas hodowany w ogrodach do użytku kuchennego i zaprawy octu. Rośnie na każdym gruncie, rozmnaża się przez dzielenie wiosną, sadząc pojedyncze rośliny na $\frac{1}{2}$ łokcia odległe. Jesienią należy podgnoić przetrwionym nawozem i odmładzać co 3 lub 4 lata. Młode roślinki są dobrym dodatkiem do sałaty i octu. *B. boże drzewko* (*A. Abrotanum*) roślina ozdobna, sprowadzona z południowej Azji, dość przyjemnego zapachu, rozmnaża się z nasion. *B. cytowarowa* (*A. contra*) rośnie w Palestynie; jej ziarna zwane *cytowarem* są lekarstwem na robaki.

C.

Caban. Tak nazywają owcę wołoską, mającą wełnę długą i szorstką, ogon trójgraniasty szeroki, około 10 fnt. wążący.

Calrina moschata p. *Kaczka pieźmowa.*

Cal, miara długości w różnych krajach niejednakowa: cal warszawski= $\frac{1}{12}$ stopy, zawiera 12 linji=24 milimetrom. Cal rosyjski (diujm)= $\frac{1}{12}$ stopy (fnt.), a $\frac{1}{28}$ arszyna, dzieli się na 10 linji=1 calowi angielskiemu, a 1,06 c. warsz. Cal berliński (Zoll)=1,09 c. warsz. Cal wiedeński=1,09 c. warsz. Cal saski=0,98 c. warsz. Cal szwajcarski=3 centymetrom czyli 1,25 c. warsz.

Cal. Tak nazywają pas drzewa wodą spławiany, składający się z kilku rzędów czyli *plenic*, ostatnią z tych plenic zowią *calem*.

Calowy. Każdy oryl, prócz gospodarza, nazywa się *calowym*, a szczególnie ten, który kieruje ostatnią *plenicą*.

Calandra granaria p. *Wołczek zbożowy.*

Calamagrostis colerata p. *Plewara trzciniowata.*

Calces unguiae p. *Piętka rogowa.*

Calorle p. *Ciepła jednostka.*

Cambblum p. *Komórka.*

Camelina sativa p. *Lnianka siewna.*

Camellia japonica p. *Kamelja.*

Canis familiaris p. *Fies.*

Canis vulpis p. *Lis.*

Cantharida p. *Mucha hiszpańska.*

Capreolus vulgaris p. *Sarna.*

Caprifolium p. *Wiciokrzewo przewiercień.*

Capsicum annum p. *Pieprz turecki.*

Carex arenaria p. *Turzyca piaskowa.*

Carcinoma p. *Rak.*

Carpinus p. *Grab.*

Carthamus tinctorius p. *Krokosz farbierski.*

Carthorse. Wyraz angielski, znaczy dosłownie *wóz dwukołowy do ciężarów (Karra)*. Obecnie w Anglii jest ogólną nazwą koni roboczych (z wyjątkiem koni Suffolk), doznających szczególniejszej opieki rolników, którzy aby ich chów rozwijał się prawidłowo, założyli stowarzyszenie *Charthorse society* na wzór *Clydesdale horse society* oraz zaprowadzili księgi rodowodowe.

Carum carvi p. *Karólek pospolity*.

Cassida nebulosa p. *Buraków nieprzyjaciele*.

Cataracta p. *Karakt szara*.

Caustica p. *Środki drażniące*.

Cebula (*Allium cepa*). Należy do rodziny liljowatych (*Liliaceae*). Wymaga położenia ciepłego i otwartego, łagodnego klimatu, ziemi pulchnej i żyznej byle nieświeżo gnojonej, więcej suchej jak mokrej. Otrzymuje ją się z nasienia i uprawia rok lub dwa lata. Nasiona zasiane w Marcu rzutem wschodzą szybko, gdy mają dostateczną ilość wilgoci i są mocno w ziemi utłuczone. Można także nasiona wysiać w niebardzo gorący inspekt i później młode rośliny przesadzić na zagon, tym sposobem otrzymuje się bardzo piękną i wielką cebulę. Podczas wzrostu należy ziemię ciągle utrzymywać czysto i pulchno; otrzymujemy piękne zbiory cebuli z tak zwanej *dymki*, t. j. małych cebulek w r. z. z nasienia otrzymanych ale mało wyrosłych. W tym celu w Maju sieje się nasiona bardzo gęsto na grunt płonny i mocno zasiew utłacza. Tam wyrasta cebula nie większa jak laskowy orzech, przechowywa się przez zimę w ciepłym miejscu (na piecu) i w Marcu sadi na zagon, pielęgnując w dalszym ciągu podobnie jak *siewkę*, t. j. sianą. Nasiona cebuli zatrzymują siłę kiełkowania 2—3 lat.

Cecha w leśnictwie ma dwojakie znaczenie: 1) mianują nim młot z jednego końca spłaszczonej i zaostrojonej nakształt toporka, służy do nacięcia drzewa, drugi opatrzony znakiem, który przez uderzenie wytłacza ślad na drzewie. 2) W drugim pojęciu *cecha*, oznacza sam znak odbity. Cechowanie drzewa stanowi rodzaj kontroli. W tym celu *cecha* powinna być podwójna: *szacunkowa* i *kontrolowa*. Młot *szacunkowy* używa sam właściciel do odbicia drzewa oszacowanego z wymiarów na kubiki, z którego ilości leśnik wydający drzewo winien się usprawiedliwić. Drugi młot posiada leśnik wydający drzewo, którym przy wydaniu odbija każdą sztukę. Cechy odbijają się w dwóch miejscach: raz u samego spodu na pieńku, drugi raz nieco wyżej, jak ma nastąpić odcięcie.

Cecydomyja destructor p. *Mucha heska*, *C. Tritici*. *M. pszenicznik*.

Cegielski (*Hipolit*). Urodził się w W. K. Poznańskiem Dr. filozofji. W r. 1846 zmuszony okolicznościami do porzucenia zawodu nauczycielskiego, założył fabrykę machin, maszyn i narzędzi rolniczych, która po dziś dzień, przez syna tegoż jest prowadzona i znajduje się w ciągłym wzroście i

rozwoju. Cegielski, jako człowiek wysoko wykształcony, nie był tylko prostym naśladownikiem w wyrobie narzędzi, starał on się ich ulepszyć i istotnie ulepszał. Fabryka ma swój skład w Warszawie pod firmą Cegielski i Trylski.

Cegła jest kamieniem budowlanym, uformowanym z gliny a wypalonym w ogniu. Wielkość cegły palonej nie we wszystkich krajach jest jednakową. Wiązanie jednak murowe wymaga, aby długość każdej cegły była jednakową i równała się podwójnej szerokości + fuga wapienna. Rozróżnimy trzy wielkości cegły: 1) *wielka* 31 cm. długo, 15 cm. szeroką, 7,5 cm. grubą; 2) *cegła średnia* 26 cm. długo, 12 cm. szeroka, 6,5 cm. gruba, *c. mała* 2,5 cm. długo, 9,8 cm., szeroka, 5,8 cm. gruba. Cegłę u nas pospolicie wyrabiają 12 cali długo, 6 szeroką, 3 c grubą. W Niemczech od czasu zaprowadzenia miar metrycznych, przyjęto format cegły: 25 cm. długo, 12 cm. szeroką, 6,5 cm. grubą. Stosownie do sposobu wyrabiania rozróżniamy 4 gatunki cegły: ordynarną, dobrą prasowaną i rzniętą. Cegły wyrabiane maszyną należą do dobrych; *C. prasowane* wyrabiają się w ten sposób, że wyschniętą nieco surówkę bierze się powtórnie pod ręczną prasę i mocno ścisła, przez co nabiera ostrych boków i staje się więcej zbitą. *C. rznięta*, wyrabia się z lepszego materiału, surówka się nieco podsusza, potem idzie do żelaznej formy i ostrym nożem przycina. Stosownie do stopnia wypalenia rozróżniamy: *C. klinkary* (dzwoniącą); *ostro wypaloną*, *dobrze wypaloną* i *słabo wypaloną*. *Klinkary* pod działaniem silnego ognia zlewają się jak szkło i nieprzyjmują zupełnie wody, gdy cegły *mocno wypalone* chociaż są twarde i zbite, zawsze jednakże wodą nasiąkają; dwa ostatnie gatunki różnią się od siebie stopniem wypalenia. W praktyce mularze dzielą cegłę na frontową fundamentową i wewnętrzną (tyłową). Ta ostatnia używa się do murów grubych, jeśli się opierają o sąsiednie mury i bywa mieszaną z cegłą lepszą; *C. fundamentowa* winna się zbliżać do klinkarów, wytrzymować wielki nacisk i opierać się zmianom powietrza; *C. frontowa* winna być najlepszą i bez wady. Dobra cegła, oprócz odpowiedniego formatu, ostrych kantów, winna być i wolną od rys i skaz, rozłam mieć muszlowy i szklisty, wewnątrz nie posiadać grudek i kamyków. Nierówne ściany u cegieł, wychodzące przy niedbałym wyrabianiu i paleniu, utrudniają roboty mularskie. Nadto, dobra cegła pozwala się łatwo rąbać młotkiem i przy uderzeniu wydaje dźwięk czysty. Stosownie do użytku, wyrabiają się cegły rozmaitej formy, a mianowicie:

sklepieniowe, których forma odpowiadać powinna łukowi sklepienia, *studzienne* mające formę krzyża lub klina, szerokie 16—18 cm. Podobne cegły używają się także do murowania okrągłych kominów. *C. porowate* otrzymują się przez przymieszanie drobnych trocin, miazgi węglowej lub też pyłu z torfu do gliny i później wypalenie, przez co wewnątrz tworzą się dziureczki, a sama cegła staje się o wiele lżejszą; używa się zwykle do lekkich sklepień. *C. próżne*, mające wewnątrz kwadratowe lub okrągłe otwory, o ścianach grubych na 0,9 do 1,0 cm., wyrabia się na prasie drenarskiej, używa zaś do lekkich sklepień, mogących zastąpić sufit. *C. gzymsowe, profilowe, fasonowe*, wyrabiają się według specjalnych rysunków za pomocą szablonów zwykle na maszynach. *Rury drenowe* wyrabiają się na maszynie drenarskiej; *cegły chodnikowe, brukowe, flisy* etc., wyrabiają się rozmaitej formy i wielkości, od 10—40 cm. szerokie, czworo lub sześcioboczne 4—7 cm. grube, wszystkich odcieni i kolorów gliny. Również do wyrobów cegielnianych zalicza się dachówka karpiowata i gąsiorzy. Ilość cegły potrzebnej na mur jest zawisłą od jej wielkości; zwykłego formatu, mającej 1950 cbcm. zawartości, na cbm. muru wychodzi 400 sztuk, na cbm. muru z otworami liczy się 300 cegieł, na kw. m. muru $\frac{1}{2}$ cegły grubego wychodzi 50 sztuk; na jedną cegłę grubego 190 sztuk; w $1\frac{1}{2}$ cegły 150, w 2 cegły 200. Na kw. m. przepierzeń 35 sztuk. Na jeden kw. m. podłogi na płask wychodzi 31 sztuka, na kant 56. Na gruz i zepsucie, przy dobrej cegle, liczy się 30%, przy złej 5—80%.

Cedzidło do chmielu. Przyrząd używany do oddzielenia chmielu z brzeczki piwnej; dawniej używano plecionych koszów w tem celu; teraz używają drobno durszłakowane naczynia żelazne lub miedziane, albo też drewniane leje z dnem, zaopatrzonem siatką zd rutu lub durszłakiem z blachy. Oddzielony chmiel, posiada jeszcze wiele goryczki i do 5 razy tyle brzeczki ile sam waży; używa go się do wyrobu podpiwka lub też oddziela brzeczke przez prasowanie.

Cedzidło do mleka. Jest to przyrząd mający na celu oddzielenie obcych części z mleka, jak okruszyn paszy, włosów etc., w tem celu najpraktyczniejsze są sitka włosiaste lub mosiężne. Aby ułatwić czystość w ich utrzymaniu, wyrabiają sita podwójne jedno w drugie wchodzące, wierzchnie łatwo się wyjmuje i za każdą razą oczyszczone być może.

Celluloza (Włóknik). Substancja znajdująca się we wszystkich roślinnych paszach; ma skład chemiczny podobny do krochmalu. Stanowi główną część składową włókna drzewnego, znajduje się w znacznej ilości w słomie i plewie, i należy do pasz małostrawnych (p. *strawność paszy*). Celluloza należy do grupy chemicznej *węglowodanów*, nader w królestwie roślinnem rozprzestrzenionych. Każda komórka roślinna jest utworzona z włókna; razem z ciałami bogatemi w węgiel jak np. ligninem, tworzą główną masę drzewa. Papier wyrabiany z gałganów, białe materje bawłniane są utworzone prawie z czystej celulozy. Chemicznie otrzymana celuloza przedstawia ciało białe, bez smaku i zapachu, podobnie złożone jak krochmal, nierozpuszczalna w wodzie, rozpuszczonych kwasach i alkaliach, za to rozpuszcza się w roztworze tlenku miedzi amoniaku, zkąd za pomocą kwasów strąconą być może. Przez długie gotowanie w rozcieńczonym kwasie, zamienia się potrosze na cukier owocowy, z którego przez fermentację spirytus wyrabiać można; jednakże na tej zasadzie osnuta fabryka spirytusu, nie wytrzymuje rachunku (p. *Spirytus drzewny*). W miernie skoncentrowanym kw. siarczanym celuloza nabrzmiewa na podobieństwo krochmalu i zamienia się na ciało, ulegające jednakowej z krochmallem reakcji, t. j. jod farbuje ją na niebiesko. Ciało te nazwano *amyloid*. Jeśli w ten sposób traktować będziemy papier, otrzymamy pargamin (p. *Pargamin*). Kwas saletrzanym lub jego mieszanina z kw. siarczanym tworzy z bawełną połączenie eksplodujące (bawełnę strzelniczą), którego roztwór w eterze zamienia się w kolloidium.

Cembrzyna czyli ściany wewnętrzne studni; robią się albo z drzewa (bali sosnowych 3—4 cali grubych), albo murują z cegły lub kamienia polnego na cement; robią także cembrzynę szpuntpalowe. Forma bywa czworokątna, sześciokątna lub okrągła. Najwytrzymalsza jest ta ostatnia. Pod względem trwałości cembrzyna z drzewa ustępuje murowanej. *Schnirich*, wykopawszy dół głęboki 4—5 stóp a nieco szerszy od rzeczywistego otworu studni, na wyrównane dno stawia mocny dębowy krąg z 6—12 podstawkami i muruje nad nim na 6 stóp wysoko cembrzynę z kamieni lub cegły na cement szybko tężący. Następnie robotnik jednostajnie podkopuje się pod krąg, przez co cembrzyna własnym ciężarom opuszcza się; w miarę opuszczania, murują nową warstwę i robota w podo-

bny sposób idzie, dopóki cembrzyna nie dojdzie do dna studni.

Cement. Niektóre gatunki wapna, mające więcej niż 10% krzemianki, po wypaleniu przedstawiają tę własność, że wydają chudą breję, która dłużej pozostawiona w zetknięciu z wodą krzepnie. Tego rodzaju wapno nazwano hydraulicznem. Naprowadziło ono na myśl wyrabiania sztucznych cementów przez odpowiednie mieszaniny. Cement więc, ze względu na swe pochodzenie, jest albo *naturalny*, t. j. taki, który bez poprzedniego wypalenia użyty być może, albo *sztuczny*, t. j. wyrabiany przez wypalenie odpowiednio złożonych mieszanin. Do naturalnych cementów należą skały wulkanicznego pochodzenia, a mianowicie: *tras*, *puzziolany* i *santoryn*. C. sztuczne tworzą połączenia chemiczne kwasu krzemnego, wapna, glinki, tlenku żelaza i alkaliów. Dobroć cementu zależy nie tylko od jego chemicznego składu, lecz również od dokładnego wypalenia i dokładnego zmielenia: c. słabowypalony lasuje się i powoduje rysy, przepalony staje się martwym i mało przyjmuje piasku, grubo zmielony do zapraw nie przydatny. Porównany pod mikroskopem zmielony cement rzymski z portlandzkim, przedstawia w ukształtowaniu swych pyłków różnicę na dobroć cementu wpływającą: rzymski ma ziarneczka kuliste, portlant blaszkowate; pierwszy jako kulisty gorzej do siebie przystaje, jak blaszkowaty przylegający całą płaszczyzną; to nam objaśnia wyższość cementu portlandzkiego. Szybkie wiązanie cementu nie jest dowodem jego dobroci, wolno tężące dochodzą do wysokiej siły spójności. Pod względem praktycznym najdogodniejsze są cementy średnie, gdyż przy robieniu z nich zaprawy nic się nie traci, kiedy przeciwnie szybko tężące, często przed wyrobieniem kamienieją i stają się bezużyteczne. Obecnie mamy krajowy cement w niczem nieustępujący zagranicznemu. W Grodźcu w powiecie bendzińskim wyrabiają cement portlandzki (blaszkowaty), w Koźle pod Sławkowem w p. Olkuskim, rzymski (kulisty).

Cena oznacza wartość zamienną pewnego towaru, wyrażoną pewną ilością innego towaru, którą w zamian otrzymujemy. Ponieważ w każdym do pewnego stopnia rozwiniętym społeczeństwie, pewna grupa towarów służy jako środek zamienny, więc cenę stanowi ilość środka zamiennego, jaką trzeba oddać za towar, który chcemy nabyć. W narodach ucywilizowanych środkami zamiennymi

są pewne metale, jak złoto, srebro i miedź, które podzielone na sztuki, jednostajną wagę mające, nazwano pieniędźmi; dziś więc wyraz cena oznacza pewną sumę pieniędzy, jaką za oznaczony towar zapłacić trzeba.

Cena targowa na najbliższych rynkach zbytu może być rozważana jako cena *bieżąca* lub jako cena *przecięciowa* z pewnego okresu czasu (cena średnia). Ceny bieżące służą dla gospodarza jako podstawa do orjentowania się, czy produkta, które ma do sprzedania lub kupienia, ma obecnie pozbyć lub kupić. Jeśli ceny bieżące w stosunku do cen średnich, stoją wysoko, wówczas jest chwila korzystna do sprzedania a niekorzystna do kupienia, i przeciwnie. Ceny średnie, jak wynika z powyższego, dają podstawę do określenia cen bieżących, czy takowe są niskie lub wysokie; nadto, co jest ważniejsze, służą jako dane do wszelkich obliczeń i zamierzeń gospodarczych. Jeśli np. idzie o obliczenie dochodności majątku, o szacunek wartości ziemi lub dóbr, o wypośrodkowanie kosztów utrzymania inwentarzy roboczych lub użytkowych, o obliczanie zysków z pewnej pojedynczej gałęzi produkcyjnej, we wszystkich tych wypadkach ceny średnie, t. j. ceny z pewnego okresu czasu najbliższej przeszłości, służą jako normalne dane. Okres, do oznaczenia cen średnich pewnej ekolicy, mający służyć za podstawę do obliczeń, aby takowe dały wypadki najwięcej do prawdy zbliżone, praktycy przyjmują lat 10. Krótszy perjod, okazałby się niewystarczającym; im bowiem perjod dłuższy, tem i cena średnia pewniejsza, gdyż mieści w sobie ceny lat sprzyjających i niesprzyjających. W krótkim perjodzie zaś np. 2 lub 3 lata może się mieścić szereg lat z ceną wysoką lub niską i cena średnia wypadnie niewłaściwa. Okresy cen 10-letnie, kto ich pilnie notuje dają wypadki średnie, dające obraz fluktuacji handlowej, i służyć mogą za stan normalny, którego istnienie da się wyjaśnić zmienionemi kosztami produkcji, oraz zmianami zaszłemi na rynkach zbytu.

Cen wahanie, t. j. w przebiegu czasu podnoszenie lub obniżenie się cen na pewien towar. Miewa miejsce w skutek zwiększonego lub zmniejszonego zaopiarowania (t. j. produkcji), lub żądania (t. j. konsumcji). W warunkach jednakowych, zwiększone zaopiarowanie a zmniejszone zapotrzebowanie, wywołuje zmniejszenie cen; przeciwnie zaś zmniejszone zaopiarowanie a zwiększone zapotrzebowanie, wywołuje podnoszenie cen. Zwiększone zaopiarowanie jest wynikiem nagromadzenia towarów, t. j. zwiększonej pro-

dukcji; zwiększenie zapotrzebowania jest następstwem zwiększonej konsumpcji. Ceny towarów, których produkcja jest zależną od jednakowych czynników a szczególnie towary, których użyteczność jest jednakowa, stoją w cenach w pewnej zawisłości od siebie i w pewnych granicach ulegają wahaniam i oscylują około wspólnego punktu. Dotyczy to wszystkich gospodarczych produktów, a szczególnie służących jako pożywienie ludziom. I tak: da się dowieść pewnej zawisłości w cenach zboża i produktów zwierzęcych jak mięsa, masła etc. Jeśli ceny, którego z tych produktów odstępują od normy i albo się zbyt podnoszą albo obniżają, można być pewnym, że w krótkim czasie nastąpi reakcja w przeciwnym kierunku. Im użyteczność pewnych towarów jest więcej do siebie zbliżona, tem stałszy jest stosunek ich cen i tem prędzej wracają do normalnego stosunku, im bardziej chwilowo odskoczyły od niego. I tak np. stosunek cen kartofli do zboża jest stałszy, jak stosunek cen produktów zwierzęcych do produktów roślinnych. Stałe dążenie w stosunkach cen do równowagi ztąd pochodzi, że koszta produkcji pewnej ilości rozmaitych przedmiotów są przybliżenie jednakowe, i że pewna ilość produktów zaspakaja pewną ilość potrzeb ludzkich. Jeśli np. ceny żyta lub kartofli spadną zbyt nisko, a ceny mięsa lub masła są wysokie, wówczas gospodarz, zamiast sprzedania żyta lub kartofli, spasa je inwentarzem, albo zmniejsza ich wysiew, a zwiększa uprawę roślin pastewnych i rozszerza produkcję mięsa lub masła. W skutek takiego zwrotu zmniejsza się zaofiarowanie produktów roślinnych a zwiększa produktów zwierzęcych i ceny stosownie się układają; podnoszą na produkta roślinne a spadają na produkta zwierzęce. Niekiedy jednakże miewa miejsce ogólne spadnięcie lub podniesienie cen. Przyczyny leżą w podniesionej lub niższej wartości środków zamiennych, t. j. drogich metali czyli pieniędzy. Zmniejszona wartość pieniędzy wywołuje podniesienie się cen towarów w ogóle i przeciwnie. Nadto, wahanie się cen w terażniejszych czasach, przy ułatwionej komunikacji wodnej i lądowej, wywołuje wzięcie w uprawę olbrzymich przestrzeni urodzajnych, w krajach mało zaludnionych, a w kapitały obfitujących (Ameryka, Australja, Indje wschodnie).

Ceny wełny. Ponieważ wełna zaopatruje potrzeby ludzkie zupełnie różne od innych produktów gospodarczych, więc jej ceny stoją w bardzo nieznacznej zwisłości tak od cen płodów roślinnych jak i zwierzęcych. Przyczynia

się do tego jeszcze i ta okoliczność, że transport wełny, jak i jej przechowanie, znacznie jest łatwiejsze jak produktów roślinnych a tem bardziej zwierzęcych. Kraje bardzo ludne, których miejscowa produkcja płodów roślinnych na własne potrzeby nie wystarcza, deficyt w potrzebach wełny o wiele taniej wyrównują przez jej sprowadzenie z zagranicy, jak deficyt w zbożu lub produktach zwierzęcych. Wskutek tego, w krajach ludnych ceny wełny mniejszej ulegają zwykle niż ceny innych produktów konsumcyjnych, dla tego też w takich miejscowościach, w miarę wzrostu ludności, hodowlę owiec zastępują hodowlą bydła, zamieniając produkcję wełny na produkcję mięsa. Wskutek takiej manipulacji wynika, że zmniejszona produkcja wełny wewnątrz kraju, niepozwała upaść jej w cenie niżej kosztów produkcji. Że tak jest w samej rzeczy, najlepszy przykład przedstawiają sąsiednie Niemcy. W perjodzie 40 letnim od 1826—1866 ceny wełny na głównych rynkach pruskich były prawie stałe: w perjodzie od 1826—35 cena przecięciowa wynosiła 78,25 Tal. od 1835—45. 75,85 Tal., od 1845—56 73,58 Tal., od 1856—66 75,93 Tal. za centnar. Tymczasem ceny zboża i mięsa znacznem ulegały zmianom i tak: cena szefla żyta od r. 1821—30 34,9 srg. mięsa zaś 1 funt. 1,4 srg., od r. 1851—60 żyto kosztowało 56,2 (zatem cena prawie podwójna) mięso 3,6. Od r. 1761 ceny wełny znacznie się obniżyły, a od r. 1866 obniżka stała się jeszcze gwałtowniejszą, tymczasem jednocześnie ceny wszystkich innych zwierzęcych produktów znacznie się podniosły. Upadek cen wełny wywołała konkurencja zamorska, szczególnie olbrzymio rozwinięta hodowla owiec w południowej Ameryce i Australji, z kąd dziś głównie zasilają się wełną rynki europejskie. (P. *Ceny Zwierząt*).

Ceny ziemi w ogóle regulują się stosownie do zapotrzebowania i zaofiarowania, co nie zawsze stoi w zgodzie z jej wartością użytkową, która właściwie winna decydować o cenie. Samo się przez się rozumie, że cena winna stać w odpowiednim stosunku do czystego dochodu, jaki otrzymujemy przecięciowo z majątku przy zwykłym sposobie zagospodarowania. Czysty dochód uważać można, jako procent od wartości ziemi i kapitałów dla produkcji użytych. Stopa procentu istniejąca w kraju, służy jako mnożnik do oznaczenia szacunku majątku i tak: jeśli stopa procentu wynosi 5, to pomnożony średni czysty dochód przez 20 da cenę majątku; jeśli stopa procentowa jest niższa np. 4, wówczas mnożnikiem będzie 25; jeśli przeciwnie wyższa np. 10, wów-

czas jako mnożnik służyć będzie liczba 10 etc. Ponieważ ziemia należy do najpewniejszej lokacji kapitału, więc też i stopa procentu winna być przyjęta najniższa, jak u nas przecież nie niższa jak 5, i przyjmąwszy ją jako zasadę wypadnie, że wartość ziemi będzie się równała 20 razy wziętemu czystemu dochodowi z majątku. W krajach bardzo ludnych, w których konkurentów do nabycia ziemi jest wiele a stopa procentowa niska, ceny ziemi odpowiednio bywają wysokie, odpowiadające mnożnikowi $3\frac{1}{2}$, t. j. 28,57 razy wziętemu czystemu dochodowi rocznemu. Jak widzimy cena ziemi odpowiada z jednej strony czystemu dochodowi z majątku, a z drugiej strony stopie procentowej średnio praktykowanej. Przy jednakowym czystem dochodzie, cena ziemi podnosi się wraz z podniesieniem stopy procentowej lub obniża się wraz z jej obniżeniem.

Ceny zwierząt jak w większej części wszystkich produktów zwierzęcych, stoją w pewnej zawisłości do cen produktów roślinnych. Ten stosunek bywa wprawdzie wahający, tak że chwilowo mogą ceny ziemiopłodów stosunkowo być wysokie lub odwrotnie, lecz w dłuższym okresie czasu (1—2 lat) następuje zrównoważenie, t. j. powrót do cen normalnych. Ceny zwierząt mają jednak tę charakterystyczną właściwość, że są więcej stałe i nieulegają tak nagłej wyższe lub niższe jak ceny zbóż. Zdarzają się lata, że w krajach nawet wysoko handlowo rozwiniętych, w ciągu roku ceny zboża spadają lub podnoszą się o 50—100%, gdy tymczasem ceny zwierząt w tym okresie czasu nie zmieniają się wyżej nad 10—20 a najwięcej do 30%. Pochodzi to stąd, że produkcja zwierząt jest więcej równomierna i nie dająca się dowolnie szybko powiększyć; nadto, jest mniej zależną jak ziemiopłody od zmian powietrza i innych warunków, nie będących w mocy człowieka. Nasz kraj leży na pograniczu z jednej strony krajów ludnych, a z drugiej strony ziem mało zaludnionych, stepów i lasów; zostaje więc pod wpływem obniżającym ceny zwierząt; gospodarz bowiem, obliczający z kredką w rękę kosztą produkcji, często może znaleźć dla siebie dogodniejszym kupić zwierzęta na jarmarkach, niż wychowywać ich u siebie. Dotyczy to szczególnie koni, któremi handel mógłby być o wiele więcej ożywiony jak obecnie. Porównawcze tablice cen zwierząt, zebrane przez departament rolnictwa wykazują, że *ceny koni* roboczych w Król. Polskiem wynoszą 105 rs; do tej sumy zbliżają się: gub. Kurlandzka 90 rs., Estlandzka 85 i Grodzieńska 85. W dalszych gub. zachodnich Wileńskiej, Mińskiej konie są

znacznie tańsze 50—60 rs. Gub. Kijowska i Podolska 75 rs., Wołyńska 56. Po za tym pasem konie są coraz tańsze. W guberniach Czernihowskiej 50 r., Kurskiej 53, Mogilowskiej i Smoleńskiej 47 rs. i t. d. Najtańsze konie są w Gub. Wiackiej 37 rs., Oremburskiej 32, Powyższe ceny są wiosenne. Na jesień cena spada o 10—20⁰/₀ i wyżej z powodu za szczupłej produkcji paszy. I tak w gub. Orenburskiej średnia cena wiosenna 32 rs. spada jesienią na 20 rs., w Czernihowskiej z 45 na 37, Smoleńskiej z 47 na 29 etc. *Ceny bydła*, mianowicie *wołów roboczych* mniejszem podlegają różnicom. Para wołów w Królestwie na wiosnę kosztuje średnio 168 rs., na jesień spada na 147, w g. Kijowskiej z 73 na 70, w Wileńskiej z 83 na 60, Mińskiej z 90 na 73, Witebskiej z 60 na 45, Wołyńskiej z 94 na 72. *Bydło opasowe*: na wiosnę w Król. Polskiem kosztuje średnio 151 rs., na jesień spada na 143 rs., w g. Grodzieńskiej z 140 na 112, Kowieńskiej z 90 na 85, Wileńskiej z 112 na 85, Kijowskiej z 133 na 106, Mińskiej z 100 na 80 rs. *Ceny krów dojnych* jeśli są rasowe a szczególnie holenderskie w Królestwie dochodzą do 150 rs. i wyżej za sztukę; bydło krajowe na wiosnę bywają 51 rs., na jesień spadają na 40 rs., w gub. półn.-zachodnich z 30 na 20 rs., w poł.-zachodnich z 50 na 35. Najtańsze stosunkowo krowy mleczne są w Archangielskiej gub., z kąd pochodzą krowy chołmogorskie niewiele ustępujące holenderskiem, a których cena nie przewyższa 50 rs. *Ceny owiec* mniejszem ulegają fluktuacjom: cena przecięciowa za owcę prostą wynosi około 3 rs., za merynosy nieco wyżej. *Ceny świń* najwięcej są zmienne i mają się niekiedy jak 1:10. I tu także w miarę posuwania się na wschód ceny są tańsze, lecz zamiast tanieć na jesieni jak bydło i konie, zwykle drożeją.

Centaura cyanus p. *Bławatek*.

Centlar setna część Ara (p. Ar).

Centigramm setna część gramma.

Centilitr setna część litra (kwarty).

Centim (centime) setna część franka= $\frac{1}{2}$ grosza.

Centimetr setna część metra=5 linjom polskim.

Centnar (z łacińskiego *centum* sto) waga zawierająca 4 kamienie albo 100 fut.) Niektóre jednak towary sprzedają się po 120—130 fut. za centnar jak np. świece, mydło, wełna etc. W Austrii centnar=100 fut. austr., czyli polskich 138,1 fut. W Niemczech centnar=50 kilogramom, czyli 123.3 fut. polskim.

Centryfuga (z łacińskiego) *odśrodkowiec*. Należy do najpożyteczniejszych aparatów wielostronnie używanych. Centryfuga ma na celu oddzielenie ciał stałych od płynnych, lub też mieszaniny, złożonej z ciał różnej gatunkowej ciężkości, za pomocą siły odśrodkowej. Jeśli w naczyniu okrągłym nalejemy lub nasypujemy mieszaninę ciał różnej gatunkowej ciężkości i puścimy w szybki obrót około własnej osi, to mieszanina ta, w skutek siły odśrodkowej, będzie na boki naczynia z różnym naciskiem, odpowiednim różnej ciężkości ciał mieszaninę tworzących; ciała cięższe z większą siłą będą odrzucane jak ciała lżejsze. Centryfugi więc używa się do oddzielenia mleka cięższego od śmietany, w blicharstwie do oddzielenia wody od tkaniny, w fabrykach krochmalu do oddzielenia krochmalu od wody i białka roślinnego, w cukrowarstwie do oddzielenia cukru od wody etc. Jako prototyp centryfugi może służyć odśrodkowiec *Fesci* w cukrowarstwie używany. Jest to bęben z wierzchu otwarty, z cienkiej siatki metalicznej zrobiony, otoczony mocnymi obręczami. Bęben ten, obraca się w naczyniu z lanego żelaza z prędkością 1000—1500 obrotów na minutę. Na osi prostopadłej jest osadzony tryb zębaty, ostrokągowy, poziomy, w skórę obwinięty a zaczepiający o takiż tryb prostopadle na wale osadzony, wprawiający centryfugę w ruch. Ostrokąg z blachy żelaznej raz zmniejsza objętość bębna i przysuwa cukier do siatki metalicznej, to znowu rozszerza miejsce potrzebne dla ciężkich żelaznych kręgów, utrzymujących odśrodkowiec w równowadze podczas prędkiego obrotu ruchu. Cukier, mający być oczyszczonym, nie powinien mieć grudek; stosownie do jakości, kładzie się do cyntryfugi 60—100 fnt. Działaniem siły odśrodkowej masa wznosi się po ścianach bębna, oddaje syrop na zewnątrz przez siatkę drucianą, zaś w bębnie pozostaje mniej więcej suchy krystaliczny cukier. Za pomocą centryfugi można w 10—15 minut otrzymać 100 fnt. czystego cukru. Dla innych celów zmienia się odpowiednio konstrukcja centryfugi, dla oddzielenia krochmalu, używa się bęben zamknięty, w który wpuszcza się strumień mleka krochmalowego podczas pełnego ruchu odśrodkowca. Gatunkowo cięższe ziarneczka krochmalu, zostają odrzucane do ścian bębna i tam osadzają się oddzielnie warstwami, gdy tymczasem białko roślinne, częścią odpływa razem z wodą, częścią jako szlamiasta masa osadza się około środka centryfugi i łatwo da się oddzielić od krochmalu. W ogóle, gdzie idzie o oddzielenie części płynnych

od stałych, używa się bębna z siatki drucianej, mającej wewnątrz drugie sito drobniejsze od zewnętrznej ściany, albo zamiast sita płótno, jak np. w fabrykach krochmalu, gdzie się gromadzi krochmal, woda zaś przez płótno przechodzi. Wielkość siły odśrodkowej zależy od szybkości obrotu bębna, od jego średnicy i od wagi ciała bęben napełniającego. Jeśli np. waga cukru w bębnie wynosi 100 kg., średnica bębna 780 m.m., szybkość obrotów na minutę 1100, to ogólne ciśnienie na ściany bębna wynosi 52801 kg. Jeśli przytem wysokość bębna wynosi 470 m.m., to ogólna powierzchnia ścian wynosi 11517 kw. cm. zatem ogólne ciśnienie 52801 kg. rozdziela się na 11517 kw. cm., czyli, że ciśnienie na 1 kw. cm. równa się 4,58 kg., co odpowiada $4\frac{1}{2}$ atmosferom. Jest to więc ciśnienie olbrzymie, które przy konstrukcji centryfug uważać należy, aby posiadały odpowiednią wytrzymałość i nie narażały na wypadki z rozerwania ścian lub złamania osi wydarzyć się mogące. Niemniej nadzór nad pracą centryfug winien być troskliwy i na znajomości rzeczy oparty. Średnica bębna niepowinna przekraczać pewnej wielkości (bywa ona od 750 — 930 m.m.), jak niemniej jej napełnianie nie przekraczać odpowiedniej miary; samo ciało, którem napełniamy, jeśli jest stałe, winno posiadać jednostajną konsystencję, być wolne od grudek, które mogą wywołać zerwanie równowagi w obrocie centryfugi i eksplozję tejże. Szybkość obrotów bywa w centryfugach mniejszych 1100 na minutę, większych 1000. Winna ona być ciągle jednakową, co da się osiągnąć jedynie przez dobry regulator w parowej maszynie, ruch centryfugom nadającej. Nadto, nigdy nie należy zatrzymywać nagle centryfugi w pełnym biegu będącej; odległość bębna od naczynia, w którym się centryfuga porusza, nie powinna być zbyt wielką, gdyż przy mogącej się zdarzyć eksplozji bębna, naczynie na większe niebezpieczeństwo rozerwania bywa narażone. W centryfugach Fesca wynosi ona od 10—15 cm.

Cephalomyia ovls p. Giez owczy.

Cephus pygmaeus p. Zdźbielnik karlik.

Cepy powszechnie używany przyrząd do ręcznego młócenia ziemiopłodów, składający się z bijaka czworokąciastego z zaokrąglonemi kantami, lub też okrągłego, zrobionego z drzewa twardego (grabowego lub dębowego) połączonego dźwierzakiem za pomocą rzemiennej kapy w ten sposób, że bijak na wszystkie strony porusza się swobo-

dnie. Dobry robotnik wymłaca na godzinę 20—30 kg. zboża w słomie, z czego otrzymuje się ziarna 7—14 kg., zależy to od namłotności zboża. Jeśli jednak młockarz ma ziarno zwiąć jeszcze, redukuje się ilość wymłotu o $\frac{1}{4}$.

Ceramika (z grec. *Keramus* glina). Ogólna nazwa wyrobów gornearskich, fajansu, porcelany etc.

Cerealia p. *Zboża*.

Cerealina. *Mège Mouries* chemik francuzki odkrył w zewnętrznej powłoce ziarn zbożowych pewne ciało cerealiną przez niego nazwane, które ułatwia fermentację, przeprowadza podobnie jak diastaz krochmal w cukier, ułatwia prędkie kwaśnienie ciasta, rozpuszcza klejster roślinny i ciasto barwi na ciemno. Temuż *Mège Mouries* udało się znaleźć sposób zawieszania działania cerealinu przez użycie soli i tym sposobem otrzymywania z mąki pośledniej chleba białego.

Cerezyn jest to oczyszczony wosk ziemny, otrzymywany z ozokerytu, bardzo własnościami zbliżony do wosku pszczolego i można go wyrabiać we wszelkich barwach, poczynając od woskowo-żółtej do zupełnie białej. Otrzymuje się przez wytrawienie ozokerytu (surowego wosku ziemnego), stężonym kw. siarkowym i odbarwienie go węglem zwierzęcym. W ostatnich czasach wyrabiają z cerezyny sztuczne plastry woszczyny, którą zakładają pszczołom do wypełniania miodem.

Cervus capreolus p. *Jeleń*.

Cetateum p. *Olbrót*.

Ceutorhynchus sulcicollis p. *Chowacz gallasownik*.

Cewle. Tak nazywają w mechanice rodzaj koła zębatego, złożonego z 2 krążków nasadzonych na osi, równoległe jeden od drugiego i połączonych z sobą w bliskości obwodów kołkami okrągłymi. Cewle użyte być może do przesłania ruchu z jednej osi do osi równoległej lub prostopadłej: w pierwszym razie zęby koła prowadzącego są umieszczone w kierunku promieni, w drugim prostopadle do płaszczyzny wieńca, czyli równoległe do osi. Ten rodzaj ząbień wyrabia się zwykle z drzewa grabowego lub buczyny, lecz może być użyty tylko w ten czas, gdy ruch idzie od koła zębatego do cewia, t. j. gdy to ostatnie jest kołem prowadzonym. Użycie cewia najczęściej miewa miejsce w manieżach młocarnianych, młynach, wiatrakach etc. Cewie drewniane w młynach, zwane jest także latarką.

Ch. Znak chemiczny Chloru (p. *Chlor*).

Chaber zbożowy p. Bławatek.

Chaber lekarski zwany także *Drapaczem*, *Bernardynkiem*, *Kardybenedyktem* (z łac. *oset błogosławiony*) (*Cnicus benedictus* v. *Centaurea benedicta*). Należy do rodziny roślin złożonych (*compositae*). Pochodzi ze Wschodu, kwiaty ma cytrynowo żółte, liście pierzasto-sieczne, miękkim cierniem osadzone. Jej gorycz wzmacnia żołądek, ułatwia trawienie, oczyszcza kataralne zaflegmienie żołądka, uśmierza morzyska, febrę oraz łagodzi cierpienia piersiowe. Oto domowa recepta: na parę garści suchej rośliny, nalewa się kwartę białego francuzkiego wina i stawia w umiarkowanej temperaturze. Po dwóch dniach można zacząć używać, pijąc po jednym a najwyżej po dwa kieliszki dziennie, rano i wieczór, a cały organizm ożywi. Przeciw febrze również jest skutecznym lekarstwem.

Chedwika nawóz płynny był w r. 1850 w niektórych miejscowościach Anglii w użyciu i wyrabiano go w ten sposób, że wszelkie ekskrementa zwierzęce składano w wielkim rezerwoarze, tam poddawano fermentacji, potem mieszano z 3—4 częściami wody i za pomocą systemu rur po polach rozprowadzano. Naturalnie taka metoda nawożenia nie mogła się rozpowszechnić i wkrótce zaniechaną została.

Chaerophyllum bulbosum p. *Trybula rzodkiewkowa*.

Chaerophyllum sativum p. *Trybula ogrodowa*.

Champignon p. *Pieczarka*.

Champonuoisa metoda wyrobu spirytusu z buraków używana w Francji i Węgrzech, polega na właściwej metodzie otrzymywania soku i jego fermentacji. Sok otrzymuje w podobny sposób jak w fabrykach cukru dyfuzyjnych, z tą tylko różnicą, że krajanki buraczane niewytrawia wodą a gorącym wywarem, wskutek czego wylugowane z cukru odpadki są znacznie pożywniejsze. (*P. Bateria dyfuzyjna i Dyfuzja*). Aby przerobić dziennie 30,000 kg. buraków potrzeba jest 6 kotłów maceracyjnych 260 cm. wysokich a 130 cm. średnicy mających, z których każde 3 kotły tworzą baterję złączoną razem rurami. Dno kotłów jest podwójne, z których wierzchnie dziurkowane, po nad tem ostatnim znajduje się manloch, (otwór) służący do wyjmowania wylugowanych krajank. Szatkownica do szatkowania buraków używa się podobna jak w cukrowniach. Krajanki wprost z szatkownicy idą do kotłów maceracyjnych, przyczem spryskują się rozcieńczonym kw. siarkowym w stosunku 3 gram kwasu na 11 soku. Ten dodatek jest ko-

niecznym, gdyż bez niego fermentacja byłaby nie regularną. Gdy kocioł już jest napełniony, kładzie się na wierzch pokrywa dziurkowana i takowa przyciska sztabą, aby krajanki były ciągle zanurzone w soku, poczem nalewa gorący wywar, który po godzinnem macerowaniu, przechodzi do następnego kotła świeżemi krajankami wypełnionego, podczas zaś napełniania trzeciego kotła, w pierwszy puszcza się wywar powtórnie. W ten sam sposób trzeci kocioł napełnia się sokiem z drugiego kotła, a tym czasem do pierwszego po raz trzeci nalewa się świeży wywar. Po trzykrotnej maceracji, sok nabiera w siebie dostateczną ilość cukru i odpływa do kadzi fermentacyjnej. Kocioł, z którego sok poszedł do fermentacji, napełnia się sokami kolejno z dwóch poprzednich kotłów, przez puszczenie soku w obieg w całej baterji i dolewaniu do pierwszego kotła świeżego wywaru. Gdy w pierwszym kotle krajanki są już dostatecznie wylugowane, rozcieńczony sok wypuszcza się z niego na zewnątrz i przepycha do rezerwuaru wysoko umieszczonego a służącego do przepychania soków, które po wyodróżnieniu pierwszego kotła, napełnieniu go świeżemi krajankami i połączeniu z trzecim kotłem, przechodzi z drugiego kotła do trzeciego i z tegoż znów do pierwszego, aż ostatecznie po ukończonej maceracji drugiego kotła, takowy napełnia się świeżym wywarem, pierwszy zaś daje sok zdalny do fermentacji. Ten obieg powtarza się do zupełnego ukończenia roboty. Ponieważ krajanki buraczane są zimne, nalany gorący wywar ochładza się o tyle, że w ostatnim kotle sok odpływający do fermentacji ma temperaturę 20—25°C. i bezpośrednio może być poddany fermentacji. Krajanki zaś nalewane gorącym wywarem ocieplają się o tyle, że cukier zawarty w komórkach buraka, normalnie dyfunduje. Fermentacja odbywa się w wielkich kadziach, mieszczących w sobie sok z jednej baterji wylugowany w ciągu dnia. Pierwszy wyciąg soku zadaje się nieco drożdżami, które nadzwyczaj szybko się rozmnażają i wywołują fermentację; drugi więc wyciąg soku dostaje się do płynu już fermentującego. Pierwszego dnia wieczorem pierwsza kadź jest napełniona; po dobrem wymieszaniu soków, rozlewa go się po połowie w dwie kadzie, które na drugi dzień się dopełniają. Jedna z nich pozostaje do dalszej fermentacji, z drugiej połowę się odlewa do próżnej kadzi i na drugi dzień dolewa. Tym sposobem fermentacja bez przerwy się podtrzymuje, bez

dodawania świeżych drożdży, gdyż połowa pierwsza soku zawsze jest fermentacją ujęta.

Chareas graminis p. *Ćma łąkowa*.

Charadlus plevialis p. *Siewka*.

Charakter (z greckiego znaczy *wybitny, wydalny*) wyrażenie oznaczające w hodowli zwierząt pewien szereg przymiotów, cechujących rasę a odpowiadających celowi w hodowli. I tak np. mówimy że r. holenderska bydła charakteryzuje się mlecznością, r. shorthorn zdolnością do opasu, konie pełnej krwi zdolnością do szybkiego i wytrwałego biegu etc.

Charakter religijny rolnictwa. Kult religijny u wszystkich ludów był ściśle związany z rolnictwem. Jako wymowny przykład może służyć Egipt i Palestyna, gdzie ważniejsze roboty w rolnictwie jak siew, wzrost, zbiór w przebiegu roku ściśle był połączony z świętami, ofiarami, nabożeństwami i dziękczynieniami. Podobnie i w Grecji święto Demetry poświęcone *Deae Diae* (p. *Fratres arvales*), było w ścisłym związku z rolnictwem. Bezpośrednia zawisłość od nadludzkich i boskich sił, już w zaraniu wyradzała w rolniku rezygnację religijną i zdanie skutków swej pracy na Opatrzność boską. Bezsilny w walce z zjawiskami natury, zwraca się z modlitwą i ofiarą do Boga. Większa pobożność, choć jest ona egoistycznej natury, znamionuje i odróżnia i dziś jeszcze mieszkańca wsi od miasta. Wieś jest głównym siedliskiem konserwatywnego elementu.

Charakter wełny. Tem wyrażeniem określają się te przymioty wełny, które są zawisłe od organizacji zwierzęcia. Jeśli przytem występuje jeden lub wiele przymiotów szczególnych w wełnie, mówimy wówczas o szczególnym charakterze wełny, np. charakter wełny sukienniczy, czesankowy, krepowy etc.

Charlier'a metoda kastracji krów niezdolała się rozposzechnić. Popęd płciowy czyli tak zwane gonienie się krów, bezwzględnie mocno wstrzymuje zdolność opasową, wyjęcie więc jajeczników po części usuwa tę przeszkodę. Jest to jednak operacja bardzo bolesna i życiu zagrażająca, nie wpływa na powiększenie lub podtrzymanie mleczności, mogłaby więc być zastosowaną tylko do złych dojek, aby ich upaść i sprzedać. Nie jest przecież wcale rzeczą pewną, że wykastrowane krowy prędko się pasą i dają mięso lepsze, jak utrzymują niektórzy. Wyjęcie jajeczników odbywa się przez

otwór zrobiony w lewym boku brzucha, przez który wprowadza się palce i jajeczniki wrywa.

Chemia. Wyraz *chemia* niewiadomo z jakiego języka pochodzi z arabskiego czy greckiego. Jedni wyprowadzają go od wyrazu niby arabskiego *alchemia*, chociaż już u pisarzy starożytnych znajdujemy wyraz *chemia*, oznaczający sztukę przerabiania kruszców. Inni wyprowadzają od wyrazu greckiego *chymos sok*. Humboldt wyprowadza nazwę *chemji* z Egiptu, który egipcjanie nazywali *chemi*, *cham* lub *chami*, co znaczy kraj czarnej ziemi i daje mu jedno źródło z czarną magją i czarnoksięztwem. Chemia w dzisiejszem pojęciu jest jedną z nauk przyrodzonych, zajmująca się badaniem wewnętrznych własności materji waźkiej oraz przemian jakich doznaje. Jest zatem nauką obserwacyjną i doświadczalną zarazem. Siły przyrody nieustające w swoich działaniach, wywołują w ciałach ziemskich ciągłe zmiany i przyczyniają się do pozornego ich zniszczenia, chociaż takowe miejsca niema, bo w naturze nigdy nic nie ginie, lecz ustawicznie tylko zmienia formę. Najtwardszy granit lub szklista lawa wystawione na działanie wilgoci, powietrza i zmiennej temperatury, z czasem kruszeje, zamieniając się w ziemię urodzajną. Drobne ziarno rzepaku zasiane, wyrasta w bujną roślinę i wydaje nasiona z których wybity olej, spala się i znika z przed naszych oczu. Słoma i ściernisko butwieją i zamieniają się w humus, który ostatecznie zamienia się na gazy i także znika. Podobne zjawisko może się odbyć w ciągu kilku minut przez ogień. W potocznej mowie zowiemy to zniszczeniem, t. j. zamienieniem się w nic. W rzeczywistości tak jednakże nie jest, materje z których rzepak się składał istnieć nie poprzestały a zmieniły tylko swoją formę, zmieniły się w gazy i zmieszawszy się z powietrzem pozornie dla nas zginęły. Możemy je bowiem w powietrzu wykryć a nawet z niego zabrać i co do ilości oznaczyć. Tego rodzaju działania zewią się *procesami chemicznemi* a zmiany będące ich skutkiem *zmianami chemicznemi*. Ich rozpoznaniem zajmuje się *chemia*; na tem jednakże nie poprzestaje, lecz dochodzi przyczyn, bada skutki a porównując je między sobą, wykrywa prawa temi działaniami kierujące. Siłom w działaniach chemicznych czynnym nadano nazwę *powinowactwa* albo *siły chemicznej*; jest ona nie we wszystkich ciałach jednakową i wypadki jej działań zależą nie tylko od natury ciał wzajemnie na siebie działających, ale także od ich masy, stanu i innych warunków działaniom towarzy-

szących. Chemia objaśnia dalej, że wszelkiego rodzaju zmiany chemiczne polegają albo na łączeniu się ciał jednych z drugimi t. j. na tworzeniu *związków chemicznych*, albo na rozkładzie ciał złożonych na części składowe. Te ostatnie są albo ciałami *prostymi* czyli *pierwiastkami* (p. *Pierwiastki*) które już dalej rozłożone być nie mogą, albo też ciałami złożonemi. Dla tego też chemię da się podzielić na naukę o związkach ciał i na naukę o ich rozkładzie. Z tej krótkiej definicji chemji widzimy, że jest ona nauką na wskroś praktyczną, przenika wszystkie szczegóły życia świata, gdziebyśmy nie rzucili okiem, czego byśmy się nie dotknęli, wszędzie i na każdym kroku działają siły chemiczne; bądź to w rozkładzie ziemi, bądź to w życiu roślin i zwierząt, bądź to w naszym bycie wszędzie spotykamy się z procesami chemicznymi. Ogrom wiedzy, jaki zajmuje chemia, aby ułatwić jej rozpoznanie podzielono na pojedyncze gałęzie, z których dwie są najważniejsze: *chemia czysta* v. *teoretyczną* i *chemia stosowna* np. do rolnictwa, medycyny, pewnej gałęzi technicznej etc. Nadto, chemię ze względu na pochodzenie ciała badanego dzielią na *mineralną* i *organiczną*. Tę ostatnią podzielono na *chemię roślinną* v. *phytochemię* i *zwierzęcą* v. *zoochemię*. W ostatnich czasach wyrobiono cały szereg związków, nieznajdujących się w organizmach ale powstałych sztucznie z ciał mineralnych, te więc związki wraz z organicznymi połączono razem i nazwano *chemią związków węgla*, (p. *Analiza chemiczna i Atomy*).

Chemia rolnicza. Dla rolnictwa chemia nie jest nauką pomocniczą, jak niektóre inne, ale raczej przedstawia się jako szeroka podstawa, na której ważniejsze gałęzie rolnictwa znajdują pewną podporę. Ma ona za zadanie wyjaśnić wszystkie chemiczne procesa, które zachodzą w ziemi, w roślinach, znajdujących swoją podstawę bytu w ziemi i w zwierzętach, żyjących roślinami. Ch. da się podzielić na *teoretyczną*, obejmującą naukę o żywieniu roślin i zwierząt i na *praktyczną*, objaśniającą warunki przy jakich technika celu dosięga. Warunki jednak życia roślin i zwierząt różnią się od siebie: rośliny wytwarzają ciała organiczne z ciał nieorganicznych (ziemi, wody i powietrza), zwierzęta przerabiają ciała organiczne roślinne na także ciała zwierzęce. Stosownie do tych różnic i praktyczną część da się podzielić na teorię uprawy roślin i hodowli zwierząt. Dr. *Mayer* dzieli *ch. rol.* na 2 części, z których jedna traktuje o potrzebach i żywieniu organizmów zielonych, chlorofyl mających, druga

o organizmach bezchlorofylowych (p. *chlorofyl*). Pierwsza zatem obejmując uprawę roślin zieleni mających, druga naucza o przemianach materji roślin chlorofylowych przez organizmy bezchlorofylowe t. j. przez zwierzęta i grzybki fermentacyjne, obejmuje więc z jednej strony hodowlę zwierząt, z drugiej przemysł oparty na zjawiskach fermentacji. Pierwsza może być podzieloną na dwa oddziały: 1-szy teoretyczny, obejmujący właściwą fizjologję roślin, drugi praktyczny, zawiera teorję uprawy oraz naukę o gruntach i nawozach. Druga część obejmuje naukę o żywieniu i rozwijaniu zwierząt oraz dział praktyczny o pokarmach, karmieniu i utrzymaniu ze względu na ich przeznaczenie. Z pomocą fizyki, geognozji, anatomji i fizjologji ch. rol. objaśnia wszelkie zjawiska i przemiany zachodzące w ziemi, roślinach i zwierzętach, wyjaśnia tych ostatnich procesy życiowe, wykrywa prawa według których rosną i rozwijają się, uczy jakich potrzebują pokarmów, jakiem te pokarmy ulegają przemianom i do czego służą, darzy więc praktykę niewątpliwemi wskazówkami, jak w danych warunkach stosować mechaniczną pracę, aby otrzymać najwyższe i najpewniejsze zyski. Praktyczny rolnik w wiadomych warunkach, pracuje niekiedy z pomyślnym skutkiem i umie otrzymać korzyści, ale bez wątpienia szłoby mu to o wiele łatwiej, gdyby wezwał w pomoc naukę. Ona by mu objaśniła niejedno i nauczyła unikać błędów, które mimowoli popełnia (p. *Asimilacja u roślin*.)

Chemiczne słownictwo. Bez poznania terminologji pewnej nauki, trudno zrozumieć i samą naukę. Żałować należy, że nauka chemji u nas nie ma jej jeszcze zupełnie ustalonej. Pierwszy, który się starał nadać wyrażeniom chemicznem pewien system, był *Sniadecki*, lecz za jego czasów chemia zaledwie pierwsze kroki stawiała. Za nim poszedł *Dr. Fonberg* prof. chemii przy uniwersytecie kijowskim i autor trzypomowego dzieła. W 20 lat potem wyszło dzieło *D-ra Czerniańskiego* prof. chemii w Krakowie, który cały system słownictwa chemicznego nakreślił. Prawie jednocześnie ogłosił swoje słownictwo *Dr. Matecki* z Poznania. W r. 1858 z inicjatywy ówczesnego kuratora Okr. Nauk. Warsz., zawiązał się komitet pod prezydencją *Dr. Helbicha*, ułożył słownictwo i ogłosił takowe w dziele *A. Cahursa* „*Kurs chemii nieorganicznej*” przełożonem przez prof. *K. Jurkiewicza*. Mimo jednakże tego, chemicy używają terminologji niezupełnie zgodnej z ogłoszoną przez komitet warszawski. Dla rolników ten zamęt mniej jest uciążliwym, gdyż w zakres chemii rolniczej wchodzi tylko

niewielka ilość związków, których poznanie jest koniecznem. W tem miejscu daję treściwe objaśnienie różnic nazw rolnictwo obchodzących. Z *pierwiastków* t. j. z ciał prostych nazywają niejednakowo *kwasoród*, *wodoród* *saletroród*. Pierwszy nazywają jeszcze *tlenem*, drugi *wodorem*, trzeci *azotem*. Wszystkie te trzy pierwiastki należą do grupy metaloidów. Połączenia *kwasorodu* v. *tłenu* z innymi metaloidami tworzą *kwasy* i tak np. z fosforem kwas fosforowy, z węglem kwas węglany, z saletrorodem kwas saletrzany. Kwasy te, jedni zakończają na *oy* inni na *ny*. Wyrażenia więc kwas fosforowy i fosforowy, węglowy i węglany, saletrowy i azotny etc. są jednoznaczne. Połączenia *tłenu* (kwasorodu) z *metalami* tworzy *zasady*, które grupa pisarzy, używająca nazwy kwasorodu nazywa *niedokwasami*, słownictwo komitetu, *tlenkami*; zatem *niedokwas potażu* i *tlenek potażu* jest jednoznaczne. Połączenie kwasów z zasadami (niedokwasami, tlenkami) tworzy sole, które mają dość ustalone nazwy, uformowane w ten sposób, że *kwasy* oznacza *rodzaj*, zasada gatunek soli. Jeśli kwas kończy się na *oy* (oznaczający słabszy stopień ukwaszenia) to nazwa rodzajowa kończy się na *on*, jeśli zaś kończy się na *oy* lub *ny*, sól jego kończy się na *an*. Np. *siarcan żelaza* oznacza połączenie kw. *siarkawego* z tlenkiem (niedokwasem) żelaza, *siarczan żelaza*, oznacza połączenie kwasu siarkowego v. siarczanego z tlenkiem (niedokwasem) żelaza. Fosforan wapna jest solą złożoną z kwasu fosforowego (fosforowego) z tlenkiem (niedokwasem) wapna. Poprzestaję na tych objaśnieniach. wystarczają one do zrozumienia kwestji chemicznych tu rozbieganych.

Chemiczne związki rozpadają się na 3 rzędy. Związki I rzędu powstają, gdy pierwiastek łączy się z pierwiastkami, np. kwasy i zasady. Przez ich połączenie z sobą powstają związki II rzędu, t. j. sole. Przez połączenie soli z solami powstają związki III rzędu, t. j. sole podwójne.

Chenopodium quinoa p. *Kwinoja*.

Cheshire. Jedno z zachodnich hrabstw Anglii, słynące gospodarstwem mlecznem i wyrobem serów, mających niezwykłe powodzenie, tak zwanych serów *Chester*. Miejscowość ta, ma klimat wilgotny, grunt w części zwięzły, w części pulchny i gliniasty, pochodzący ze zwietrzenia keipru i formacji zwanej w Anglii *new red sandstone*. Większa część gruntów obrócona jest na pastwiska i łąki, bardzo nie wiel-

ka część bywa od czasu do czasu brana pod obsiew. Fermy są małe, ale znakomicie zagospodarowane. Towarzystwa wyrobu serów podobnie jak w Włoszech, istnieją już od dawna. Rezultaty z tego sposobu gospodarowania są bardzo zyskowne. Na 2861 kw. km. utrzymuje się około 100000 krów, każda krowa daje przecięciowo rocznie 2,5 cent. słustego sera. Więcej niż gdziekolwiek indziej w Anglii, rozwinęły tu swoją działalność kobiety, one bowiem głównie zajmują się wyrobem sera; nigdzie również nie jest tak rozwinięte gospodarstwo mleczne i z taką korzyścią prowadzone.

Chicago miasto sławne handlem wędlin w stanie Illinois, powstało w r. 1830; dawniej była to mała osada nadrzeczna zaledwie 70 mieszkańców mająca; dziś należy do miast większych w Stanach Zjednoczonych. 4 angielskie mile od miasta znajduje się wielki szlachtuz świński, bank i hotel. W r. 1877 zabito 3 miliony świń, na wagę 323 miliony kg. Z dostarczonemi zewnątrz produktami (słoniną, szynkami) w ilości 54 milionów kg. ogólny obrót wynosił 332 milionów kg.

Chili jest krajem, wąskim pasem nad morzem się ciągnącym, a położonym pod 30^o jeograficznej szerokości. Przez rozumne urządzenie i bogactwo płodów mineralnych, szybko się podniósł we wszystkich gałęziach przemysłowych, niewyjmując rolnictwa. W r. 1879 eksport zboża za granicę wynosił około 9 milionów pesos (1 peso prawie równa się 1 rs. czyli 4 markom), produktów zwierzęcych na 4 miliony, ciał mineralnych na 26 milionów, z czego na samą saletrę wywiezioną do Europy przypada 4,7 milionów pesos. Ludność wynosi około 2 milionów czyli na kw. km. 6,6. Deszcze i w ogóle osady atmosferyczne są nie wszędzie jednakowe i ograniczają pas rolniczy do części środkowej. Klimat gorący podczas lata, łagodzony bywa przez prądy biegunowe. Na rynki angielskie w r. 1879 pszenicy z Chili dostawiono 1,3 milion quarterów; eksport wełny i serów każdorocznie się wzmaga.

Chilijska saletra p. *Saletra chilijska*.

China (*Cinchona*). Roślina należąca do rodziny *marzanowatej* (*Rubiaceae*). Są to drzewa i krzewy zawsze zielone, wyrastające na Andach zwrotnikowych, między 10^o północnej a 19^o południowej szerokości, na wysokościach 1200—3200 metr. nad poziom morza. Kora chinu jest gorzka i zawiera dwa alkalja organiczne *chininę* i *cyncho-ninę* w połączeniu z kwasem specjalnym; prócz tego, ma

w sobie barwniki, tłuszcz, mączkę, gumę etc. W medycynie używa się przeciw febrze perjodycznej. Wydobywanie z kory chinowej chininy, jest wielkiem dobrodziejstwem, jakim chemia obdarzyła ludzkość, gdyż pod małą objętością można zadawać znaczne dozy chininy i najpoczywsze febry pokonywać. *China przednia* (*Cinchona calisaya*) najwięcej obfituje w chinę. China używa się także na zewnątrz jako środek wstrzymujący zgniliznę i postęp gangreny. W tym celu jednak używa się kora a nie chinina, gdyż własności antyseptyczne pochodzą nie od chininy a od innych ciał w które kora chinowa obfituje. Drzewa różnych gatunków chininy stanowią w Peru i Brazylii ogromne lasy, od dwóch wieków eksploatowane dla ich szacowanej kory.

Chinina alkaloid dobywany z kory chinowej ($C_{20} H_{21} O_2 N_2$), ciało krystaliczne, białe, gorzkie, trudno w wodzie rozpuszczalne. Sole chininy a głównie siarczan i chlorek są najwięcej używane w medycynie. Razem z chininą znajduje się zawsze *cynchonina* ($C_{20} H_{24} N_2 O$), daleko słabiej na organizm działająca.

Chiny przypuszczalnie mają około 380 milionów ludności, na 1 kw. km. przypada 49 mieszkańców. Są jednym z najstarszych państw, w których rolnictwo się rozwinęło i doznawało szczególnej opieki rządowej. Już w VII w. po Nar. Chr. były budowane kanały dla podniesienia rolnictwa, już to dla nawodnienia, już to dla ułatwienia komunikacji. Jeszcze dziś kanał cesarski Yunho ma 1100 km. długości, a jest o tyle szeroki i głęboki, że wygodnie żeglują po nim parowce; należy go policzyć do znakomitszych dzieł inżynierskich. Koryto jego jest utworzone nie przez kopanie w ziemi, ale przez usypanie grobli na jej powierzchni, wody więc tego kanału służą okolicom przez które przechodzi, do nawadniania. Szczególna dbałość i dobre zużytkowanie materiałów nawozowych, ekskrementów ludzkich, różnych odpadków, nawet odpadków z golarni, handel temi materiałami bardzo ożywiony, i jest tam w powszechnem zwyczaju. Chiny mogą służyć jako przykład do jak bacznej wypłodności można doprowadzić ziemię bez zmniejszenia jej wypłodności. Wprawdzie produkcja rolna jest tam jednostronna, bo hodowla zwierząt prawie usunięta, dla tego też w latach nieurodzajnych ludzie umierają z głodu, bo płodów roślinnych nie ma czem zastąpić. Przemysłowa część ludności, mieszkająca w miastach jest skrzętną, zapobiegli

wą i oszczędną, żyje umiarkowanie; ludność zaś wiejska w latach średniego urodzaju żyje wygodnie, w latach dobrego urodzaju zbytkuje, w latach zaś głodnych umiera z głodu, gdyby rząd nie przedsiębrał stosownych środków ostrożności. Magazyny zapasowe, które rząd zmusza ludność każdego roku dopełniać, zapobiega potrosze katastrofom głodowym. Ta polityka agrarna, aczkolwiek despotyczna i przypominająca dawny Egipt, w skutkach jednak dla ludności dobroczynna. Klimat Chin, aczkolwiek kontynentalny, miejscami zbyt gorący lub chłodny, ale podpierany ziemią bardzo urodzajną, pozwala na uprawę roślin bardzo rozmaitych, jak ryżu, kukurydzy, pszenicy, herbaty i innych. Eksport w r. 1880 według źródeł urzędowych wynosił: herbaty wszystkich gatunków na 36 milionów taelów (6 m.), jedwabiu na 30 mil., cukru na 3 mil. Przywóz jednak samego opiumu na 32 mil., bawełny na 23 mil. taelów.

Chirurgia ma na celu leczenie chorób zewnętrznych. Środki używane są albo farmaceutyczne, albo chirurgiczne; te ostatnie nazywają się operacjami, które podzielić można na bezkrwawe jak bandażowanie, nastawiania zwichnień etc., i krwawe jak puszczanie krwi, kastracje etc. Opisaniem pierwszych zajmuje się chirurgia operacyjna. Operację pod względem praktycznym można podzielić na nieodkładalne i odkładalne. Do pierwszych zalicza się takie, które natychmiast wykonane być winny i te właśnie dla rolnika są najważniejsze, gdyż w razie potrzeby musi je sam wykonać, nawet wówczas gdyby był przekonany o swym braku wprawy, w gwałtownych bowiem okolicznościach, mając do wyboru albo śmierć zwierzęcia, albo złe wykonanie, należy wybrać to ostatnie. Do takich operacji należy: przebijanie troakarem (p. *Odciecie*) tracheotomię, tamowanie krwotoków etc. Do operacji krwawych odkładalnych wezwać należy specjalnego weterynarza.

Chitina. Jest to substancja rogowa, w cienkich warstwach przezroczysta, w grubszych nieprzezroczysta, i często ciemnego koloru. Chitina pokrywa wszystkie pierścienie z jakich się składa ciało owadów: pokrywa nogi, tworzy skrzydła, różne rogowe wyniosłości na powierzchni ciała a mianowicie włosy, które bywają pojedyncze, piórkowate lub szczecinkowate.

Chleb jest powszechnie używaną potrawą, utworzoną z mąki, wody soli i środka rozpuszczalnego, a później u-

pieczonego w piecu. Od najdawniejszych czasów chleb stanowił jeden z głównych pokarmów ludzi i stał się wyrażeniem przysłowiomem, oznaczającym dobrobyt. Przez przygotowanie chleba, mąka doznaje różnych przemian mechanicznych i chemicznych, wskutek których staje się smaczniejszą i strawniejszą. Na chleb używają różne narody bardzo różnych mącznych materiałów jak: pszenicy, żyta, jęczmienia, kukurydzy, tatarski, kartofli, korzenia Yamu, krochmalu z Bananów, sorgo etc. Jeśli mąkę rozrobimy z wodą i upieczemy, zamienia się na zbitą i twardą masę, która zrobiona w formie cienkich placków, tworzy chleb żydowski, macami zwany. Podobne pieczywo pozbawione jest smaku, nie posiada aromatu chlebnego (p. *Asamar*) i jest trudno strawne. Właściwy chleb tworzy się wówczas, jeśli do mąki i wody dodamy środka rozpulchniającego, bądź to drożdży, bądź innych substancji chemicznych. Po miastach najczęściej używają drożdży alkoholowych (p. *Drożdże*), mających własność zamieniać roztwory cukrowe na alkohol i kw. węglany. Cukier i ciała białkowe, stanowiące właściwą pożywność chleba, znajdują się w mące w dostatecznej ilości. Na wsiach lud zamiast drożdży, używa zakwasy. Przez obnienie ciasta osiągamy dwa cele: przenikamy dokładnie mąkę wodą i przez dodanie drożdży lub zakwasy, tej mieszaninie nadajemy formę pulchną. Aby otrzymać chleb dobry, nigdy na raz wszystkiej mąki z rozczyną zarabiać nie należy, zawsze dodawać jej po trosze w miarę ruszania się ciasta i za każdą razą dobrze mieszać. Przy pieczeniu chleba na kwasie, zważać należy, że proces kwasnienia postępuje nader szybko i dla tego należy mąkę często dodawać i w małych porcjach, aby zbytecznego kwasu niedopuszczyć. Postępuje się następnie: zakwasę rozcieńcza się letnią wodą jak najstaranniej, aby uformować jednostajną rzadką bryłę. Do tego dodaje się trochę mąki i czeka aż zacznie robić; gdy to nastąpi, dolewa się wody letniej, dosypuje mąki i dokładnie miesza i tym sposobem postępuje dalej, dopóki oznaczonej ilości mąki i wody nie zużyjemy, zostawając za każdym dosypaniem dosyć czasu do ruszenia się ciasta. Przy użyciu drożdży wystarcza dwu lub trzykrotne odnowienie fermentacji, gdyż działają energiczniej jak zakwasa. Ilość mającej się użyć wody, zawisła jest od mąki: pszenna, jako więcej kleistrowata, znosi większą ilość wody jak żytnia, stosunkowo w gluten uboższa. Mąka ze zboża świeżego mniej potrze

buje wody, jak ze zboża starego. Robienie ciasta winno się odbywać w lokalu ocieplanym na 25—30 R. Jak już ciasto dobrze ruszy i wyrośnie, jeśli utworzy jednolitą, ciągliwą, elastyczną, gęstą i drobno-dziurkowatą masę, wtedy jest gotowe do wyrobu chleba. Pieczenie odbywa się w piecach o płaskim dnie i sklepionym suficie. Stosowne ogrzanie pieca stanowi sztukę w piekarstwie; temperatura powinna wynosić około 300 C. Dobry piekarz, poznaje stosowne ciepło przez wsadzenie w piec ręki, inni używają do tego mąki lub papieru. Rzucona garść mąki, jeśli się szybko zarumieni oznacza, że piec ma ciepło dobre; jeśli zwęgli, oznacza, że jest za gorąco i piec ostudzić trzeba. Takie same zjawisko wywołuje papier. W piecach są zwykle umieszczone lufty dla odprowadzenia pary, nie należy ich zbyt wcześnie odmykać, gdyż chleb pozabawiony zawczasem wilgotnej atmosfery, dostaje skórki chropowatej, twardej i ciemno zafarbowanej. Aby tego tem pewniej uniknąć, bochenki przy wsadzaniu pociąga się wodą. Przy pieczeniu, chleb doznaje następujących zmian: gazy zawarte w cieście (powietrze i kw. węglany) rozszerzają się, alkohol i woda zamienia się w parę; ciasto jako ciało elastyczne, zwierzczu formuje skórkę, wewnątrz rozdyma się, nie dopuszcza ulatniania gazów i par, fermentacja ustaje, gdyż grzybki drożdżowe wysoka temperatura zabija; krochmal przeniknięty wodą, nabrzmięwa i wiąże wodę chemicznie i mechanicznie, podobnie zachowuje się klej roślinny, traci rozciągliwość i plastyczność. Wskutek tych zmian, ciasto przestaje być wilgotną i elastyczną masą, zawarte w nim gazy otoczone są zewsząd substancją nieposiadającą bryjowatych przymiotów, a przeciwnie przedstawia delikatne, prawie przejrzyste włókna. Powierzchnia chleba rozgrzewa się zwykle mocniej, woda ulatnia się do sucha, w skutek czego ciasto ulega różnym zmianom: krochmal, dekstryna i karmelowy, nieco gorzkawy produkt słodowania, rozplywa się w wilgotnej atmosferze pieca i osadza na chlebie w postaci błyszczącej emalii od żółtego do ciemnego koloru, która szczelnie zamyka przystęp powietrzu z zewnątrz. Przyjemny zapach i smak świeżego chleba pochodzi właśnie od tych produktów przypieczonych, przez chemików *assamarem* zwanych (p. *Assamar*). Sztuka piekarska należy na takim prowadzeniu procesu pieczenia, aby tworzenie się skórki chlebowej następowało ani zbyt wcześnie, ani zbyt późno. Jeśli sformuje się skórka zawczasem, o-

środek oddzieli się od niej, chleb będzie *odstały*; jeśli za późno, z wnętrza ulotni się zbyt wiele gazów i formuje się *zakalec*. Chleb, po wyjęciu z pieca, silnie paruje, jeśli więc piec był za gorący i chleb wyjdzie zbyt spieczony, należy bochenki przykryć mokrym płatem i pod takim przykryciem ostudzić. Chleb jest pożywieniem zdrowem i smacznem, nie przyjada się jak irne potrawy. Pod względem składowych części pożywnych mieści w sobie węglowodany, białko i mineralne sole. Mimo tego, jako wyłączny pokarm nie odżywiłby dostatecznie organizmu. Chleb i woda bez innych dodatków, przez dłuższy czas używany, aczkolwiek głód zaspokoi, ale skutkach sprowadza spadnięcie z ciała; w nim niedostaje odpowiedniej ilości białka, która przez mięso, mleko i inne pokarmy w białko obfitujące, dopełnioną być winna. Porównanie z sobą różnych gatunków chleba, niewątpliwie wykazało, że najlepiej odżywia i najstrawniejszy jest chleb biały z mąki pszennej najlepszego sortu, prawie mu się równa chleb biały z mąki żytniej, gdy tymczasem inne gatunki chleba im są grubsze, tem mniej starawne i mniej odżywe. Wprawdzie w otrębach więcej mieści się ciał azotowych (białkowatych) jak w mące i dawniej sądzono, że chleb razowy jest pożywniejszy jak pytlowy, bliższe jednak doświadczenia przekonały, że ciała białkowe zawarte w otrębach, nie tylko że są niestrawne, ale połączone z mąką, niestrawność całego chleba zwiększają. Wartość zaś odżywna pewnego pokarmu nie zależy w ogóle od jego części składowych, ale w szczególności od tych części, które organizm trawi i przyswaja.

Chleb Grahama. Sylwester Graham Dr. w Ameryce używa na chleb szrutowanej pszenicy lub mieszaniny złożonej z żyta, kukurydzy i pszenicy. Zboże nim pójdzie go młyń, myje się i drobać szrutuje; zaraz po zmieleniu zarabia letnią wodą na gęste ciasto i dzieli na części dające 1 funt chleba i po 3—4 godzinach leżenia, piecze. Aby nieodstał, nakłówa go się, piecze zaś przez 1½ godziny. Dr. Graham zaleca go, jako b. pożywny; bliższe jednak doświadczenia wykazały, że to mniemanie jest mylne.

Chleb dla koni. Próby wypiekania chleba dla koni z materiałów surowo niechętnie jedzonych, lub surowo niestrawnych, jak dotąd przez czas dłuższy okazało się niekorzystne. Pieczenie chleba z materiałów roślinnych, mało zmniejsza ich objętość, o co właśnie chodzi przy

żywieniu koni. W nowszych czasach chleb z mięsa wypiekany, narobił wiele hałasu, niedostaje jednak ściślejszych doświadczeń o ileby podobny pokarm odpowiadał naturze konia.

Chleb z siana. W niektórych miejscowościach za granicą przygotowują chleb z drobno rznętej siewki z siana, słomy, drobno poszarpanych kartofli, szruty zbożowej i soli, wszystko to zarabiają na gęste ciasto i w postaci bochenków pieką. Zamiast pieczenia, mieszaninę złożoną z siewki, siana, słomy, gniecionego owsa, żyta i pośladków lnianych, kładą w płaty i formują placki pod prasą.

Chlewy. Chlewem nazywamy pomieszczenie dla świń. Chlewy winny stać frontem na południo-wschód lub południe, na miejscu wzniesionym, aby w nich utrzymać czystość i zapewnić odpływ uryny; jeśli skarmiamy odpadki z mleka lub wywar z gorzelnii, należy ich budować w bliskości fabryki. Obszerność chlewową następująca: dla prosięcia liczy się 0,6 kw. m. ($2\frac{1}{2}$ st.), dla warchlaka 1 kw. m. (3 st.) dla karmnika 2 kw. m. (6st.) dla 2 karmników w jednej przegrodzie 3 kw. m. (10 st.) Dla maciory lub kiernoza 3,9 kw. m. ($13\frac{1}{2}$ st.) Wysokość chlewową jest zależną od ilości pomieszczonych świń, bywa od 2,2—2,8 m. (8—10 st.) Chlewy mogą być murowane lub drewniane; wewnętrzne ściany przedziałowe na 1,26 m. ($4\frac{1}{2}$ st.) wysokie, najlepiej w ten sposób urządzać, że w słupki fugowane wsuwa się 2 calowe deski. Ściany przegrodowe mogą być także z sztachet żelaznych. Podłogę w chlewach najczęściej dają albo brukowaną albo z bali, lepiej jednakże użyć na ten cel cegły i po wierzchu wylać asfaltem pomieszczonym ze zwirem. Podłoga z łąt ułożonych nad podłogą z gąsiorów (dachówek półowalnych) pozwala na utrzymanie chlewową suchą i czystą i zarazem daje możliwość zupełnego zużycia uryny. Oddziały dla macior z prosiętami winny mieć 3 kw. m. przestrzeni (10 st.) Szerokość ogólna chlewową 7—8 stóp, miejsce do karmienia w którym koryta 4 stopy. Drzwi $2\frac{1}{2}$ —3 st. szerokie, 5—6 wysokie. Okna, zwłaszcza od strony południowej, winny być w znacznej ilości. Koryta mogą być z drzewa, muru lub żelaza. Dla dużej świni winny być 33 cm. szerokie (14 cali) i 31 cm. (13 cali) głębokie. Dla macior z prosiętami 35 cm. (15 cali) szerokie a 16 cm. (6 cali) głębokie. Koryta ustawia się na podkładach dla wielkich świń 0,5 m. (20 cali) wysokich. Dla macior

z prosiętami 0,31 m. (13 cali) wysoko. Dla karmników urządza się koryta zewnątrz chlewu z klapami na zawiasach.

Chlor. Pierwiastek z grupy nie metali (z greckiego *Chloros* żółto-zielony.) Znak chemiczny *Cl*; został odkryty w r. 1774 przez Scheelego. W stanie czystym jest to gaz żółto-zielonego koloru, nieprzyjemnego i duszącego zapachu. Od powietrza 2,45 razy cięższy; przy temperaturze 0°, pod ciśnieniem 6 atmosfer przechodzi w płyn żółtego koloru. *Cl* w wodzie łatwo się rozpuszcza, posiada własności niszczące barwniki i antyseptyczne; używany do desinfekcji i w fabrykach tkanin do bielienia. Chlor jest przedstawicielem grupy pierwiastków zwanych haloidami czyli solorodami, łączy się bowiem z metalami bezpośrednio, tworząc sole, jak np. z sodą na sól kuchenną. Połączenia te zwą się chlorkami. Chlor łączy się także z tlenem, tworząc kwasy, które w połączeniu z zasadami tworzą także sole, zwane chloranami. Chlor w połączeniu z wodorem tworzy kwas solny.

Chlorit minerał utworzony z wodnego podwójnego krzemianu gliny i magnezji. Jest on z wielu względów podobny do łuszczaków, różni się jednak twardością, gdyż jest miększy, więcej giętki, blaszki ma delikatniejsze, zielono zafarbowane. Znajduje się zwykle jako przymieszka w łupkach, serpentynie, hyperycie etc.

Chlorek sody czyli *sól kuchenna*. ($\text{NaCl} + 4\text{H}_2\text{O}$) 1) Jako pokarm dla roślin uprawianych w rolnictwie bezpośrednio nie służy a więc i niema znaczenia. Pośrednio jednakże oddziałuje na wegetację sprzyjająco, gdyż ułatwia roślinom przyswojenie pokarmów mocno nwięzionych przez absorbcyjną siłę ziemi jak np. potażu i kw. fosforowego; nadto, w pewnych warunkach, użyta pod pszenicę i jęczmień zapobiega wyleganiu, wzmacnia słomę a tem samem dopomaga do należytego wykształcenia ziarna, co zapewne zostaje w związku z przeciwnościami własnościami soli, regulującemi proces butwienia. W ogóle jednak potrzebna ilość soli kuchennej dostaje się do gruntu razem z moczem zwierzęcym; bezpośrednie nawożenie solą można zalecić z pewnym pożytkiem na grunta zbyt w humus bogate, lub zbyt mocno nawożone przesycone i tylko pod rośliny okopowe i trawiaste. Na grunta zwięzłe lub wyjałowione użycie soli złe skutki wywrzeć może. 2) Sól kuchenna jako domieszka do pokarmów zwierzęcych jest prawie niezbędna, podnosi ona smak paszy i robi ją strawniejszą. Nad-

to, sól przyśpiesza i ułatwia przejście już przetrawionej paszy (szczególniej ciał białkowych) z żołądka do naczyń limfatycznych, podnosi zdolność dyfuzyjną soków a w pewnych granicach ożywia ich krążenie po organizmie a tem samem i energję wymiany pierwiastków. Z tych względów domieszka soli do obroku dla koni, młodzieży, stadników, krów mlecznych szczególnie się zaleca; dla wołów opasowych o tyle tylko o ile potrzeba, aby paszę zrobić smaczniejszą. W ogóle dodatek soli dla wszystkich powyżej wymienionych funkeji jest nader ważny, obiega ona w organizmie szybko i zrobiwszy swoje, odchodzi z uryną. Dodatek soli dla zwierząt roślinożernych jest o wiele konieczniejszy jak dla mięsożernych, które w swym mięsnym pokarmie znajdują odpowiedni stosunek połączeń chlorku sody i soli potażowych; toż samo da się powiedzieć o zwierzętach młodych, żywiących się mlekiem. Zwierzęta chodzące po pastwiskach mniej potrzebują soli, w zielonych bowiem roślinach znajdują taką, są nawet pastwiska i takie są najlepsze, które w sól obfitują. Żywiąc jednak zwierzęta cały rok na stajni, zmuszamy je częstokroć do spożywania pasz obfitujących w sole potażowe a ubogich lub wcale nieposiadających chlorku sody. Do takich pokarmów należą kartofle, plewy i słoma; wyrosłe na pewnych gatunkach ziemi, obfitują w sole potażowe a chlorku sody prawie całkiem są pozbawione; stosunek jednak obydwóch soli jest dla organizmu konieczny. Tak potaż jak i chlorek sody są integralnemi częściami składowemi krwi i wszystkich zwierzęcych soków, są więc dla organizmu ważne i konieczne, spożywanie zaś pasz w potażowe połączenia obfitujących wywołują ten skutek, że sole potażowe pędzą zbytęcznie urynę, która wraz z sobą zabiera z krwi sodowe połączenia. Piękne doświadczenia Bungego z Dorpatu wykazały, że wskutek powyższych przejść, następuje zubożenie krwi w chlorek potażu, osłabienie organizmu i w ogóle stan chorobliwy, który jeśli potrwa czas dłuższy i do paszy soli niedodamy, nawet śmiertelność wywołać może. Wszystko powyżej powiedziane, daje nam możność zrozumienia, jak sól kuchenna jest ważną również dla zwierząt jak i dla ludzi, zwłaszcza dla klas uboższych, żyjących przeważnie chlebem, kartoflami a rzadko mięsem. Uważać ją należy jako do datek do pokarmów konieczny, nie zaś jako środek robiący potrawy smaczniejszymi.

Chlorek wapna. Jest to preparat chemiczny, używany do bielienia tkanin oraz jako środek desinfekacyjny, którego działalność polega na tem, że w zetknięciu z jakim-

kolwiek bądź kwasem, wydziela z siebie swobodny chlor. Przy użyciu chlorku wapna do bielenia, wolny chlor odbarwia tkaniny. Do tkanin jednakżeź wełnianych używać go nie można, gdyż by je popsuł i poprzeherał. Użyty jako środek dezynfekcyjny, zabija zarazki znajdujące się w miejscach nieczystych lub w powietrzu. Zarazki te, mikroskopijnej małości, pochodzące z królestwa zwierzęcego lub roślinnego, roznoszą i są przyczyną chorób zaraźliwych. Chlor dla zwierząt jest trucizną nie tylko wewnątrz użyty, ale truje działając na organy oddechowe lub błony śluzowe i dla tego użyty być może do dezynfekcji tylko budynków niezamieszkałych. Miejsca takie, podczas dezynfekcji winny być szczelnie zamknięte i nie w pierw zamieszkałe, póki zapach chloru całkiem nie zniknie, co przez otwieranie drzwi, okien i pieców nie trudno osiągnąć. Szczególniej odnosi się to do mieszkań, w których poprzednio leżeli chorzy na słabości zaraźliwe. Rozkład chlorku wapna odbywa się pod wpływem zawartego w powietrzu kw. węglowego, odbywa się to jednak wolno; za dodaniem silniejszego kw. (siarkowego) rozkład odbywa się nagle prawie momentalnie.

Chloroform czyli **Trójchlorometan** (CHCl_3), otrzymuje się przy działaniu chloru (z chlorku wapna) na alkohol etylowy i inne związki organiczne. Płyn przeszło $1\frac{1}{2}$ raza cięższy od wody z zapachem słodkim i palącym smakiem. Praktycznie bywa używany jako środek znieczulający organizm i używany przy operacjach chirurgicznych. Jest silną trucizną.

Chlorofyl czyli **zieleń roślinna**. Jest to substancja azot w sobie mająca, natury żywicznej lub woskowej, zielono zabarwiona, pokrywająca powierzchnię liści i wszystkich młodych części roślin, ciągle się odmładzająca w czasie ich życia. Chlorofyl, jako część składowa jarzyn i pasz, spożywany bywa przez ludzi i zwierzęta, jednakżeź jako niestrawny nie przyczynia się do odżywiania organizmu.

Chlorosis p. Bładaczka.

Chlustak. Mała szufła z krótką rąkojeścią do wychlustania wody z miejsc niskich np. z rowu fundamentowego.

Chłapowski (Dezydery) **Jenerał** ur. 1788 r. Jeden z pierwszych agronomów polskich, naprzemian żołnierz i gospodarz, majątek swój w W. ke. Poznańskim położony Turwę wzorowo urządził i znakomicie ulepszył. Gospodarstwa uczył się w Anglii i w wielu szczegółach, zastosowanych jednak do miejscowości, gospodarstwo angielskie naśladował. Prawie pierwszy wprowadził płodo-

zmian, meliorował łąki, zaprowadzał ulepszone narzędzia jak pługi, drapacze, walce, skaryfikatory, w one czasy u nas całkiem nie znane. Wprowadził rasowe bydło szwajcarskie, zakupił owce wyborowe hiszpańskie, z owczarni cesarzowej Józefiny w Malmaison, które po dziś nadają ton tamecznej owczarni. Turwja przez kilka dziesiątków lat była wzorem gospodarstwa racjonalnego, na którym wielu młodych gospodarzy się kształciło. Chłapowski w r. 1836 wydał bardzo treściwie napisane dziełko „O rolnictwie” drukowane w Poznaniu, które doczekało się czterech wydań.

Chłodniki. Niewłaściwie nazywamy z niemieckiego *kil-stokami*. Są to aparaty, służące w gorzelnictwie i piwowarstwie do studzenia gorącego zacieru, lub brzeczki za pomocą powietrza. Chłodnik zwykle bywa czworoboczny lub okrągły, płytki i o tyle obszerny, aby naraz cały zacier w sobie pomieścić, oraz aby płyn jak najcieńszą warstwą był w nim rozlany. Przy studzeniu brzeczki, takową pozostawia się w spokoju, aby stygnąc zarazem wyklarowała się; przeciwnie zaś studząc zacier spirytusowy, za pomocą stosownych przyrządów porusza go się, aby ciągle nowe warstwy przychodziły w zetknięcie z powietrzem. Dla oddalenia wywiązujących się gorących par i zarazem ogrzanego powietrza, używa się albo odpowiednich wentylatorów, albo też maszyn nadmuchujących ciągle świeży prąd powietrza, albo używa się przyrządów młynkowych, których śmigły obracają się w przeciwnym kierunku do poruszanego zacieru, i powietrze zmieniają. Przy wyrobie piwa o spodniej fermentacji, chłodnik uważać należy jako przygotowanie do właściwego studzenia; ostatecznie ochłodzenie do temperatury fermentacyjnej, miewa miejsce w chłodnikach rurowych, za pomocą lodu. Obecnie zamiast dawnych chłodników, używają chłodników rurowych, podobnych jak do mleka, tylko odpowiednio wielkich, (p. *Chłodnik rurowy*), przez które przepuszcza się brzeczka poprzednio wyklarowana. Chłodniki studzące powietrzem są z jednej strony niedogodne, gdyż studzą zbyt wolno, jeśli tylko temperatura powietrza nie jest dostatecznie niską, zacier lub brzeczka przechodzi łatwo w fermentację kwaśną; z drugiej jednak strony, studzenie powietrzem daje możność płynowi nasycić się kwasorodem powietrza, przez co ułatwia i wzmacnia silny rozwój grzybków fermentacyjnych. Mimo przecież tego, w ostatnich czasach wytworzono cały szereg przyrządów stu-

dzących, które da się podzielić na dwie kategorie, a mianowicie: 1) na takie, których zbyteczne ciepło z ochładzanych płynów oddają powietrzu, 2) i na takie, z których zbytek ciepła zabiera woda. W pierwszej kategorii przyrządów studzenie następuje z trzech różnych przyczyn: 1) przez ocieplenie chłodnego powietrza, przychodzącego w bezpośrednie zetknięcie z płynem, przez co znaczna ilość ciepła się odciąga; 2) przez promieniowanie ciepła, i 3) przez ulatnianie się w postaci pary. Wszystkie te przyczyny działają razem i w połączeniu szybko studzą. Aby jednakże ten skutek otrzymać, płyn przeznaczony do studzenia, winien być rozlany możliwie płytko, ustawicznie winien być poruszany i znajdować się w zetknięciu z ciągle nowymi warstwami powietrza i wreszcie wydzielająca się warstwa pary winna być szybko oddaloną i świeżem suchem powietrzem zastąpioną. Są to zasady zwykle używanych chłodników rozlewnych. Dzielniejszy od nich w działaniu jest chłodnik centryfugalny Simensa, w którym chłodzący się płyn bywa rozdzielony na nader subtelny pyłek, który spotyka się za pomocą wentylatora z powietrzem zewnętrznym, w skutek czego następuje tak silne oziębienie, że płyn w krótkim czasie różni się od temperatury zewnętrznej zaledwie o kilka stopni. Na chłodnikach rozlewanych płyn studzony da się ochłodzić w najszczęśliwszym razie do temperatury otaczającego powietrza; zimową porą jest to wystarczającym, latem przedstawia wiele niedogodności. Z tego powodu w ostatnich czasach rozpowszechniło się użycie wody jako środka studzącego, przy którym jesteśmy niezależni od temperatury otaczającej, gdyż z pomocą lodu możemy zupełnie dowolnie temperaturę kierować. W przyrządach tych, płyn studzący się i ciągle przepływająca woda, nieustannie krąży obok siebie w przeciwnym kierunku tak, że gorąca brzezka wchodzi w rurę aparat chłodzący z jednej strony, z drugiej zaś strony w rurę otaczającą poprzednią, ciągle wpływa strumień wody zimnej. Te dwa prądy przeciwne, będąc w ciągłym zetknięciu, gdy przejdą przez aparat, wychodzi z niego brzezka zimna jak była woda, woda zaś gorąca jak była brzezka. Przy innej konstrukcji w gorzelniach jednoczą chłodnik z aparatem zacierającym w ten sposób, że przez wielokrotnie pogięte przewody rurowe wielkiej objętości, po ukończeniu zacierania, puszcza się prąd zimnej wody. Ponieważ tu nie ma prądu przeciwnego, przyrząd ten wymaga znacznej ilości zimnej wody.

Chłodnik centryfugalny Siemens'a używany w gorzelniach, przedstawia wielokrotnie wyżłobiony cylinder, przez który przechodzi prostopadle wał rotacyjny, na pięciu szajbach, znajdujących się w równych odstępach, horyzontalnie umocowany. Zacier puszczony z góry, dochodzi do pierwszej szajby, z kąd wskutek siły odśrodkowej, zostaje rozpylony na ścianę centryfugi, z której wyżłobieniami spływa do drugiej szajby, tam powtarza się to samo co w pierwszej i t. d. Ostatecznie przeszły na spód aparatu rozpylony zacier, spotyka się za pomocą wentylatora, z silnym prądem powietrza. Jest dodatnią stroną tego przyrządu, że zupełnie bez użycia wody w krótkim czasie doprowadza zacier do temperatury niższej powietrza; za to robią mu zarzut, że część zacieru w skutek zbyt subtelnego rozdzielania a zarazem silnego ciągu wentylatora, w powietrze uchodzi.

Chłodnik próbny, przyrząd na aparatach destylacyjnych w gorzelniach, za pomocą którego śledzimy robotę zacieru. W tym celu u stóp kolumny zaciernej daje się rura, która część par odprowadza do małego kondensatora; skroplony w tem miejscu destylat, w przebiegu normalnym całej roboty, winien wykazywać niewielkie ślady lutru na wadze lutrowej (p. *Luter*).

Chłodnik rurowy Lawrence'a jest to przyrząd, służący do studzenia mleka, brzezki piwnej i t. p. płynów. Płyn, mający być ostudzonym, wpływa bardzo cienkim strumieniem do poziomo pogiętej kolumny rur, otoczonej drugą kolumną rur, przez którą zimna woda przepływa w odwrotnym kierunku, t. j. z dołu do góry i gorący płyn w całym przebiegu ciągle ochładza. Przyrządy te robią rozmaitej wielkości, stosownie do celu.

Chłonicie czyli naczynia limfatyczne (*Vasa lymphatica seu absorbenia*). Oprócz naczyń krwionośnych, znajdują się w organizmie zwierzęcym naczynia limfatyczne, zawierające limfę i płyn białawy, przezroczysty, zabierany z rozmaitych części ciała, które wprowadzają napowrót do krwi. Szczególniej rozgałęzione na powierzchni przewodu pokarmowego, pochłaniają części pożywne strawionych pokarmów (p. *chymus*) zamieniają na *chylus* (zobacz) i do krwi przencszą. Z powodu tego wsysania płynów zwą ich także *naczyniami wsysającymi*.

Chłonicenie. Wszelkie procesa w organizmie łączą się z pewną zmianą chemiczną, w skutek której czynne cząstki materji doznają rozkładu. Wynikłe z tąd odpadki, organizm wydala przez płuca, skórę i nerki. Ubytek z tąd

powstały zastępują pokarmy. W tem odświeżaniu materji pośredniczką jest krew: do niej dostają się tak ciała nowowprowadzone jak i przez organizm zużyte i dopiero ze krwi wydzielają, wyżej wymienianemi drogami. Krew nie jest w ciele rozlana swobodnie, lecz objęta naczyńcami, t. j. błoniastemi cewkami, stanowiącemi przegrodę między nią a materiałami do niej dostać się mającemi. Proces, wskutek którego ciała zewnątrz naczyń będące, dostają się do ich wnętrza, zowiemy *chłonieniem*, *absorbcją* albo *resorbcją*.

Chmiel (*Humulus lupulus*) należy do rodziny konopio-watych (*cannabineae*). Rośnie dziko w całej Europie, i jako roślina przemysłowa hodowana we wszystkich krajach, dostarcza materiału do wyrobu piwa, którego smak, aromat, i trwałość od chmielu zawisłe. Chmiel handlowy tworzą szyszki chmielowe (owoc żeński). Dojrzałe są jajowate, owalne lub podługne, właściwej aromatycznej woni, łuski ma błoniaste, prawie pół-przezroczyste, tępe lub nieco spiczaste, brunatno-żółtawe; w nasadzie każdej jest *ziarniak* czyli owoc drobny, okrągławo-jajowaty, kielichem zwiększonym otulony i balsamicznym, jasno-żółtym i błyszczącym proszkiem okryty. Ten to właśnie proszek zawiera w sobie pierwiastek gofzki, aromatyczny i podniecający zwany *chmielikiem* (lupulin), który nadaje piwu własność lekko narkotyczną i przyjemną gorzycz. Młode, białe, podziemne wypusty chmielowe, mogą zastąpić szparagi. Dobroć chmielu handlowego zależy od ilości zawartego w nim lupulinu, który wynosić powinien od 8—15% wagi szyszek. Świeży lupulin ma kolor jasno-żółty i jest pełen zapachu; stary jest ciemnoróżowy i zapach ma bardzo niemiły. Z chemicznych substancji znaleziono w *lupulinie*: olejek chmielowy, roztwór żywny w eterycznym olejku, dalej kwas chmielowo-gorzyczkowy, ciało bezbarwne, krystaliczne, w wodzie nierozpuszczalne, ale łatwo rozpuszczalne w alkoholu. Żywica chmielowa, jak nie mniej eteryczny olejek podczas fermentacji i gotowania brzożki w znacznej ilości się ulatniający. Obok barwników, jako charakteryzującą część składową chmielu wymienić jeszcze należy: garbnik i pewien alkaloid. Dobry chmiel handlowy powinien mieć następująco przymioty: nie być zbyt przesuszony ani też wilgotny, wolny od liści i wąsów; szyszki winny mieć kolor jasno-zielonkawy, lub żółty (zależy od stopnia dojrzałości) nigdy zielony (niedojrzały), a tem mniej czerwony lub bru-

natnawy, jest bowiem albo przejrzały albo stary; nie powinien posiadać na sobie żadnych plamek, które są pleśnią, pochodzącą z niedbałego suszenia i opakowania. W dotknięciu powinien być nieco lepki, a przy tarcie w rękach pozostawić na dłoni ślad jasno-zielony lub żółty, tłustawy, nigdy zaś mączny, przyczem winien wydzełać zapach mocno aromatyczny. Proszek lupulinowy jest dobry, gdy ma kolor jasno-żółty lub cytrynowy. Chmiel przez leżenie traci charakterystyczny swój zapach, zamiast którego wytwarza się zapach kwaśny (balderianowy), proszek lupulinowy staje się ciemniejszy, początkowo złocisty, później czerwony, ceglasty, brunatny a wreszcie kawowy. W 5 lub 6 roku leżenia chmiel całkiem traci zapach i przestaje być do użytku zdalny. (*Chmiel jako pokarm*). Chmiel, po użyciu go do piwa, jako odpadek browarny bywa skarmiany przez bydło lub owce (p. *Odpadki browarne*). Skład chemiczny wymoczonego chmielu w porównaniu z sianem łąkowym lub koniczoną wykazuje wysoką jego wartość pożywną. Według Kellnera wysuszone odpadki chmielowe mieszczą w sobie 19,7% proteinów, 21,7 włókna 7,9 tłuszczu, 46,1 bezazotowych ekstraktkowych substancji. Nie tak pomyślnie wypadły próby, dotyczące strawności; w ogóle w większych ilościach zwierzętom dawać nie można, w mniejszych ilościach w połączeniu z innymi pokarmami działa dietetycznie i podbudzająco. (*Chmielu Historia*). Pliniusz młode pędy podziemne chmielu chwali jako przysmak kulinarny. Na początku średnich wieków był już hodowany, a później u nas mocno rozpowszechniony o czem świadczy wymownie ogólne użycie piwa, jego wyrób domowy i owe sławne pieśni weselne ludowe o chmielu.

Chmielnik, czyli *ogród chmielowy*. Chmiel najlepiej się udaje na gruncie głębokim, żyznym, glinkowatym, w położeniu osłoniętym od północy, a otwartym od południa. W położeniu mokrem, zamkniętym, na gruncie sapowatym nie udaje się zupełnie. Przygotowanie ziemi pod chmiel musi być bardzo staranne. grunt na zimę przynajmniej na 3½ stóp zregulowany i bardzo mocno nawieziony. Na wiosnę, tak przygotowaną ziemię, dzieli się w kwadraty znacznikiem na 1,3—1,8 m. (54—75 cali) tak, że każda roślina będzie miała miejsca 1,7—3,2 kw. m. (74—133 cali kw.), czyli na móg 300 pręt. przypadnie roślin od 5562 do 10471. Na punktach, na których linie znacznika się krzyżują. w Marcu kopie się doły na 30 cm. (na

12—13 cali) głębokie, w które wsadza się po trzy sztopry, które gdy puszcza młode pędy, przywiązuje się do palików i ziemię przez cała lato utrzymuje pulchno i czysto, chodując w miejscach pustych rośliny okopowe. Jesienią całą przestrzeń wynawozi się jeszcze raz i nawóz przyoruje. Chmiel trwa 12—15 lat często i dłużej, gdy jednakże zacznie rzednąć i dobrze obradzać, wówczas chmielnik się niszczy, grunt orze głęboko i obsiewa lucerną, która przez 3—4 lat trwania i ciągłego cięcia przyprawi o zupełne zgnicie chmielu. Co gdy nastąpi, można ponownie chmielnik założyć w sposób wyżej opisany.

Chmielu nieprzyjaciele. Do owadów napadających na chmielniki zaliczyć należy: *napadające na korzenie*: *Chrabąszcz* (*Melolantha vulgaris*) gąsiennice podgryzają korzenie w nowo założonym chmielniku. *Krótkowąs chmielowy* (*Hepiolus humuli*) gąsiennica żółtawa żyje w korzeniach chmielu. *Napadające na liście*. Pchły ziemne niekiedy szkodliwe, *Kluk chmielowy* (*Otiorhynchus ligustici*) Owad szkodliwy. *Rozszczepka chmielarcka* (*Hypena rostralis*). Samice składają jajka na chmielu, w Maju pokazują się gąsiennice i objadają liście. *Omacnica chmielowa* (*Botys lupulina*) gąsiennica szkodliwa. *Wsza chmielowa* (*Aphis humuli*) bardzo szkodliwa, bywa przyczyną miodunki. *Tetranychus humuli* wywołuje tak zwaną rdzę miedzianą.

Chmielu pasożyty. Najszkodliwszymi grzybkami dla chmielu są: rosa miodowa, (*Meligo*), pleśń (*Podosphaera Castagnei*), rosa sadzowa (*Fumago salicina*) i rdza (*Depazea humuli*). Prócz tego znaczne wyrządza szkody, jeśli jej się wcześniej nie wyniszczy, kaniańka wielka (*Cuscuta europea*).

Chmielu pielęgnowanie. Na wiosnę, jak tylko mrozy przeminą, orze się miejsce przez rośliny nie zajęte. W połowie lub końcu Kwietnia tnie się stare pędy i jak puszcza nowe, tyczkuje; poczem porusza się ziemię ponownie, przyczem kopczykuje się chmiel. Nowych trybów chmielowych pozostawia się dwa, najwięcej trzy i takowe przywiązuje do tyk mokrą słomą. Ostatnią robotą, przed czasem kwitnięcia, będzie ponowne poruszenie ziemi i obłamywanie bocznych trybów o tyle wysoko, o ile ręką sięgnąć można.

Chmielowe preparaty są wyrabiane z samego chmielu, mają na celu zastąpić chmiel i zakonserwować go na czas dłuższy. W piwowarstwie mało jednak znalazły zastoso-

wania, gdyż nie są w stanie zastąpić użycia świeżego chmielu. Najwięcej znany jest ekstrakt chmielony Griesmayera, którego sposób wyrobu jest trzymany w tajemnicy, oraz ekstrakt Breithaupta, składający się z olejku chmielowego i wyprasowanych a wpraw odłuszczonych szyszek chmielowych.

Chmielu surrogaty. Jakiegoś taniego surrogatu, a mogącego w piwowarstwie zastąpić chmiel nie ma. Niektóre zioła gorzkie lub korzenie jak: gencianna, piołun, kwasia i inne uważać należy za grube fałszerstwo, gdyż te pierwiastki gorzkie w znacznej ilości używane, są wprost zdrowiu szkodliwe.

Chmielowe tyki służą jako punkt oporu dla pnących się gałązek chmielu. Zatyka je się od strony zachodniej krzaka, przynajmniej na 12 cali głęboko w otwór zrobiony odpowiednim przyrządem. Tyki winny być 28—30 stóp wysokie, okoronowane, świerkowe lub modrzewiowe, gdyż te są najtrwalsze.

Chmielu wartość. Dobroć chmielu na pierwszy rzut oka da się rozpoznać z jego przymiotów zewnętrznych (p. *Chmiel*). Do bliższego i ściślejszego oznaczenia wartości chmielu może posłużyć sposób Haberlanda następujący: bierze się 100 szyszek chmielowych i za pomocą szczypek i pędzelka troskliwie obmiata pyłek lupulinowy w naczynie stojące pod sitkiem, w którym cała operacja się odbywa. Pojedyncze łuski szyszek, ziarniak i łodyżki, starannie od pyłku uwolnione, składają się oddzielnie, ważą i wszystko potem na 0/0 oblicza. Aby się próba udała, chmiel musi posiadać odpowiedni stan suchości. Zbyt wilgotny utrudnia oddzielenie pyłku lupulinowego i zanieczyszcza pędzelek; za suchy, jest zbyt łamliwy i kruchy. Przy takich próbach wykrywa się różne fałszerstwa jak: dodatek sproszkowanej żywicy i paku, aby chmiel w dotknięciu zrobić więcej lepkiem; dodatek lycopodium, aby proszkowi lupulinu dodać wygląd żółty etc. Fałszerstwa takie odrazu wykryje mikroskop.

Chmielu zbiór. W końcu Sierpnia lub początku Września zaczynają się szyski chmielowe zamykać, wydzielając aromatyczny zapach, twardnąć, a przy naciśnięciu trzeszczeć, wygląd zaś mają zielono-żółtawy. Jest to właściwa chwila zbioru. Zbiór zaczyna się od odcięcia łodyg chmielowych od pnia na 12—20 wysoko od ziemi, pozostałe na pniu łodygi wiąże się w lekki węzeł; odciętą zaś łodygę wraz z tyką wyjmuje z ziemi. Do wyjmowania tyk są

lewary; jeden robotnik wyjmuje tyki lewarem, drugi wznosi ją nad ziemię, kładzie i zdejmuje z niej łądygi chmielowe przez cieńszy koniec tyki. Na miejscu przeznaczonem dla zbierania szyszek, łądygi tną się na kawały 24—30 cali długie i dają do obierania. Przy każdej szyszce, aby się trzymała w całości, należy zostawić ogonek około 1 cala długi. Obrane szyszki, po starannem oswobodzeniu od liści i łądyg, składają się do kosza, oddzielając przytem szyszki niedojrzałe (zielone), lub przejrzałe (czerwonawe), jako chmiel pośledni. Z koszów zsypuje się chmiel luźno w wielkie wańtuchy i wnosi do suszarni mocno przewiewnych, ale na słońce nie wystawionych, poruszając i przewracając chmiel cienko rozpostarty, przynajmniej trzy razy dziennie. Jeśli chmiel o tyle wyschnie, że ściśnięta pewna jego ilość, jak tylko nacisk ustaje rozsypuje się nazad, jest to znak, że dostatecznie wysechł i jest gotów do sprzedaży. Zbiór suchego chmielu bywa bardzo niejednakowy: bywają lata, że z m. 300 pr. zbiera się 34 cent. i to już liczy się jako zbiór obfity; w latach zaś nieurodzajnych zbiór zaledwie dochodzi do 10 cent.

Chmury. Początkiem każdej chmury jest mgła t. j. para wodna subtelnie rozdzielona. Meteorologowie dzielą chmury na *pięrzaste* (cirrus), *kłębiaste*, (amulus), *warstwowe* (stratus) i kombinowanie t. j. pierzasto-kłębiasto-warstwowe. Ch. *pięrzaste* są lekkie, białawe, niby z pasem bawełny ułożone i wznoszą się b. wysoko (do 21,000'). Latem deszcz, zimą mróz przepowiadają. Ch. *kłębiaste* piętrzą się jedne na drugich w dużych biało-popielatych kawałach. Gdy przed wieczorem nie rozejdą się, kolor ich pociemnieje, przynoszą nocą deszcz, który z rana ustaje. Jeśli się takie chmury pokażą od strony przeciwnej wiatru, także deszcz przepowiadają. Ch. *warstwowe* nisko nad poziomem widzieć się dają, jakby długie warstwy. Formują się zwykle wieczorem nad miejscami wilgotnem, trwają przez noc, rano zaś słońce je rozprasza. Dwa piwsze gatunki chmur, uważać należy za dzienne, warstwowe zaś za nocne. Ch. *pierzasto-warstwowe* przepowiadają wiatr i deszcz, *warstwowo-kłębiaste* zwykle są wilgocią przepędzone i przynoszą deszcz z rana. Chmury zapowiadające burze, mają zwykle brzegi ostro poszarpane. Ch. gradowe mkną chyżo i są jaśniejszego koloru.

Chojna tak nazywają leśnicy *młoda* sosną pospolitą. Zadawanie gałęzi chojaowych owcom podczas zimy, ma być prezerwatywą przeciw objadaniu wełny.

Cholestryna ciało organiczne znajdujące się w żółci, mózgu, krwi, kamieniach żółciowych etc. W dotknięciu tłusta, w wodzie nierozpuszczalna, zato rozpuszczalna w alkoholu.

Chondryn klej z cząstek. Przez długie gotowanie z wodą wydają klej: kości, ścięgacze, skóra, karuk etc. Chondryn zaś wydają chrząstki nigdy niekostniejące. Chondryn różni się chemicznie do kleju mniejszym zasobem azotu, w fizycznych własnościach różni się mało.

Chochla. Tak nazywają rybacy tyczkę widłową, służącą do przesuwania linki do sieci pod lodem, podczas łowów zimową porą.

Chodnica. Deska na dachu pokrytym łupkiem po której się chodzi do komina.

Chondrome p. *Narosię.*

Chomik czyli *piesek ziemny* (*Cricetus vulgaris*). Należy do szczurowatych. Przebywa w norach na żyznych polach i stepach. Rozmnożywszy się, jest dla pól b. szkodliwy, gdyż 1 sztuka robi na zimę zapasy około 100 funt. ziarna. Niszczą go dymem z siarki, zalewaniem jam gorącą wodą; najskuteczniej działa para.

Choroba zwykle jest pojmowana jako przeciwstawienie zdrowia. Lecz również jak chorobę tak i zdrowie trudno jest zdefiniować. Po większej części, pod wyrżeniem stan chorobliwy, rozumieją pewne zбочenia w funkcjach ogólnych organizmu lub znaczniejsze zбочenia w budowie, składzie i funkcjach jednego lub więcej organów. Większa ilość chorób jest najczęściej zakłóceniem działalności pojedynczych organów lub ich części składowych i takowe zowią chorobami lokalnymi i ograniczają się, albo do organu zaatakowanego, albo udzielają się organom sąsiednim, albo za pomocą krwi i limfy rozchodzą się po całym organizmie. Choroby ogólne atakują, albo cały organizm, albo pewną ilość organów, albo też pewien system organów i tkanek; choroby wywołujące zmianę w składzie krwi zowią się *dyskrazją*. Nauka o chorobach, tak zwana *pateologia*, dzieli się na *ogólną*, traktującą choroby z ogólnego punktu i na *szczególową* opisującą pojedyncze choroby.

Choroby *akutne* p. *Akutne choroby.*

Choroby *dziedziczne.* Również jak budowa ciała z jego właściwościami i duchowemi przymiotami, tak i choroby, ich zarodki lub skłonności do nich mogą przechodzić i przechodzą z potomstwa na potomstwo. W pierwszym

wypadku choroba jest wrodzoną i chociaż od razu w młodości na jaw nie występuje, lecz rozwinię się z wiekiem. W drugim wypadku, gdy istnieje tylko zarodek lub skłonność do choroby, rozwinąć się może przy sprzyjających okolicznościach, lub w razie przeciwnym, nierozwinię się zupełnie. Niektóre choroby uważane jako dziedziczne, właściwie nie są takimi, i mogą powstać w noworodku jeszcze w łonie matki i rozwinąć się później, znajdując po temu sprzyjające warunki.

Choroby kartofli 1) Zaraza v. mokra zgnilizna kartofli. Pochodzi od grzybka wodorostowego. *Phytophthora infestans de Barry v. Perenospora infestans.*) Choroba rozpoczyna się od liści małymi czarnymi plamkami, często obwiedzionymi w okół białą obwódka. Jeśli powietrze wilgotne, liść cały prędko czernieje i choroba w kilku dniach rozprzestrzenię się może po całym polu. Choroba zwykła się pojawiać w Lipcu i Sierpniu. Dotknięty zarazą liść, pod mikroskopem okazuje liczne organy rozrodcze (konidie) grzybka zarazkowego, które opadają i rozprzestrzeniają się w ziemi. W dalszym rozwoju, ścianki konidji pękają i z nich wychodzą ruchliwe komórki grzybka, (Zoospory) które przeszedłszy w stan spoczynku, tworzą właściwy zarazek kartofle w ziemi zarażający. Przenika on naskórek kartofla i w dalszym ciągu rozmnaża się kosztem jego ciała. Grzybek kartoflowy stoi w związku z grzykiem *Pythium Equiseti Sadeb* napadającym skrzyp koński polny (*Equisetum arvense*). Przeciw mokrej zgniliznie dotąd środka nieznamy. Rozszerzaniu zarazy bardzo sprzyja mokry grunt i wilgotne powietrze. Nie wszystkie odmiany kartofli mają jednakową skłonność do choroby, młode kartofle łatwo zapadają, gdy tymczasem wyrosłe stawiają silny opór. Odmiany późne są wytrzymalsze jak rychłe. Odmiany o białej, cienkiej skórce, łatwiej się zarażają jak gruboskórne różowe. Ścięcie lodyg po okwićnięciu kartofli, nie wiele pomaga, bo wiatry z sąsiednich pól grzybek napędzą. 2) *Sucha zgnilizna kartofli* należy do chorób rzadkich i niedostatecznie wyjaśnionych. Pojawia się zwykle po zbiorze kartofli na kłębach; rozszerza się zimową porą i atakuje z wiosną posadzone w ziemi kartofle, które albo nie wschodzą, albo też pędy puszcza-ją nader słabe. Jeśli kartofle chore zostaną poddane rozkładowi na drodze mokrej, wtedy zjawia się grzybek *Fusisporium solani Mart.* koloru fioletowego lub niebieskiego należący do *Oidium violaceum*. W ogóle rzadka i niezbadana-

na. 3) *Brodawki kartoflowe*. Choroba rzadka i mało zbadana. Opisał ją Dr. Kühn. Początkowo grzybek pojawia się na kłębie w postaci ostrokańciastych nieco zgiętych, brunatnych nitki, zakorzenionych w naskórku kartofla. Wskutek ich obecności, komórki korkowe, tworzące łupinę, zagłębiają się w kłęb tem dalej, im choroba więcej się rozwinęła; gdy zaś grzybek dojdzie do pełnej dojrzałości, wówczas nitki skupione tworzą okrągłe lub owalne narośle. 4) *Parchy kartoflowe* pojawiają się najczęściej na gruntach mokrych, świeżo pogłębionych, bogatych w połączenia żelazne, lub zbyt przesyconych nawozami azotowymi. Dr. Kühn i Walbrott twierdzą, że choroba bierze początek od grzybków pasożytnych *Erysibe subterranea* i *Rizosporium solani*, Schacht zaś i Sorauer utrzymują, że są to wybujałości warstw komórek korkowych. 5) *Choroba kędzierzawa* napada na pojedyncze łodygi kartofli o delikatnej skórcie. Liść traci zieloność i po brzegach fałduje i kędzierzawi. Sprawia to pasożytny grzybek *Verticillium albo-atrum*. Napadnięte rośliny zupełnie nie zawiązują kłębów. Chorobę tę, można ograniczyć przez staranny wybór kartofli do sadzenia, mianowicie wybierać średnie i sadzić nie krajane, drobne zaś lub mające kielki zafarbowane wyrzucić.

Choroba leśna, napada zwykle bydło rogate, pasące się po lasach iglastych, zjadające substancje żywicowate lub pijące wodę stojącą, zanieczyszczoną pyłkiem żywicznym kwiatów sosny. Choroba wywołuje początkowo zatkanie żołądka, które przechodzi w stan febryczny, wywołuje schudnięcie, zapalenie żołądka i krwawą biegunkę, w dalszym ciągu następuje podrażnienie nerek i moczu krwawy. Sztuki chore należy pozostawić w oborze i żywić roślinami soczystymi. Wewnątrz dawać odwary szlamiaste (odwar z lnu) olej, oraz środki przeczyszczające. Bydlę nielezione i pasione w lesie, zdecha.

Choroba pyska i racie, zaraza pgska, wysypka pęcherzykowata, *afly*. Choroba ta, objawia się wysypką pęcherzykowatą na pysku, racicach a niekiedy i na wymieniu, występuje epizootycznie albo łagodniej albo ostro, jest zaraźliwa. Podlegają jej wszystkie zwierzęta dwukopytowe jak: bydło, owce, kozy, świnie, sarny, jelenie etc., rzadko napada konie lub drób. Zwierzęta, które raz od tej choroby ucierpiały, przy następnem jej pojawieniu zwykle są oszczędzane. Chorobę wywołują pierwiastki zaraźliwe stałe i lotne; stałe, wyrabiają się w pęcherzykach i wydzielinach

ranek; zarazek lotny, wyziewany przez płuca i skórę nierozszerza się daleko, już w odległości 5 łokci nie działa zaraźliwie. Wyzielanie się zarazku rozpoczyna się od pękania pęcherzyków i kończy się wraz z zagojeniem ranek. Choroba pojawia się tylko przez zarażenie, już przez bezpośrednie zetknięcie się z bydlęciem chorem na targach, wygonach, pastwiskach etc., już pośrednio może być przeniesiona z paszą a nawet ludzie mogą ją przynieść jeśli byli w zetknięciu z miejscami zarażonymi np. na kolejach żelaznych. Choroba pojawia się w 3—6 dniach po zarażeniu i rozpoczyna się od lekkiej gorączki febrycznej, która często przechodzi niedostrzeżona. W 12—24 godzin objawia się zajęcie głowy, pysk jest rozpalony, zamknięty, wydzielający wiele śliny i śluzu. Zwierzęta nie jedzą, lecz chętnie piją dla ochłodzenia i opłókania pyska. Na 2 lub 3 dzień wysypują się w pysku i na zewnątrz koło nozdźdy i warg, na wymieniu u krów pęcherzyki wielkości orzecha laskowego lub większe, napełnione żółtawym, przezroczystym, później mętnym płynem. Po 12—24 godzinach pęcherze pękają, podniesiony naskórek oddziela się, pozostawiając mocno zaczerwienione ranki; mniejsze pęcherzyki podsycają i znikają. Gdy choroba napadnie racice, piętki zaogniają się i czerwienieją, przody nabrzmiewają, zwierzęta po większej części leżą, idą sztywno i wolno, szczególnie po ziemi twardej, krowy tracą mleko i takowe zmieniają swoje przymioty, łatwo się warzy, staje się szlamiaste, żółtawe, więcej podobne do siary jak do mleka. Choroba trwa, przy dobrym przebiegu, 10—14 dni; zwierzęta doznają znacznego upadku sił, lecz prędko przychodzą do siebie. Leczenie powinno być jak najprostsze, gdyż choroba musi odbyć cały swój przebieg i skrócić się nie da. Zwierzętom silnym, skłonny do zatwardzenia, daje się glauberskiej soli w klejstym odwarze lub napoju. Najważniejsza rzecz dyeta. Obora winna mieć powietrze świeże i ciepło umiarkowane, zatem można wypędzać na pastwisko, ale na czas krótki. Poić odwarami klejkiemi (z lnu) z dodaniem nieco soli i kwasu. Pasza początkowo winna być miękka, później bydło chętnie je siano ostre i twarde. Przy wyzdrowieniu, bardzo powolnie przechodzić do obfitszego pożywienia, gdyż może nastąpić niestrawność. Medykamentów należy jak najmniej używać, dopóki są pęcherzyki, należy je zastawić w zupełnym spokoju, dopiero gdy się potworzą ranki, można użyć łagodnie ściągającego smaro-

wania (odwaru szałwji z dodatkiem ałunu, octu i miodu. Pędzlować płóciennym kwaczem 6—8 razy dziennie). Na nogach, gdy choroba się kończy, często racice psują się i odstają, należy je oczyścić i oberznąć, używać przytem środków oczyszczających (wody wapiennej, lub siniego kamienia, rozpuszczonego w 50 części wody). Mleko od krów chorych jest nie zdrowe, u cieląt i prosiąt wywołuje silne zapalenie żołądka, u dzieci może wywołać wysypkę pęcherzykową. Przetworzone traci swoje złe własności.

Choroby roślin nawiedzające ziemiopłody są częstokroć dla nich szkodliwsze jak chwasty, gdyż rzadko się udaje odszukać środków do ich zwalczenia. 1) Najczęściej przytrafiające się choroby są: murzonka (*Tilletia caries*), rdza (*Rubigo*), głownia (*Ustilago carbo*). Sporysz, mokra zgnilizna kartofli etc. (Choroby szczegółowo są opisane pod właściwymi literami), 2) (Hist.) Grecy i Rzymianie z chorób roślin znali tylko rdzę (*Robigo*), którą za jedno brano z miodunką. Obydwie przypisywano złym bóstwom. *Robigalia* były to uroczystości zaprowadzone za Numy, które corocznie święcono 23 kwietnia „*quoniam tunc fere segetes robigo occupas*“ (Plin. XXVIII. 29). Procesje, ofiary ze szczeniąt lub prosiąt rdzawej maści, igrzyska tworzyły uroczystości. Z owadów szkodliwych najwięcej wspomnianą jest szarańcza, *pestis Deorum ire*. Na monetach z Metapontus z jednej strony wyobrażano kłos jęczmienia jedzony przez szarańczę, z drugiej Ceres opiekunkę rolnictwa. Także niektóre z gatunków *Cecidomyia* są w takiż sposób wyobrażane. Robaki ziemne, żuki zjadające korzenie lub zielone części roślin są często wspomniane przez ówczesnych rolników.

Choroby sporadyczne występują pojedynczo w przeciwieństwie do chorób zaraźliwych. Powstają z przyczyn wypadkowych bardzo różnej natury, nie zaś z przyczyn ogólnych, zaraźliwych.

Choroby zębów bywają u zwierząt wielorakie, tu wymienić należy: *zęby podwójne* u koni i bydła bywają wówczas, gdy zęby krające mleczone jeszcze nie wypadły a już wyrosły zęby trwałe. Wskutek tego, te ostatnie przybierają położenie nieprawidłowe, ukośne, albo też zęby mleczone zostają zaklinowane i tworzą podwójny rząd zębów przednich. W takich razach zęby mleczone należy powyrywać. *Chwoianie się zębów* przytrafia się u bydła i owiec i pochodzi od osłabienia dziąseł i błony wyściełającej zębodoły

z przyczyn miejscowych lub ogólnego chorobliwego usposobienia. Nacieranie dziąseł solą, pędzlowanie odwarem szałwji z alunem usuwa chorobę. *Nieprawidłowe ścieranie się zębów trzonowych* przytrafia się u koni starszych. Zdarza się, że zęby nie ścierają się jednakowo w całej szerokości a z jednego boku pozostają ostre i kalcją język i pysk. Niekiedy znowu cały szereg zębów ściera się niejednakowo, już to falowato, już schodowato, już wreszcie ukośnie. Zęby takie należy wyrównać: jeżeli wystają ostre końce, pobcinać dłutkiem, ostre brzegi zetrzeć i zaokrąglić pilnikiem, zęby długie ściąć piłką lub wyrwać, koń z takimi zębami nie wiele wart, najlepiej pozbyć go się; żywić go należy szrutą, gdyż całego ziarna nie przeżuje. Prócz tego, zwłaszcza konie, *cierpią na zęby trzonowe*. Często zęby pruchnieją i tworzy się fistuła—tak, że oddzielają się dziąsła i zęby się chwieją, albo ząb pęka. We wszystkich tych wypadkach w otworach gromadzą się szczątki pokarmów i dalsze psucie podtrzymuje. Początkowo, pojedyncze zęby chore, można wyrwać, gdy jednak wiele zębów cierpi, wówczas rada trudna.

Chowacz galasówka. (*Centhorhynchus sulcicollis*). Owad należący do gatunku słoników, 3 mm. długi, czarny, szaromi łuszczkami pokryty, wzdłuż tarczy ciągnie się rowek. Liszki mieszkają w łodygach rzepaku, kapusty, kalafiorów etc. mianowicie w części łodygi ukrytej pod ziemią. W tworzących się nabrzmiałościach zamieszkuje jedna lub więcej liszek, które są heznogie, żółtawo-białe. W jesieni liszki dojrzewają, wychodzą z nabrzmień, obwijają się w kokonę i zamieszkują w ziemi, na wiosnę przeobrażają się dalej. Środek przeciwko niemu, palić ścierni rzepaku i usuwać z ogrodów głąby kapusty, kalafiorów etc.

Chód. Jako naturalny chód konia uważać należy krok stęp, kłós, galop i bieg wyścigowy. Dla celów gospodarczych tylko dwa pierwsze są ważne. Przy nich zasługuje na uwagę, szybkość z jaką koń powtarza ruchy nóg, o ile przy każdej zmianie punktu oporu posuwa się naprzód i o ile regularne są te ruchy. Koń w stępie porusza nogami zawsze obydwoma lewemi a po oparciu na ziemi, prawemi; w kłusie odbywają się te ruchy na przemianległe: przednia lewa i prawa tylnia lub prawa przednia i lewa tylna. Jeżeli koń w kłusie porusza nogami prawemi i lewemi razem, to chód taki nazywają *inochodem*. Koń w ruchu powinien stawiać nogi po jednej płaszczyźnie, w kierunku równoległym z osią ciała. Wyrzucanie nóg na zewnątrz nazy-

wa się *bilardowaniem*. Czasem koń idąc stawia nogę przed nogą i łatwo się potyka, taki chód nazywa się *krzyżowaniem*. Chód *wąski* lub *szeroki* zawisł od budowy piersi. *Wysokie podnoszenie nóg* pochodzi albo od ślepoty, albo od zbytnej długości nadpięcia. Jeśli podnoszenie łączy się z silnym stawianiem nogi, przyczem kopyto, jak by się kręciło, zły to znak, bo koń taki niszczy prędko podkopy i łatwo podlega zwicnięciu. *Chód niski* bywa wtedy, gdy noga mając krótkie nadpięcie, daleko naprzód sięga, mało podnosząc się w górę. Co do regularności w ruchach, takowa zawsze jest wynikiem wytrwałości. Ta zaś ostatnia jest zależną od budowy piersi i mięśni. Jeśli pierś jest szeroka, płuca i serce swobodnie działają i swe odbywają a przez to kłęb jest szeroki w podstawie. Jeśli, prócz tego, nogi mają ruchy pewne, lędźwie krótkie i silne, przedbarcha szerokie, przeguby dobrze rozwinięte z kośćmi piętowymi w tył wysuniętymi a ścięgnię wszystkie grube i jędrne, to będzie dowód niespożytej siły.

Chów p. Hodowla.

Chrabąszcz v. Chrząszcz. (*Melolontha vulgaris*). Należy do rodziny żuków wachlarzo-wąsikowych. Pojawia się w Maju i objada liście drzew. Po miesiącu, zapłodnione samice zakopują się w ziemię, składają jajka i umierają. W 4 tygodnie wykluwają się gąsienice i potrzebują 4 lat do całkowitego przeobrażenia. Gąsienice (pędraki) są szkodliwsze od samego żuka, żyją bowiem korzonkami roślin i tem samym niszczą zasiewy. Środki ochronne: Oszczędzać kretów i wron, które je niszczą. Zbierać chrabąszcze, otrząsając rankami z drzew. W latach, w których chrabąszczy pojawia się znaczna ilość, z korzyścią można ich użyć jako nawóz. Otrząśnięte z drzew, sparzone wrzącą wodą, użyte być mogą na kompost. W stanie świeżym mieszczą w sobie 70,50% wody, 3,50% azotu, 0,6 kw. fosforowego i 0,5 potażu, zatem jak wszystkie zwierzęce organizmy, uważać go należy jako nawóz azotowy. Chrabąszcze cheiwie jedzą kury i kaczki, można ich także z pożytkiem dawać trzodzie chlewnej, w takim jednak razie należy ich ususzyć i zemleć, a mąkę domieszczać do innych pokarmów, jest ona bardzo pożywna. Suchy proszek chrabąszczy, mięci w sobie 13,50% wody, 69,20% proteinów i 10,90% tłuszczu. Może więc zastąpić mąkę mięsną, choć mniej jest od tej ostatniej strawny z powodu obecności chitinu.

Chrobotek (gatunek mchu) *Cladonia rangi farina*. Rośnie w suchych lasach szpilkowych, zimową porą jedyne pożywienie jeleni i sarn.

Chronometr. (Z greckiego *chronos* czas i *metron* miara). Tak nazywają zegary ściśle oznaczające drobne cząstki czasu.

Chruściec p. *Derkacz*.

Chrust. W leśnictwie wyraz ten ma dwojakie znaczenie: raz oznacza krzewy i podkrzewy, drugi raz przy gatunkowaniu drzewa oznacza wszelką drobiznę nieprzechodzącą 2 cali. Sam chrust dzielią jeszcze na użytkowy i opałowy. Pierwszy użyć się da do grodzenia, na faszyne do dróg etc. i wyżej się płaci jak opałowy.

Chrysomela decemlineata p. *Żuk kartoflowy*.

Chrzan zwyczajny (*Cochlearia armoracia* L. *Armoracia rusticana* Lam), którego korzeń gruby, twardy i gałęzisty nader ostrego smaku i przenikającego odoru, jako przyprawa kuchenna powszechnie się używa. Należy do rodziny roślin krzyżowych (*Cruciferae*). Chrzan mieści w sobie eteryczny olejek i jest na wielką skalę uprawiany w Włoszech, Francji i Niemczech. Przez uprawę wytworzone b. piękne odmiany. Chrzan wymaga gruntu głębokiego i w humus zamożnego, wystawy otwartej i słonecznej. Z gruntu głęboko spulchnionego, gliniasto-piaszczystego, nagnojonego na zimę, otrzymujemy korzenie delikatne i łagodnego smaku. Im grunt zwężlejszy tem i chrzan bywa ostrzejszy. Wilgoci nie znosi.

Chrzanu nieprzyjaciele. *Złotek chrzanowy* (*Chrysomela cochleariae*) żuk zjada liście. *Bielinek kapustnik* (*Pieris brassicae*) gąsiennica szkodliwa. Pchły ziemne (*Haltica*), *Mierlica* (*Geometra fluctuata*), gąsiennica szkodliwa, (*Pionea forficata*) gąsiennica szkodliwa.

Chrzanu pielęgnowanie. Miejsce, gdzie chrzan nowo posadzony, przez lato należy utrzymywać czysto i okopywać. Podczas drugiego okopywania, należy korzonki obnażyć z ziemi i boczne odnóżki poobcinać, włoskowate zaś korzonki sukrem obetrzeć, aby korzenie otrzymać gładkie, korzonki później obtula się ziemią. Toż samo oblamuje się liście boczne, zostawując jeden najmocniejszy. Przy trzecim okopywaniu operacja niekiedy się powtarza.

Chrzanu rozmnażanie. Chrzan rozmnaża się przez korzenie. W tym celu podczas zbioru, obcina się boczne korzonki grubości gęsiego pióra i przechowuje przez zimę w piwnicy w suchym piasku. Na wiosnę, cieńszy koniec obcina się, zostawując kawałki około 10 cali długości i

takowe się sadzi. Grunt nawozi się przegniłym nawozem bydłęcym. W kwietniu wyrzuca się zagony do 30 cali szerokie i sadzi chrzan nieco ukośnie, zagłębiając go w ziemię o tyle, aby czubek jakie $\frac{1}{2}$ cala był ziemią przykryty.

Chrzaniu zbiór. Jeśli chrzan w ciągu roku dostatecznie wyrosł, do zbioru przystępuje się jesienią, w przeciwnym razie pozostawia do drugiego roku. Wykopuje go się łopatą; oczyszcza z ziemi płatem. Z morga sprząta się około 30000 sztuk chrzanu do 12 cali długiego; i $\frac{1}{2}$ do 1 cala średnicy.

Chrzątka (*Cartilago*) jest jedną z tak zwanych pojedynczych tkanek organizmu i stanowi, przez swoje różnorodne pokłady, niejako uzupełnienie kośćsokładu, już to pokrywając końce kości w stawach ruchomych, lub łącząc takowe w stawach nieruchomych, już też przyczyniając się do ograniczenia jam i przewodów, jak np. chrzątka żeber, krtani, tchawicy, oskrzeli. Chrzątka zupełnie wykształcone nie posiadają naczyń i odnawiają się przez przesiąkanie soków z kości, z naczyń chrzastnej lub z obu stron razem.

Chudzlec, wieprz do opasu sposobny. Chudźców zakupują gospodarze, albo na podkarmienie, albo zupełne wypasanie na słońce.

Chwasty. Straty, jakie ponosimy od chwastów w roślinach uprawnych polegają na tem, że nietylko tam gdzie one wzrastają zboże nie rośnie, ale co gorsza głuszą, ocieniają, zabierają wilgoć i pokarmy z ziemi i tym sposobem zbiór zmniejszają. Wiele chwastów powojowatych pnie się po zbożu i wywołuje wyleganie; niektóre z nich mają nasiona tej formy, że ich nader trudno oddzielić od zbóż, wiele innych służą szkodliwym owadom za mieszkanie i pożywienie i z nich przechodzą na zboża. Praktyczniej jest przez użycie odpodwienich środków, zapobiegać zachwaszczeniu gruntów, niż już zachwaszczone oczyszczać. Najskuteczniej unikamy zachwaszczenia: przez odpowiednią uprawę ziemi, ugorowanie, odpowiedni płodozmian, dokładne czyszczenie nasion, użycie nawozów wolnych od nasion chwastów, bronowanie zasiewów na wiosnę, uprawę roślin okopowych i pielenie. Najszkodliwsze i najtrudniejsze do wytopienia są chwasty odmładzające się z korzenia jak perz, osiet i t. p., należy je wykopywać i korzenie palić. Również szkodliwe są chwasty pasożytne, a szczególnie kaniańka, napadająca na len, koniczynę i inne. Gdy ją się

tylko dostrzeże, należy rośliny wraz z kianką powyrwać i spalić, ziemię zaś w tem miejscu przekopać i pilnie uważać, czy się nasionka kianki nie otrząsnęły a gdyby tak było, należy wyrwać i powtórnie przekopać. Koniczynę zarażoną kianką należy spalić, nasiona bowiem tego pasożyta przechodzą przez żołądek zwierząt nieuszkodzone i z nawozem dostaną się do ziemi. Chwasty rozmnażające się z nasion, są to zwykle rośliny jednoroczne i dla tego łatwiejsze do wytepienia, jak powyższe. Cała rzecz polega na tem, aby ich nie dopuścić do kwiatu i owocowania. Chwasty wysoko rosnące, ściąć przed zakwitnięciem, jeśli odmłodnieją, cięcie powtórzyć. Jeśli w zbożu chwast się zbyt rozplenił, tak że je zupełnie zagłuszył, korzystniej ściąć wszystko przed zakwitnięciem i przyorać jako zielony nawóz. Kąkol w pszenicy pleć należy. Chwasty zielone można zużytkować jako paszę, szczególniej pożywny i zdrowy dla koni jest młody oset.

Chylus. Sok mleczny, jest to płód przechodzący z żołądka do naczyń chylusowych (limfatycznych), który oprócz różnych soli, zawiera w sobie znaczną ilość ciał białkowych, a w połączeniu z kropelkami tłuszczu formuje białą emulsję. Wessany przez naczynia limfatyczne, doznaje tam przemiany od ciałek limfatycznych, które te naczynia z siebie wydzielają, zamieniając chylus na materiał krwi, cały organizm podtrzymujący i odnawiający. Chylus zawiera w sobie mniejszy procent białka jak krew, ale za to więcej wody i tłuszczu, soli zaś mineralnych jednakową ilość. *Nasse* znalazł w chylusie kota 90,6⁰/₀ wody, 4,9⁰/₀ białka, 3,3⁰/₀ tłuszczu, 0,71⁰/₀ soli kuchennej i 0,23⁰/₀ innych soli. Ilość tłuszczu bywa zmienna i zawisła od pokarmów.

Chylomierz. Płyta drewniana kwadratowa, mająca w jednym rogu nakreślony łuk koła z podziałką 90-cio stopniową, zaopatrzoną wskazówką przyczepioną w wierzchołku łuku u dołu nieco obciążoną i spiczastą. Narzędzie to służy do mierzenia nasypów względem poziomu.

Chymus. Papka pokarmowa, formująca się z pokarmów pod współdziałaniem śliny ustnej i kwaśnego soku żołądkowego, która przechodzi w części w naczynia kapilarne krwi, w części w naczynia limfatyczne, zamieniając się na chylus, w części wreszcie nie strawionej i przez naczynia nie przyjętej, wydzieloną zostaje na zewnątrz.

Ciało. Ciałem nazywamy wszystko co nam pod zmysły podpada. Ciała są stałe, płynne i lotne; proste (p.

Pierwiastki) i złożone; organiczne i mineralne. Tworzą je atomy (p. *Atomy*), utrzymywane w związku siłą przyciągającą i odpychającą; gdy pierwsza przeważa, stan ciał jest stały, gdy się równoważą płynny, gdy siła odpychająca bierze górę, lotny. Ciała złożone są nadto utrzymywane w związku siłą chemiczną. Ciała posiadają własności ogólne jak rozciągłość, nieprzenikliwość, dziurkowatość, podzielność, bezwładność i ciężkość, oraz własności szczególne jak smak, kolor, zapach etc.

Ciąg, w języku myśliwych oznacza lot dzikich gęsi, kaczek, żórawi, słomek etc.

Ciągłość, własność ciał, że mogą być wyciągane bez przerwania się. Ciągłość zależną jest od temperatury. Ciągłość tem się różni od sprężystości, że ciała wyciągnięte nie zmieniają swojej postaci, sprężyste wracają do pierwotnego położenia. Odwrotnym przymiotem ciągłości jest kruchość i łamliwość. W drzewie korzenie, rdzeń i dolna część strzały są ciąglejsze od bielu i wierzchołka. Drzewo zawiędłe lub prażone zyskuje na ciągłości; na gruncie mokrym drzewa wzrastające są kruche; wiosną drzewo jest ciąglejsze jak zimą. Z drzew większych są ciągle wiązy, wierzby, graby i klony; łamliwe olsze, dęby i buki.

Cibora jadalna (*Cyperus esculantus*). Roślina z rodziny trawowatych (gramineae). Pochodzi z Afryki i południowej Europy, u nas po ogrodach uprawiana dla swych słodkich bulwek. Zimą dosyć dobrze wytrzymuje. Bulwki te, jak migdałki ziemne, których po 100—150 pod każdym krzaczkiem, dla swego miłego i słodkawego smaku używane do robienia mlecznego napoju w niemocy płuc, jadają je też chętnie jako orzechy lub w pieczywie, a palone zastąpić mogą kawę.

Cicer arietinum p. *Cieciórka*.

Cichorium intibus p. *Cykorja*.

Cieciórka (*Cicer arietinum*). Roślina groszkowa u nas nieuprawiana. Jest jej kilka odmian: o ziarnkach szarych, żółtych, białych, kulistych, eliptycznych etc. Na wielką skalę uprawiona zamiast grochu: w Algierze, Egipcie, Włoszech i Turcji. Wymaga do dojrzałości 2170—2840° C. Sieje się w rzędy 12—18 cali odległe w końcu Marca lub początku Kwietnia. Na móg wychodzi około korca. Zbiór w ziarnie z m. 300 p. około 6 korey i słomy do 20 centnarów.

Ciekanie tak nazywają czas popędu płciowego u psów i wilków.

Ciełę, tak nazywają bydle rogate i jelonka od urodzenia do pierwszej jesieni.

Ciełęcy pastewnik czyli Ciełętnik w miejscu zacisznym, nieco ocienionem, darnistą trawą poroślem, bardzo dopomaga do wychowu cieląt. Taki pastewnik przez lato jest konieczny. W drugim roku żywi je się na równi z jałowizną.

Ciełęca smółka (*meconium*). Tak nazywają ciemne odchody, nagromadzone w żołądku cielęcia podczas jego przebywania w łonie matki, smółkę wydalą siara (p. *Siara*).

Cieląt strzyżenie miewa miejsce w oborach zarodowych dla utrzymania skóry w należytej czystości. Żeby to miało przyczynić się do korzystniejszego zużytkowania paszy, dowieść się nie da. Nożyce do strzyżenia najlepsze amerykańskie.

Cieląt tuczenie jest tylko korzystne w tych gospodarstwach, które na sprzedaż mleka liczyć nie mogą, cielęta zaś tuczne popłacają. Tuczą więc je mlekiem zbieranem, śmietaną przerabiając na masło. Tuczące się cielęta dostają tyle mleka ile wypić mogą, przez pierwsze parę tygodni mleko daje się niezbierane, później w zastępstwie śmietany, dodaje się zupy z nasienia lnu. Gospodarze za granicą w ostatnim perjodzie tuczenia (w 4—5 tygodni) dają dziennie 1—2 jaj.

Ciełęcy żołądek. U cielęcia część żołądka *księgami* zwana, jest mało rozwinięta, za to śluzowa część jest ze wszystkich czterech części żołądka najwięcej czynna. Księgi rozrastają się dopiero wówczas, gdy ciełę zaczyna jeść pokarmy suche. Żołądek śluzowy służy do wyrobu podpuszczki (p. *Podpuszczka*).

Ciemierzycza (*Veratrum*). Należy do rodziny roślin czernilcowatych (*melanthaceae*). U nas rośnie ciemierzycza czarna (*v. nigrum*), ta przecież w weterynarji mniej jest używana jak odmiana biała (*v. album*) rosnąca na górach alpejskich, trafia się także w gub. wołyńskiej i podolskiej. Korzeń ciemierzycy utarty na proszek i zażyty jak tabaka, wzbudza silne kichanie; użyty w większej ilości, wywołuje wymioty, biegunkę, drżenie członków, wreszcie tężec. Przymioty ciemierzycy pochodzą od zawartego w niej alkaloidu, zwanego *weratryną* ($C_{64}H_{52}N_2O_{10}$), która w stanie czystym przedstawia się jako proszek biały lub szarawy, ma-

jący połysk jedwabisty. Rozpuszcza się w alkoholu i eterze, w wodzie nierozpuszczalna. Smak ma ostro-palący, gorzki. Proszek korzenia używa się na wymioty: dla świń 10—20 gran z mlekiem kwaśnem, dla psów od $\frac{1}{2}$ —2 gran z wodą. Zewnątrz w odwarze lub maściach przeciwko świerzbie i w uporczywych liszajach. Nastojka (Tinctura) ciemierzycy białej $\frac{1}{2}$ —1 drachmy zaleca się dla koni cierpiących na koller.

Cień v. maniak robią myśliwi, polując z bud na cietrzewie. Maniaki najlepsze z wypchanych skór cietrzewi, ustawione blisko budy, wabią żywe, które stają się ofiarą myśliwych.

Cieplarnia budynek oszklony, służący do hodowania roślin naszego klimatu nie wytrzymujących. Cieplarnie od wewnętrznej temperatury w nich utrzymywanej, różne noszą nazwy, i tak: w *oranżeryjach* v. pomarańczarniach ciepło nocne 2—3^o, dzienne 4^o R. Cieplarnie hodujące rośliny z krajów południowych zowią się *umiarkowanemi* (Cap-haus) temp. nocna 5, dzienna 8^o R. C. ciepła dla roślin zwrotnikowych; temp. nocna 10^o, dzienna 15^o R. C. gorąca v. pędząca z temp. 20—30^o R, służy do pędzenia roślin zwrotnikowych lub otrzymywania owoców w niezwykłych porach roku.

Ciepło. Oprócz ziemi, w której rośliny mają punkt oporu i znajdują potrzebne pokarmy i wody służącej do rozpuszczenia tychże pokarmów, potrzebna jest jeszcze siła wprowadzająca w ruch pokarmy i budząca życie wegetacyjne. Tą siłą jest światło i ciepło. Ciepło przez rośliny przyjęte zużywa się przy asimilacji pokarmów przyjmowanych tak z ziemi jak i z powietrza, przez parowanie liści, promieniowanie, wreszcie przy procesie dojrzewania. Ciepło, wyrabiając się w roślinie przy oddychaniu (wyziewaniu CO₂) jest bardzo nieznaczne. Źródłem ciepła i światła dla roślin jest słońce, którego ciepło zmniejsza się przez odbijanie i łamanie się w powietrzu, i absorbowanie przez ziemię. Wegetacja roślin zawisa od różnicy między temperaturą ziemi i powietrza. Jak tylko na wiosnę operacja słońca powietrze ociepli, rozpoczyna się życie wegetacyjne, na jesień zaś, gdy ciepło ziemi przewyższy ciepło powietrza, wegetacja ustaje. Procesy życiowe wtedy rozwijają się w pełni, jeśli pewna ilość ciepła roślinę otacza, która jednakże nie powinna przekraczać pewnych właściwych granic. Procesy kiełkowania, dojrzewania etc. są wprost zawisłe od pewnej temperatury.

Ciepło gatunkowe jest to ilość ciepła, jaka jest potrzebna do podniesienia temperatury jednostki pewnego ciała o 1°C ., przyczem jako punkt porównawczy przyjęto pewną ilość wody jako jednostkę, podniesioną o 1°C . (p. *Ciepła jednostka*). Ta sama jednak ilość ciepła, która pewną ilość wody ogrzewa o 1°C ., podnosi temperaturę takiejże wagi rtęci o 30°C ., zatem ciepło gatunkowe rtęci $=\frac{1}{30}=0,033$.

Ciepło gatunkowe gruntu oznacza liczba jednostek ciepła, potrzebnych do podniesienia temperatury 1 gramma ziemi o 1°C ., zawsze w porównaniu z wodą. Ciepło gatunkowe ciał stałych jest o wiele niższe jak wody, t. j. że one tą samą ilością ciepła ogrzewają się mocniej jak woda. *Pfaundler* znalazł, używając mieszanin metodą *Regnaulta*, że ciepło gatunkowe piasku $=0,192$, piasku wapniste-go $=0,208$, torfu $0,507$; substancje zatem organiczne mają wyższe ciepło gatunkowe jak mineralne. Ziemi uprawne, w których zawsze jest pewna przymieszka ciał organicznych, stosownie do ich składu, mają ciepło gatunkowe od $0,25-0,35$. Zawartość wody podnosi go jeszcze wyżej. Ważność ciepła gatunkowego różnych gatunków gruntu, zmniejsza się znacznie przez to, że właśnie najbiedniejsze grunta posiadają go w wyższym stopniu jak grunta dobre. Np. grunta zwirowate, piaszczyste, ponieważ w skutek swej grubej ziarnistości, przedstawiają większą powierzchnię na działanie słońca wystawioną, ogrzewają się mocniej i łatwiej jak grunta o konsystencji pyłkowej.

Ciepła jednostka. (*Calorie*). Dla liczbnego ocenienia ciepła gatunkowego t. j. właściwego różnem ciałom, przyjęto za jednostkę porównawczą ilość ciepła potrzebną do ogrzania 1 grama (*resp.* funta lub kilograma) wody o 1°C . Ponieważ dziennie człowiek produkuje $2\frac{1}{2}$ miliona jednostek ciepła (*calorie*), zatem odpowiada to ilości ciepła potrzebnej do ogrzania 2,500 kg. wody o 1°C . albo 25 kg. 10°C .

Ciepła promieniowanie. Emisja czyli wydzielanie ciepła przez grunta jest bardzo niejednakowe, zawisłe od koloru i chemicznego składu ziemi. Wogóle grunta ciemno zafarbowane, o powierzchni chropowatej promieniają mocniej, zatem w jednakowych warunkach oziębiają się szybciej. Im powietrze jest czystsze, stan nieba pogodniejszy tem i promieniowanie jest silniejsze.

Ciepła rozchodzenie się czyli przenikanie w głębsze warstwy ziemi. Ziemia jest złym przewodnikiem ciepła,

przenikanie więc ciepła w głębsze warstwy jest bardzo nieznaczne. Podnosi się przez przymieszkę grubszych części ziemi, (piasku, żwiru) zbitość i wilgoć; zmniejsza się przez pulchność ziemi, suchość, obecność części organicznych, wapna i magnezji.

Ciepła sumy ogólne. Rośliny do swej dojrzałości potrzebują rozmaitej ilości ciepła, zależnej od ich perjodu vegetacyjnego. Im ten jest krótszy, im roślina wcześniej dojrzewa, tem mniejszej sumy ciepła wymaga i przeciwnie. Ilość stopni ciepła, od chwili kiełkowania do dojrzałości rośliny, daje tak zwane liczby średnie termiczne ciepła vegetacyjnego. Jest to jeden z ważnych czynników od których zawisł urodzaj roślin. Klimat ciepły w ogóle sprzyja vegetacji, jeśli jest przytem wilgotny; przeciwnie zaś klimat ciepły lecz suchy robi okolicę nieurodzajną. Klimat zimny opóźnia vegetację i osłabia ją, skraca więc perjod vegetacyjny. Klimat zimny pogarsza grunta gliniaste i humusowe, zwykle silnie wilgocią przejęte. Podobnie klimat ciepły i suchy pogarsza przymioty piasku. Niedogodne warunki klimatyczne cofają gospodarstwo nawet w dobre grunta zaopatrzone, przeciwnie zaś klimat sprzyjający podnosi rolnictwo nawet wówczas, gdy ziemie wiele pozostawiają do życzenia.

Ciepła zatrzymywanie p. Absorbacja ciepła.

Ciepło zwierząt. Stopień ciepła krwi u zwierząt jest podobny jak i u ludzi, wynosi 37,8—40°C., przecięciowo 38,8. i wskutek respiracji utrzymuje się stale w jednej mierze, jeśli stan zdrowia i pokarm warunków nie zmieniają. U ludzi produkcję dzienną ciepła obliczono na 2½ miliona jednostek; z ogólnego rozchodu ciepła przypada: na wyparowanie przez skórę 15,4%, przez płuca 7,7% na ocieplenie powietrza wydychanego 3,4%, na ocieplenie przyjętych pokarmów i wydzielonych ekskrementów 2% i na bezpośrednie promieniowanie ciepła przez całą powierzchnię ciała 71,5%. Podobne stosunki zachodzą i w zwierzętach. Ciepło krwi u koni średnio 38°C., u bydła 38,5—39°C., u owiec i świń 39—40°C., u psów 38—39,6°C. W stanie normalnym temperatura ta, podlega bardzo nieznaczny zmianom i podnosi o jakie 1/10°C. po jedzeniu, w ruchu, w nocy podczas snu etc. W stanie febrycznym, gorączkowym ciepło podnosi się do 42°C.

Ciepłomierze. (*Termometry*) przyrządy służące do porównania i ocenienia różnych stopni ciepła. Przy ich budowie skorzystano z powiększającej się objętości pew-

nych płynów, ciał stałych lub gazów, jaką wywołuje ich rozgrzanie lub oziębienie. W zwykłym użyciu będące ciepłomierze, składają się z kapilarnej rurki szklanej, zaopatrzonej w końcu w rezerwuar kulisty, gruszkowaty lub cylindryczny, który napełniony rtęcią lub innym płynem, stósownie do celu, rurka zaś kapilarna, po wypędzeniu z niej powietrza, zamknięta służy jako ciepłomierz. Jeśli rezerwuar ocieplemy, rtęć powiększy swoją objętość i podniesie się w rurce kapilarnej tem wyżej, im mocniej rtęć ogrzejemy. Aby to zwiększenie objętości wykazać liczbowo, na każdym przyrządzie są oznaczone dwa stałe punkty, t. j. punkt zamarzania i punkt wrzenia wody. Obydwa te punkty, oznaczone na rurce przez rozszerzenie się lub kurczenie rtęci. Punkt wrzenia jest zmienny i zależy od ciśnienia powietrza; punkt jednak zamarzania nieulega zmianie. Odległość między obydwoimi punktami podzielono na pewną ilość stopni. Żałować należy, że ten podział we wszystkich przyrządach nie jest jednakowy, i jak dotąd mamy trzy skale: najstarsza jest *Fahrenheita* (1709 r.), i wynosi 180° między zamarzaniem a wrzeniem wody. Punkt zaś od zamarzania niżej jeszcze podzielili na 32° , tak, że razem cała skala mieści w sobie 212° . Druga skala jest *Réaumur*a (1730 r.) w której odległość zamarzania od wrzenia wynosi 80° . Wreszcie trzecia jest *Celsiusa* (1740 r.) który podobnie jak Réaumur punkt zamarzania oznaczył zerem, punkt zaś wrzenia 100° . Ciepłomierz Fahrenheita jest w powszechnem użyciu w Anglii i jej koloniach, oraz w północnej Ameryce; Réaumur u nas, w Austrii i Niemczech; Celsiusa w Francji i całej południowej Europie. Ten jednakże ostatni został przyjęty w międzynarodowych obserwatoriach meteorologicznych i innych naukowych poszukiwaniach i jako najracjonalniejszy, zdaje się, z czasem będzie powszechnie przyjęty. Przy obserwacjach temperatury powietrza, jest rzeczą ważną mógd oznaczyć w pewnym okresie czasu minimum i maximum temperatury. Ku temu celowi służy termometr *Rutherforda*. Składa on się z dwóch termometrów o rurkach pod kątem prostym zagiętych i poziomo na płycie metalowej umocowanych. Jeden z nich jest rtęciowy i w rurce ponad rtęcią zaopatrzonej w żelazny sztyfcik. Rozszerzająca się rtęć, przy podniesionej temperaturze, posuwa sztyft w górę, gdyż zaś temperatura się obniży, rtęć się skurczy, lecz sztyft w miejscu pozostaje i najwyższą temperaturę oznacza. Drugi termometr jest

spirytusowy i zaopatrzony w kolorowaną sztabkę szklaną. Gdy temperatura się obniża, spirytus kurczy i opada, wraz z nim opada także sztabka szklanna; gdy zaś temperatura się ociepli, spirytus idzie w górę, lecz sztabka szklanna, wskutek adhezii, przylgnie do ścianek rurki, pozostanie w miejscu i oznaczy najniższą temperaturę. W ostatnich czasach pojawiły się do tegoż użytku termometry sprężynowe, które również dokładnie wskazują, jak powyższy Rutheforda. Ciepłomierz, aby wskazywał ściśle temperaturę powietrza, powinien być umieszczony w cieniu, aby nań słońce nie operowało.

Cierlica, tarlica, międlica, narzędzie ręczne do ostatecznego oddzielania paździerzy od lnu i konopi. Cierlice najlepsze są dębowe i bukowe. Przyrząd ten, ma kształt dużego noża składanego o dwóch ostrzach razem spojenych, wchodzących w odpowiednie rowki w pochwie, zwykle na dwóch kołkach stale przytwierdzonej. Poprzednio w łamaczce połamany len, w cierzlicy powtórnie się mędzi i od paździerzy oswabadza.

Cierń. (*Prunus spinosa*). Rozkrzewia się z korzeni, zachwaszcza rolę i trudny jest do wykorzenia. Używana bywa do warzelnii soli na tak zwane *tężnie*, innego użytku z niego nie ma.

Ciernik (*Gasteroteus*). Niewielka rybka, niemająca gastronomicznej wartości, zamieszkuje w rzekach. Jest tłusta i gdzie ją w wielkiej ilości poławiają, wyciskają z niej tran, mięso zaś używają na nawóz.

Cieślca. Gatunek siekiery używanej w ciesielstwie do wygładzania czopów i gniazd czopowych.

Cietrzew (*Tetrao tetrix*). Ptak z rzędu grzebiących, wielkości kury domowej, samiec czarny, białe lustro na lotkach i pokrywach podskrzydłowych. Ogon lirowaty, nad oczami czerwona smuga. Samica bruno-płowo-biała. Mięso cietrzewia smaczne, polowanie przyjemne i korzystne. Na wiosnę biją ich na tokach. Jesienią na polach gdzie żerują, latem z psem jak kuropatwy. (P. *Budy myśliwskie*, Cień. 1)

Cięcie. W leśnictwie oznacza przestrzeń lasu w pewnym roku przypadającą do wycięcia. Cięcia bywają dwójakie: *odmładniające i oczyszczające*. Pierwsze ma na celu, aby w miejsce wyciętego lasu, nowy powstał. Odmienne są w lasach wysokopiennych i niskopiennych. W pierwszych dokonywają się rębny *wstępne, podwójne, pojedyncze* i nareszcie *czyste*. Rębami *wstępnymi* przeredza się las zbyt gęsty i zacieniony. Rębny: *ciemny, jasny i zupełny*

stanowią dalsze przerzedzenie lasu, mające na celu wzrost młodych drzewek. Cięcia *podwójne* usuwają drzewa dwoma nawrotami: przy pierwszym, zwanym *ręb obsiewny*, wycina się połowa drzew starych, druga połowa pozostaje jako ochrona dla młodych zagajów. Drugi ręb, zwany *zpełnym*, usuwa resztę drzewa, lub też pozostawia po kilka na morgę dla dochowania się starodrzewu. W lasach *niskopiennych*, w których drzewo odmładza się z pnia, cięcia zwane *porębami*, dokonywają się przez wycinanie drzew nisko, bez rozszczypania pnia, przyczem zostawia się pewna ilość drze wstarych, które później, gdy już obsieją, wycina się, przez tak zwany *ręb oczyszczający*. Drzewa nieprzydatne do hodowli, usuwają się przez tak zwaną *trzebież*. Wreszcie rozróżniają jeszcze cięcia *zwyczajne* i *nadzwyczajne*: zwyczajne przypada z planu gospodarczego, nadzwyczajne przedsiębierze się wówczas, gdy las zostanie uszkodzony przez owady, ogień i t. p.

Ciężarki. Z niemieckiego *gwichdami* zwane, są to sztuki z lanego żelaza lub mosiądzu, mające oznaczoną wagę, używane do wynalezienia wagi ciał innych.

Ciężarność. Okres samic od chwili zapłodnienia do wydania płodu nazywamy ciężarnością. Okres ten, przez zbyt wczesne wydanie płodu, poronienie, może być skrócony z przyczyn bardzo różnorodnych; właśnie jest zadaniem chodowcy, przez odpowiednie pielęgnowanie samic, ustrzedz ich od podobnych wypadków. Czas trwania ciężarności u zwierząt domowych bywa rozmaity; dla pojedynczych jednak gatunków różnice bywają nieznaczne, stósownie do wieku samic, pożywienia, rasy i indywidualnych przymiotów. (P. *Czas trwania ciężarności*).

Ciężarność klaczy. Czy klacz utrzymała się i została żrebną, na pewno dopiero poznać można w połowie ciężarności, wówczas bowiem objętość brzucha szybko się zwiększa. Klacze żrebne należy z szczególną troskliwością pielęgnować i oddalać wszystko, coby jej zaszkodzić mogło. W stadninach, klacze żrebne łączą razem i przeznaczają dla nich pastwiska podczas lata równe, nie mające przeszkód (rowów etc.) któreby klacze na szwank narazić mogły. Klacze gospodarskie można używać do roboty, byle nie zbyt uciążliwej; zwłaszcza od połowy perjodu ciężarności, obchodzić się nader oględnie, nieużywać do ciężarów, szybkiej jazdy, unikać nagłych zwrotów; żywić ziarnem, unikać nagłego pojenia zbyt zimną wodą, niedawać pokarmów odymających lub sprowadzających rozwolnienie

lub zatkanie żołądka. Również szkodliwy wpływ wywrzeć może zbyt szybkie rozgrzanie lub zaziębienie klaczy. Jeśli pielęgnowanie klaczy jest nieodpowiednie, łatwo następuje poronienie, zwłaszcza w 2, 3, 9 i 10 miesiącu ciąży. Klacz powinna nosić przynajmniej 322 dni, jeśli źrebię ma być przydatne do chowu. Poronienie, nie tylko naraża na utratę źrebięcia, ale nadto klacz robi mniej użyteczną do dalszego chowu, gdyż robi ją skłoną do dalszego poronienia. W 7 miesiącu źrebię już się porusza w łonie klaczy, co łatwo wysledzić przez przyłożenie ręki do prawego boku. W dalszym ciągu brzuch opuszcza się coraz więcej naprzód, klacz staje się uważną i ostrożną; w końcu zaś ciąży, pokazuje się mleko żywcowatych przymiotów. Na 2 tygodnie przed oźrebieniem należy klacz pomieścić w miejscu osobnym i obszernym i obficie podścielać. Trzymać ją nie na uwięzi a swobodnie, odjąć podkowy i dać jej największą swobodę. Gdy wymie zaczyna silnie nabrzmiwać, należy klacz dwa razy dziennie przeprowadzać. Żywić mocno zwilżonemi otrębami, owsem, moczonym jęczmieniem w połączeniu z siewką.

Ciężarność krów. Krowę po zapłodnieniu należy dobrze żywić, zwłaszcza krowom rasowem domieszywać makuchów, szróty, preperowanych kości, aby cielę mogło się rozwijać silnie i zdrowo. Krowę zapłodnioną (cielną) łatwo poznać, gdyż przestaje wodzić i zwykle potem nabiera niezwykłego apetytu; w połowie perjodu ciąży brzuch znacznie się powiększa, a po upływie 4½ miesięcy można już wysledzić ruchy cielęcia, przyłożywszy rękę do prawego boku brzucha. Im więcej zbliża się czas wycielenia, tem wydajność mleka zmniejsza się; złe dójki zaprażają (przeszają doić) już na 3—4 miesiące przed wycieleniem, przeciwnie dobre dójki nie zaprażają zupełnie, jednakże należy ich przestać doić najmniej na 6—8 tygodni przed rozwiązaniem, aby ułatwić ostateczny rozwój cielęcia. W 5—7 miesiącu cielne krowy bardzo łatwo porzucają (ronią) cielęta, w tym więc czasie należy szczególnie troskliwie obchodzić się z nimi. Nie dawać pokarmów odujmających, paszy zapleśniałej, zbyt dużej ilości wywaru i słodzin, nadgniłych lub zmarzłych roślin okopowych, nadpsutej lub zanieczyszczonej sporyżem mąki, zbyt dużej ilości soli, napojów zanieczyszczonych mydlinami lub gnojówką, wreszcie strzedz przeziębienia a szczególnie złego obejścia się z krową (bicia, kopania). Uważać nadto, aby stanowisko krowy było równe i zasłane obficie.

Cieżarność owiec. Stósownie do rasy i pory roku zawsze pewna ilość maciórek pokrytych, jałowi. W najlepszym razie procent owiec zapłodnionych wynosi 90—95. Owce proste łatwiej zostają i dają najmniejszy 0/0 jałowych, merynosy dają jałowych do 270/0. Owce kotne należy pielegnować troskliwie, lecz nie zbyt obficie żywić, podobnie jak bydło rogate nie karmić paszą zepsutą lub nadpsutą, nie dawać wywaru, lub uadpsutych roślin okopowych. Owce najłatwiej porzucają w 105—106 dni ciężarności ($\frac{3}{4}$ perjodu) i w tym czasie szczególną baczność na nie mieć należy, unikać tłoczenia przy paszy (okrągłe paśniki) przy wypędzaniu i wpędzaniu do owczarni. Jeśli owca pierwszy raz porzuci, nie ma to wpływu na przyszłość, jeśliby jednak i w następnym roku porzuciła, wybrakować ją należy.

Cieżarność sówli. Maciory próśne początkowo można trzymać razem z innymi i wspólnie wypędzać na pastwisko, wraz jednak z postępem ciężarności, lepiej pozostać w domu w wolnej zagrodzie, gdzieby znalazła ruch umiarkowany. Przed oprosieniem, należy dać maciorze osobne pomieszczenie, oraz osoba chodząca koło oprętu winna przyzwyczaić ją do siebie, aby w czasie prosienia nie przestraszała ją. Żywić dostatnio, ale niezbytecznie; tłusta maciora chude rodzi prosięta, przed oprosieniem dawać pokarm łatwo strawny i niesprawujący zatkania, strzedz od przeciągów, zaziębnienia, potrącenia, szczucia psami, gdyż wszystko to łatwo sprowadza poronienie.

Cieżkość absolutna mierzy się ciśnieniem ciała na swoją podstawę, wywieraniem w skutek ciężenia ziemi. Wielkość ciśnienia ciała jest zawisła od jego masy, t. j. od cząsteczek składających ciało i ich objętości i od odalenia od środka ziemi. Jako jednostkę ciężkości absolutnej w poszukiwaniach naukowych, przyjęto wagi francuzkie, t. j. wagę sześciennego centimetra czystej wody, 4C⁰ mającej, którą nazwano gramem. 1000 g. = 1 kilogramowi czyli litrowi (kwarcie) mieszczącemu w sobie sześcienny decimetr wody 4C⁰. Gram dzieli się na 0,1 (decigram) 0.01 (centigram) i 0,001 (miligram).

Cieżkość gatunkowa czyli ciężkość objętościowa ciał płynnych i stałych mierzy się ciężkością wody, gazów zaś, ciężkością powietrza lub wodorodu. Ciężkość absolutna płynu pewnej objętości przypuścmy jest = a; ciężkość tejże objętości wody = b; zatem ciężkość gatunkowa płynu będzie = $\frac{a}{b}$ Czyli, jeżeli waga 1 litra mleka = 1030 g, 1 litra

soku burakowego=1075 gr., takąż ilość spirytusu 830 gr. To ponieważ litr wody, jako jednostka ciężkości, waży 1000 gr., a więc ciężkość gatunkowa mleka=1,030, soku burakowego=1,075, spirytusu 0,830. Wypośrodkowanie ciężkości gatunkowej płynów odbywa się, albo za pomocą miary w porównaniu z wodą, albo za pomocą areometru (p. *Areometr*). Ciężkość gatunkowa ciał stałych bliżej opisaną będzie (p. *Probiierz do kartofli*).

Ciężkość drzewa zawisła od ścisłości włókien drzewa, żywicy i wody. Drzewo cięte zimą jest lżejsze jak latem. Stopa sześcienna drzewa świeżego waży od 62—42 fnt. Najcięższy jest dąb, buk, sosna, grab, modrzew, brzoza, klon. Najlżejsze wierzby i topole. Przez wysuszenie drzewo traci wagi 10—30 fnt. na stopie sześciennej. Najwięcej traci wierzba, topola i buk, najmniej sosna, grab i brzoza.

Ciger, otrzymuje się przez ogrzanie serwatki do punktu wrzenia i dodatek mocno kwaśnej serwatki, wskutek czego osadza się pewna ilość twarogu, przeważnie utworzonego z albumianu mleka. Ciger w Alpach i Włoszech używa się na pokarm jako dodatek do kartofli.

Olmella. Gatunek glinki z pół wsi Iahodna pod Zaslawiem, używana do wywabiania plam.

Cincinnati. Miasto w Stanie Ohio, zwane także *Procopolis*, jedno z wielkich targowisk amerykańskich trzody chlewnej. W tamecznym szlachtuzie w ciągu zimy biją do 120000 świń.

Cinqnautino. Odmiana kukurydzy drobnoziarnistej i wcześniej dojrzewającej. Szczególniej przydatna do uprawy w okolicach, w których późne odmiany nie dojrzewają. *Cinquantino* zwana także kukurydzą 5-miesięczną, dojrzewa w 130 dniach. Kukurydza *perłowa*, *kurza*, *chińska*, mająca ziarno różnokolorowe, również należą do wczesnych. Najwcześniejsza jest odmiana *Szkler*, *Pignoletto*, odmiana włoska dojrzewa w 150 dniach.

Ciosa v. Koza (*Pelecus cultratus*). Ryba należąca do karpiowatych bezwąsych, poławia się w Wiśle, dorasta 2-ch stóp długości, a 2 — 2½ fnt. wagi. Trze się w stadach od połowy Kwietnia. Mięso smaczne, ale ościaste.

Cirencister. Starożytne miasto w angielskiem hrabstwie Gloucester. Pod względem gospodarczym zasługuje na wzmiankę, gdyż w jego bliskości znajduje się szkoła agron. *Agricultural*.

College, jedyny wyższy zakład naukowy agronomiczny w Anglii. Kollegium założone zostało przez akcje i jest znakomicie urządzone. Piękny gmach w gotyckim stylu mieści w sobie mieszkania dla 200 studentów, salon jadalny, audytorję, bibliotekę, chemiczne laboratorium, muzeum narzędzi i modeli rolniczych. Prócz tego, do zakładu należy 700 akrów różnorodnego gruntu, zagospodarowanego na sposób angielskich ferm, z dostatecznym lecz niezbyt kownym kapitałem obrotowym. Sposób nauczania jest również praktyczny. Oprócz kursów teoretycznych, studenci uczą się praktycznie wszelkich robót w zakresie rolnictwa i hodowli zwierząt wchodzących. Dr. Agust Völker już od dawna jest dyrektorem zakładu.

Clrsium arvense p. *Sierpik ostowaty*.

Cis (Taxus baccata). Drzewo wysokopienne, iglaste, oddzielno płciowe, rośnie również w górach jak i w dolinach. Słój ma drobny, ścisły i twardy, barwy czerwono-brunatnej, po wygładzeniu przyjmuje połysk szklisty; w tokarstwie szczególnie ceniony. Cis trudno się rozmnaża, z powodu, że jest oddzielno-płciowy, zaś drzewo samiczne jeśli stoi samotne, zostaje niezapłodnione i jagody choć się wykształca, przecież nie wschodzą. Cisowi przypisują pewne własności lecznicze.

Ciśnienie atmosfery zawisłe od różnorodnego stanu powietrza, wywiera niewątpliwy wpływ na parowanie roślin, na absorbcję gazów, na parowanie ziemi, a tem samem pośrednio na ogólną vegetację pewnej okolicy. Najważniejszy jednak i stanowczy wpływ na wzrost roślin pochodzi od przeszkód, jakich doznaje ciśnienie atmosfery, wskutek ruchu powietrza. Wielkie znaczenie tego wpływu sprawia, że klimatyczne różnice, wynikające z położenia pewnych krajów, prądy powietrza mogą zepchnąć całkiem na drugi plan. Dwa główne prądy ciepły równikowy (górnny passat) i zimny biegunowy (dolny passat) w skutek różnicy w temperaturze, wilgoci i gęstości, wywołują rozmaitość w klimacie. W Europie prąd równikowy, niosący z sobą deszcze, podczas lata opuszcza się nad Europą północną i większą częścią Austrii, gdy tymczasem nad Europą południową przechodzi wysoko. Ztąd to pochodzi, że kraje północne mają właściwy im a dla vegetacji sprzyjający czas letnich deszczów. Zimową porą opuszcza się nad północną Afryką, a tymczasem w północnej Europie panują przeważnie wiatry od bieguna wiejące. Północna więc Afryka leży w regionie zimowych deszczy. Na

wiosną i jesienią prąd równikowy opuszcza się nad południową Europą, mającą zatem dwa perjody deszczów: wiosenny i jesienny. Prędkość wiatru wynosi przy jego sile=1, zaledwie lekki powiew: 1 minutę na sekundę lub 0,13 kg. ciśnienia na 1 kw. m. powierzchni; gdy siła wiatru=3=4 m. resp. 2,20 kg. Gdy siła wiatru=6: 12 m. 19,50 kg. Przy sile wiatru 8 (burza) 20 m. 54,16 kg.; przy sile wiatru 10 (orkan), 36 m. 176,96 kg.

Claviceps purpurea p. *Żyta pasożyty*.

Clupea pontica p. *Śledź rzeczny*.

Cło jest podatkiem od towarów przez granicę przewożonych: jest więc wywozowe, przywozowe i przewozowe. Najważniejszym jest w znaczeniu ekonomicznym rozróżnienie cła finansowego (p. *Merkantylny system*) od protekcyjnego, mającego na celu podniesienie lub zabezpieczenie miejscowej produkcji.

Ćma łąkowa (*Chareals graminis*). Motyl, lata w Lipcu i Sierpniu. Z jajek złożonych na źdźbłach traw wylęgają się gąsieniczki, ukrywające się w dzień pod bryłkami ziemi, w nocy zaś wychodzą na żer, wyrządzając niekiedy znaczne szkody na łąkach, zwłaszcza w północnej Europie.

Cob. Rasa koni angielskich, używana również pod wierzch jak do zaprzęgu, zajmuje pośrednie miejsce między Pony (kuce angielskie), a koniem zwykłym średniego wzrostu, nogi nieco za krótkie. Hodowany rozmaicie, nie jednakowy pod względem uszlachetnienia i ciężkości. Poszukiwany i lubiany z powodu wytrwałości i spokojnego temperamentu.

Cobitis p. *Ślíz*.

Cocclnella p. *Biedrzonka*.

Coccus polonicus p. *Czerwiec polski*.

Code of agricultur. (*Kodeks rolniczy*). Znakomite dzieło wydane p. Johna Sinclaira w r. 1817, może jednak i dziś służyć jako dobre źródło dla studjów angielskiego rolnictwa, chociaż pod względem naukowym jest przestarzałe.

Code rural w r. 1792 6 października ogłoszony we Francji jako prawo obowiązujące. Główna jego osnowa polegała na tem, że obsiane pole ugorowe, przeznaczone na wspólne pastwisko, ścieśnia wspólną używalność. Seperacja i zniesienie służebności jest dozwolone, ale nieobowiązujące; tym sposobem rolnictwo jest mocno ścieśnione. Napróżno wiele głosów powstawało przeciw temu prawu, a szczegó-

niej Mathieu de Do'mbasle, który żądał rozkolonizowania i skupienia pojedynczych gospodarstw, dając im zupełną swobodę ruchu. Mimo tego wszystkiego, prawo to istnieje po dziś dzień.

Coenurus p. Węgier mózgowy.

Cokuł najniższa część ściany budynku, stanowiąca przejście do fundamentów. Wystawiony na ciśnienie całej budowli, winien być stawiany z materiału najwytrzymalszego, grubości nieco mniejszej od fundamentów, a większej od ścian. Za granicę wysokości cokołu uważa się linia pozioma, odpowiadająca wysokości podłogi wewnątrz domu, nigdy zaś nie powinien być niższy od $\frac{1}{2}$ m. od ziemi.

Colaris acra p. Złotek lucernowy.

Colchicum autumnale p. Zimowit jesienny.

Cold-cream właściwie: biała śmietanka, biała maść chłodząca, wynaleziona w Anglii, złożona z olbrotu, wosku, olejku migdałowego i wody różanej, skuteczna na zewnętrzne zapalenia, napuchnięcie gruczołów, nagniotki etc.

Colorado p. Zuk kartoflowy.

Colostrum p. Siara.

Columba p. Gołąb?

Comber Grzbiet zająca.

Common law. Prawo zwyczajowe angielskie, sięgające czasów Anglo-Normandzkich, polegało na tem ogólnem pojęciu, że jedynym właścicielem ziemi jest król; wszyscy zaś inni są tylko jego lennikami. W przebiegu historii niejednokrotnie to prawo zwyczajowe ścieśniało własność prywatną. W nowszych czasach władzę królewską dzieli i ogranicza parlament.

Conjunctivitis p. Zapalenie ocz.

Convolvulus arvensis p. Powój polny.

Coregonus p. Sieja.

Coriandrum sativum p. Koriander.

Corn laws. Prawo zbożowe w Anglii odegrało rolę nader ważną, nie tylko w polityce agrarnej, ale także w polityce ogólnej. Do końca XIV w. przywóz zboża był zakazany, nadzwyczajne jednak ceny w r. 1359 i ich upadek w r. 1387, pozwoliły przypuszczać, że zachęcenie do uprawy zboża, przez dozwoleń swobodnego wywozu, nada cenom pewną stałość. Za Wilhelma III opłatę wywozową zniesiono, a w r. 1773 cło wywozowe i przywozowe zrównano. Wprowadzono wiele zboża zagranicznego, z którem konkurencji utrzymać było trudno, rolnictwo i owczarstwo zaczęło się chylić do upadku. Złe upatrywano w niskim ciele przywozo-

zowem i podniesiono go ponownie. Ta chwiejna polityka celna miała miejsce do połowy przeszłego stulecia. Odtąd wprowadzono tak zw. system premiowy, opłacany stosownie do ceny zboża. Ten system trwał do r. 1814. Wywóz był dozwolony bez względu na cenę, przywóz zaś (pszenicy) dopiero wówczas, gdy cena dochodziła 80 szylingów za kwarter. Po wielu sporach parlamentarnych w r. 1846 wniósł *Robert Peel*, a właściwie tak zwana liga *anticorn lawleague*, bil ograniczający cło zbożowe do 1 szylinga za kwarter. Rząd, chcąc podtrzymać tym sposobem zagrożone rolnictwo, otworzył kredyt na 3 miliony funtów str., jako forszus na drenowanie i inne melioracje. Gospodarstwo zwróciło się w kierunku hodowli inwentarzy i dziś znajduje się w kwitnącym stanie.

Corylus avelana p. *Leszczyna pospolita*.

Corynephorus canescens p. *Piaszczota siwa*.

Cotswold. Owca angielska z hrabstwa Gloucester, sławna w wiekach średnich ze swej wełny czesankowej, że ją aż do Hiszpanji wprowadzono. Później krzyżowano ją z rasą Leicester, wkrótce jednakże wrócono do czystej hodowli, chociaż śladów krzyżowania całkiem usunąć nie zdołano. Nie dojrzewa tak szybko jak owca Leicester, kość ma grubszą, głowę cięższą, ale za to jest wytrwalszą. Wysokość w kłębie wynosi 76—78 cm., długość zaś do 154 cm. Wełna wprawdzie gruba, dochodzi 25, a u baranów do 30 cm. długości. Runo niemyte waży 5—8 kg. Najsławniejsza owczarnia w *Swanwich Russla*. Jako owca mięsna zasługuje na uwagę.

Cottus gobio p. *Byczek*.

Coturnia vulgaris p. *Przepiórka*.

Crambe maritima p. *Kapusta morska*.

Credit foncier. Bank w Francji, założony w r. 1852 z głównym siedliskiem w Paryżu i monopolem na całą Francję. Centralizacja utrudniała rolnikom, nie mającym stosunków z władzami bankowemi, korzystanie z kredytu; instytutu więc tego nie można uważać za ściśle rolniczy w znaczeniu banku operującego listami zastawnemi. W każdym przecieź razie C. f., oddał nie małą przysługę rolnictwu w Francji przez otworzenie kredytu na drenowanie i inne melioracje. W dalszym ciągu operacje banku zwrócone zostały w inną stronę, interesom rolnictwa nieodpowiadającą, dla tego w r. 1860 utworzono specjalny oddział poświęcony rolnictwu, jako *Credit agricole*.

Cremometr p. *Smietanomierz*.

Crocus sativus p. *Szafran*.

Cucubalus Behen p. *Lepnica skrzyпка.*

Cucumis melon p. *Melon.* C. sativus p. *Ogórek.*

Cucurbita Pepo p. *Dynia.*

Cugl. Kanały wyprowadzające dym od ogniska do komina zowią cugami. Jeśli są dobrze urządzone, dym wychodzi ani zbyt gorący, ani zbyt zimny i mało tworzy sadzy.

Cukler. Wyraz cukier pochodzi z sanskryckiego *schar-kara*, oznaczającego słodki sok. W Indjach i Chinach znano go od najdawniejszych czasów; podboje Arabów upowszechniły go w południowej Europie, Azji i Afryce. Do XV w. utrzymywano go tylko w aptekach jako lekarstwo, później nauczono się wyrabiać go z trzciny cukrowej i rafinować. W wieku bieżącym wyrób cukru z buraków upowszechnił go i utanił. Cukier tworzy grupę ciał, zwanych w chemji wodanami węgla, zawierający w sobie 6 atomów węgla lub też liczbę wielokrotną sześciu, wodór zaś i tlen znajdujący się w nich w takiej ilości w jakiej tworzą wodę. Cukry można podzielić na trzy gatunki:

I gatunek	II gatunek	III gatunek
(C ₁₂ H ₂₂ O ₁₁)	C ₆ H ₁₂ O ₆	(C ₆ H ₁₀ O ₅)
+ Cukier trzcinowy	+ Cukier gronowy	+ Krochmal
+ Cukier mleczny	— Cukier owocowy	+ Dekstryna
+ Melitoza	— Galaktoza	— Inulina
+ Melizytoza	— Sorbina	— Gummy
+ Mykoza	— Eukalina	— Drzewnik

Wiele z pomiędzy tych ciał stanowi ważne części składowe roślin, niektóre znajdują się w organizmie zwierząt, większość stanowi dla ludzi i zwierząt pokarm wysokiej wartości. (Znak + oznacza, że płaszczyzna polaryzacji zwraca się na prawo, znak — na lewo).

Cukier dekstrynowy v. *Dekstryna*, otrzymuje się, poddając krochmal temp. 200^o, albo jeśli go gotować będziemy z rozcieńczonym kwasem, albo jeśli krochmal przy temperaturze nieprzewyższającej 75^oC. poddajemy działaniu diastazu (p. *Diastaz*), albo wreszcie, jeśli go poddamy w temperaturze zwierzęcej działaniu śliny. We wszystkich tych wypadkach otrzymamy zmieniony krochmal, który nie jest jednostajnym połączeniem chemicznym, tworzącym cukier dekstrynowy, ale mieszaniną jednakowo złożonych, chociaż chemicznie różnych ciał, tworzących stopnie przejściowe do właściwej dekstryny. Z nich wymienić należy główne trzy: *trychodekstrynę* tem się charakteryzującą, że z roztworów wodnych spirytus ją strąca a jod farbuje na czerwono; drugi *achrodekstrynę* także strąca ją spirytus, lecz jod,

nie farbuje, trzecie zaś ciało pokrewne, nieulega oddziaływaniu ani spirytusu ani jodu. Działając rozcieńczonym kw. siarkowym na krochmal, tworzą się powyższe trzy ciała jedno po drugim i ostatecznie przechodzą w cukier owocowy, choć nie zupełnie. Przy działaniu diastazu lub śliny, obok dekstryny, wytwarza się oddzielny gatunek cukru zwany *maltozą*. Dekstryna podobnie ma przymioty do gumy arabskiej i fabrycznie bywa wyrabiana, zamiast tejże. W tym celu krochmal zwilża się rozcieńczonym kw. saletrzanym i poddaje temperaturze 120°C. dopóty, dopóki się nie zmieni w masę w wodzie rozpuszczalną.

Cukry fermentujące nazywają się te gatunki, które bezpośrednio są zdolne do fermentacji alkoholowej. Takimi są: cukier gronowy czyli dekstroza, c. owocowy czyli lawuloza, c. inwertujący (mieszanka po połowie c. gronowego i owocowego). C trzcinowy nie należy do fermentujących, chociaż z niego otrzymuje się fabrycznie alkohol (spirytus z melasy); dzieje się to jednakże nie przez fermentację c. trzcinowego, ale przez fermentację c. inwertowanego, powstałego z powyższego przez działanie fermentu drożdżowego.

Cukier gronowy. Dekstroza, glukoza, c. urynowy, c. z krochmalu. 1) C. gronowy należy do gatunków powstających z przemiany krochmalu i zapewne innych węglowodanów, wytwarzających się w przewodzie pokarmowym pod działaniem śliny i soku żołądkowego, i bezpośrednio jest resorbowanym przez organizm i przeprowadzaniem do krwi; jest więc jej częścią składową a także wyrabia się w wątrobie; nigdzie się jednak w większej ilości niegromadzi, gdyż głównie podtrzymuje proces respiracyjny, spala się, wyrabia ciepło i ogrzewa organizm zwierzęcy. (P. *Żywnienie zwierząt*). 2) Cukier gronowy jest bardzo rozpowszechniony w królestwie roślinnym, i prawie zawsze występuje obok cukru owocowego, jak np. we wszystkich słodkich owocach; sztucznie wytwarza się przez działanie kwasów na krochmal (p. *cukier kartoflowy*). W stanie czystym tworzy drobne zlepek krystaliczne, bez barwy, i w wodzie łatwo rozpuszczalne. Od cukru trzcinowego różni się: krystalizacją, mniejszą słodyczą, punktem topliwości (86°C) zachowaniem się względem alkalicznych roztworów tlenków miedzi, które przy najmniejszym rozgrzaniu redukuje, wreszcie polaryzacją.

Cukier inwertujący. Jeśli roztwór wodny cukru trzcinowego pomieszczy z rozcieńczonym kwasem (siarczanym,

solnym) lub jakim rozpuszczalnym fermentem (*invertinem*), lub płynami wywołującymi trawienie w żołądku zwierząt np. śliną, sokiem żołądkowym i ogrzejemy, wówczas c. trzcinowy łączy się chemicznie z wodą i rozpada na dwie równe części: na c. gronowy i owocowy. Jeden atom c. trzcinowego i 1 atom wody dają 1 atom c. gronowego i 1 atom c. owocowego. Ten proces zowie się inwertowaniem, produkt zaś, c. inwertującym, polaryzuje bowiem przeciwnie jak c. trzcinowy t. j. w lewo. gdy c. trzcinowy polaryzuje w prawo. Na drodze zimnej przemiana idzie b. wolno, w ciepłe 60—70°C. prawie momentalnie. Nie udało się dotąd wyjaśnić sposobu działania kwasów na inwertowanie cukru: godnem jest tylko uwagi, że nader małe ilości kwasu, niebędące w odpowiednim stosunku atomowym do ilości cukru, wywołują jego inwertowanie. Większość kwasów organicznych nie wywołuje inwertowania, chyba że są mocno skoncentrowane.

Cukier kartoflowy. Cukier wyrabiany z kartofli zwykle jest połączony z fabryką krochmalu, już to, aby gorsze gatunki krochmalu zużytkować, już, aby sam wyrób utanić, oszczędzając kosztów przeróbki tak zwanego pół-fabrykatu. Cukier z krochmalu jest identyczny z c. owocowym czyli dekstrozą. Lecz, że cukier z kartofli, będący w handlu, tylko wyjątkowo jest czystym c. owocowym i najczęściej ej mieści w sobie 30—40% obcej przymieszki, zaśługuje więc z tego względu na osobną nazwę. Cukier z kartofli fabrycznie otrzymuje się następującym sposobem. Mokry krochmal kartoflowy rozrabia się na mleko z wodą i dodaje kw. siarkowego o tyle, aby płyn mieścił go w sobie 10%, poczem ogrzewa się parą do punktu wrzenia i gotuje dopóty, dopóki próba ostudzona nieulega działaniu jodu (t. j. nie farbuje na niebiesko) i pomieszana po połowie z alkoholem, nie robi osadu. Do gotującego płynu dodaje się po trochę kredy o tyle, aby płyn zubożnąć; wytworzony gips oddziela się na prasie filtrowej, płyn zaś przepuszcza przez węgiel kostny i zgęszcza w aparacie wacuum do koncentracji 36—40°B. Teraz gorącą masę przenosi się do obszernego naczynia, w którym rozpoczyna się krystalizacja i całą masę zamienia na gęstą bryłę, co gdy nastąpi, przenosi się takową do drewnianych pudeł, w których zastyga, twardnieje i staje się gotowym produktem handlowym. Jeśli koncentrację doprowadzamy tylko do 30°B, produkt otrzymujemy płynny, zwany syropem kartoflowym lub krochmalnym. Przy powyżej opi-

sany sposób wyrobu cukru z kartofli, nie następuje całkowita zamiana krochmalu w cukier owocowy, zwykle obok niego mieści się pewna ilość dekstryny. Aby ją oddzielić, używają dwóch sposobów: albo zastygłą masę rozprowadza się alkoholem lub spirytusem drzewnym, w którym dekstryna się rozpuszcza i można ją oddzielić od kryształów cukru przez prasowanie lub centryfugowanie, albo też cukrowanie krochmalu odbywać w wysokiej temperaturze, w naczyniu zamkniętem przy ciśnieniu $\frac{3}{4}$ —1 atmosfery. Przyczem ilość kw. siarkowego można zmniejszyć do $\frac{1}{2}$ ‰. W 2—3 godzin takiego gotowania przemiana krochmalu w cukier jest zupełna. Cukier i syrop kartoflowy ma obszerne zastosowanie w fabrykach likierów, wyrobie konfitur etc. W Ameryce północnej przemysł ten jest bardzo rozwinięty, używają tylko zamiast kartofli kukurydzy.

Cukier kolonialny wyrabiany z trzciny cukrowej. Różni on się od cukru z buraków przyjemnym, słodkim i aromatycznym smakiem, w skutek czego może być bez rafinowania używany, gdy tymczasem cukier z buraków nierafinowany, posiada nieprzyjemny zapach i smak i jest całkiem nie do użycia. Rafinowane obydwą gatunki posiadają równe przymioty.

Cukier konsumcyjny nazywamy cukier oczyszczony, będący w handlu. Nieoczyszczony cukier z buraków, z powodu przymieszek w nim będących, ma smak bardzo nieprzyjemny, aby mógł być użyty i musi w pierw być oczyszczony (rafinowany). Stosownie do sposobu oczyszczenia i formy cukru rozróżniamy rafinat w głowach, c. krystaliczny, melis, faryngę i c. kostkowy.

Cukier kostkowy forma handlowa cukru konsumcyjnego, otrzymywana, albo przez piłowanie cukru w głowach, albo jak obecnie najczęściej ma miejsce, otrzymuje się wprost z masy cukrowej, oczyszczonej klersą już to w centryfugach, już wybielonej suchą parą i później prasowanej w płyty, które potem kraje się specjalnym przyrządem na kostki.

Cukier krystaliczny jedna z form c. konsumcyjnego, tworzą go pięknie wykształcone kryształy, otrzymywane przez szczególny sposób gotowania cukru w wakuum. (P. *Cukrowarstwo*).

Cukier lodowaty tworzy duże, twarde kryształy, otrzymywane z roztworu cukru trzcinowego przez wolną krystalizację. Roztwór cukrowy, zgęszczony do słabej nitki

(p. *Cukrawarstwo*) poprzednio jak najtroskliwiej oczyszczony i przefiltrowany, wlewa się w okrągłe miedziane naczynia, zaopatrzone w ścianach w małe dziureczki przez które przeciąga się nici. Dziureczki te, przed nalaniem soku, zakleja się papierem. Napełnione naczynia przenosi do oddzielnej izby, nie mającej żadnej wentylacji, w której początkowo utrzymuje się temperaturę na 75°C., w końcu na 40°. Krystalizacja odbywa się w 8—10 dniach. Teraz przebija się sformowana z wierzchu skorupa, naczynia ostrożnie przewraca, aby sok nieskrystalizowany oddalić, pozostałe kryształy przemywa nieco wodą i suszy w ciepłe 40°C. Poczem staje się artykułem handlowym. Dawniej na c. lodowaty używano tylko c. kolonialnego, wybierając gatunki jak najlepsze, obecnie używa się cukier burakowy ale troskliwie oczyszczony z melasy. C. lodowate kolorowane (żółte lub brunatne) otrzymuje się przez zafarbowanie.

Cukier melis. W rafinerjach melisem nazywają poślednie gatunki cukru, które jako rafinat sprzedane być nie mogą.

Cukier mleczny znajduje się w mleku wszystkich zwierząt ssących: mleko krowie zawiera średnio 4,3%. Cukier mleczny pośrednio przyczynia się do kwaśnienia mleka (p. *Kwaśnienie mleka*). W Szwajcarii otrzymują go z serwatki i sprzedają jako środek medyczny.

Cukry niefermentujące bezpośrednio, lecz dopiero za dodaniem fermentu odpowiedniego. Tu należą c. trzcinowy, mleczny i mannowy (melitoza i melicytoza), mięsny, sorbin, nucyt, arabinoza i damboza.

Cukier ołowiany (*saccharum saturni*) jest octanem tlenku ołowiu, w wodzie rozpuszcza się łatwo, smak słodkawo ściągający, używa się w farbierstwie, w fabrykacji bieli ołowianej i do wyrobu octu ołowianego. W weterynarji używa się zewnątrz w zapaleniach, wrzodach źle ropiących w połączeniu z wodą. C. ołowiany używa się wewnątrz w ropieniu płuc, krwawym moczu i dyzenterji w dozie dla bydła $\frac{1}{2}$ drachmy dziennie.

Cukier owocowy c. miodowy, lewuloza bardzo podobny z przymiotów do c. gronowego, różni się jednak tem, że w zwykłych warunkach jest płynnym (obecnie udało się skryzalizować go), cukier zaś gronowy łatwo krystalizuje, nadto c. owocowy polaryzuje na lewo, gronowy zaś na prawo, ztąd pierwszy zowie się lewulozą, ostatni dekstro-

zą. Zwykle obydwie gatunki mieszczą się obok siebie jak np. w miodzie, winogronach etc., obydwie wytwarzają się pod działaniem kwasów i drożdży, tworząc tak zwany c. inwertowany.

Cukier przypalony służy do zafarbowania rozmaitych płynów, które stosownie do ilości dodanej, przybierają kolor od jasno-żółtego, do ciemno-brunatnego. Przygotowuje się w ten sposób, że cukier trzcinowy lub kartoflowy zwilża się nieco wodą i smarzy w naczyniu na otwartym ogniu, w skutek czego masa coraz więcej ciemnieje. Temperaturę tak należy regulować, aby uniknąć zwęglenia i zaprzestać smażenia wówczas, gdy kropla puszczonej na zimną wodę, utworzy szklistą kuleczkę, z trudnością rozpuszczalną. Gdy masa nieco przestygnie, wlewa się w nią (z największą ostrożnością, gdyż powstaje mocne burzenie) gorącej wody o tyle, o ile pragniemy mieć płyn zkoncentrowany, później cedzi się przez flanelę. Pierwiałkiem farbującym jest karmel (p. *Karmel*) produkt powstały z rozłożonego cukru. Używa się do zafarbowania octu, piwa, rumu, likierów, wina etc. Do wódek karmel musi pochodzić z cukru trzcinowego, gdyż użyty z krocchmalu, który zawsze ma w sobie nieco dekstryny, płynby zamącił.

Cukier pudłowy v. skrzynkowy forma handlowa cukru kartoflowego. Przygotowuje się w ten sposób, że oczyszczony i skoncentrowany syrop wylewa się w naczynia płytke do krystalizacji, poczem gęstą bryłę krystaliczną wlewają w skrzynki, gdzie twardnieje, tworząc zbitą, nieco żółtawą masę. Skrzynki zamknięte, wysyła się na miejsce przeznaczenia.

Cukier rafinowany v. w *głowach*. Cukier surowy rozpuszcza się w małej ilości wody w kotłach ogrzewanych parą, dodaje białka z krwi i ogrzewa do 80°C. Ścinające się białko porywa z sobą nieczystości. Po przefiltrowaniu, syrop zgęszcza się do krystalizacji i po zafarbowaniu ultramariną, wlewa w formy stożkowe z blachy żelaznej, opatrzone w cieńszym końcu otworami, które w ostatnich czasach komunikują z aparatem Nutscha (p. *Nutscha aparat*) t. j. przyrząd ssący z pomocą rozrzedzonego powietrza. Cukier, po ostygnięciu, przybiera kształt formy, a gdy się krystalizacja zupełnie ukończy, odkrywają (poprzednio zamknięte) otwory dolne dla oddalenia ługów pokrystalicznych. W formach połączonych z aparatem Nutscha, oddzielenie następuje szybko i dokładnie. Zupełne ob-

mycie kryształów dokonywa się przez dekowanie t. j. kilkakrotne nalewanie klersą. (Na zimno nasycony roztwór czystego cukru). Po zupełnem odcięknieniu płynów, głowy dobywa się z form, suszy, oczyszcza, pakuje w cienki i gruby papier i owiązuje sznurem. W tej formie zowie się cukrem rafinowanym lub c. w głowach.

Cukier trzcinowy nie jest tak rozpowszechniony w przyrodzie jak inne gatunki, jak również nie wiele jest roślin służących jako materiał do wyrobu cukru. Do najważniejszych należą buraki i trzcina cukrowa; prócz tych należy jeszcze wymienić proso cukrowe v. *Sorgo*, klon cukrowy (amerykański) i palmę kokosową. C. trzcinowy wyróżnia się od innych gatunków łatwością krystalizacji, wskutek której nie trudno go oddzielić od soków roślinnych, jest słodszy od innych cukrów, wreszcie wchodzi w związki chemiczne z alkalicznymi ziemiami, tworząc cukrzany nierozpuszczalne. Ta ostatnia własność ułatwia zupełne jego oszyszczenie (p. *Elucja*).

Cukrany. Cukier ma własność łączenia się z niektórymi zasadami, przyczem gra rolę kwasu i tworzy związki cukranami zwane. Ważnymi są cukrany wapna. Jest ich trzy, z których jeden jest mocno zasadowy i zawiera wapna 33% swej wagi. Jest on w wodzie wrzącej nierozpuszczalny, działa mocno ługowato, lecz rozpuszcza się łatwo w wodzie zimnej. Powstaje on, jeśli roztwór wodny cukru na zimno, nadmiarem wody wapiennej zaprawiony zostanie, dodając jej kroplami. Związek ten pozwala oczyścić cukier dokładnie z obcych części. (p. *Defekacja*). Działając na niego kwasem węglowym, przeprowadza się wapno w stan nierozpuszczalny, cukier zaś czysty przechodzi w roztwór (p. *Saturacja*).

Cukrowarstwo. *Marggraf*, aptekarz berliński w r. 1747 dowiódł obecności cukru w burakach i w broszurze przedstawionej akademji nauk w Berlinie zwrócił uwagę na ważność tego odkrycia dla rolnictwa i na możliwość wyrobu cukru w Europie. Z buraków cukrowych za pomocą alkoholu wydobyl 6,2 a z ówikłowych 4,5% cukru. Odkrycie to, na razie nie wywarło poważniejszych skutków. Oprócz trudności technicznych, przeszkadzały temu ówczesne stosunki polityczne. Po zawarciu pokoju akwizgrańskiego, Anglicy zarzucili kontynent cukrem kolonialnym i otrzymywanie cukru z buraków odłożyło się pod koniec XVIII w. W tym czasie Achard w Berlinie podjął ponownie kwestję wyrobu cukru z buraków i udało mu się

w r. 1799 wydobyć cukier fabrycznie. Czasy jednak ówczesne nie sprzyjały rozwojowi przemysłu w Niemczech. Bystry jednak umysł Napoleona I zrozumiał całą doniosłość wpływu, jaki wyrzucić może rozwinięty przemysł cukrowarski, nieszczęśliwie więc zachęty i udzielił możliwego poparcia, aby go w Francji zaszczerpić i rozpowszechnić. Dla fabrykantów wyznaczył premie, zwolnił od podatków etc. i rzeczywiście w Francji cukrowarstwo szybkie robiło postępy. W Niemczech poczęło się rozwijać w 3 i 4 dziesiątku bieżącego stulecia; u nas nieco później wprawdzie, ale za to znalazło grunt bardzo odpowiedni, szczególnie w czarnoziemnym pasie, ciągnącym się nad Dnieprem i Dniestrem, gdzie i ziemia i klimat uprawie buraków sprzyja. Dziś cukrowarstwo stanowi jedną z najważniejszych gałęzi przemysłowych w środkowej Europie, gdyż produkcja roczna cukru wynosi do 24 milionów centnarów, z czego na Rosję przypada około 4 milionów. Cukrowarstwo, jako przemysł ściśle z rolnictwem związany, wywiera na niego potężny wpływ: bez niego z trudnością przyszedłoby ziemię podnieść do tej kultury, w jakiej się znajduje w okolicach fabrycznych; uprawa buraków zmusiła gospodarzy do pogłębienia warstwy rodzanej, do zaprowadzenia ulepszonych narzędzi i w ogóle do staranniejszej uprawy. Odpadki fabryczne, dające masę paszy, podniosły hodowlę i pomnożyły produkcję nawozu. Wreszcie gospodarstwa fabryczne pierwsze zaczęły używać nawozów sztucznych i przekonawszy się o ich dobrych skutkach, ich użycie rozpowszechniają—słowem cukrowarstwo oddziaływanie we wszystkich kierunkach. Najważniejszym warunkiem powodzenia fabryki jest dobry burak do przerobienia i na ten punkt producenci szczególniejszą uwagę zwrócić powinni. Przy kupnie i dostawie buraków za podstawę przyjąć należy czystość buraków i ich bogactwo w cukier; za lepsze należy płacić wyżej jak za gorsze. Choć podobna metoda przedstawia pewne trudności, wszakże jest możebna, jak to praktyka pokazała. Sposoby dobywania cukru fabrycznie bywają dość rozmaite. Większość produkuje tylko piasek, który do dalszego oczyszczenia oddaje rafinerjom, niektóre jednak fabryki dostarczają cukru konsumcyjnego. Pierwsza metoda jest najprostsza i najmniej narażona na straty, gdyż dokładne oczyszczenie cukru wymaga wiele wprawy od robotników i znajomości rzeczy. Fabrykacja cukru dzieli się na następujące czynności, których opis pomieścimy pod właściwemi literami. 1) *Oczy-*

szczenie buraków (p. *Pluczka* buraczana, sortownik, karuzel). 2) *Otrzymywanie soków*. (p. *Szatkownica* do buraków, tarka, difuzja, maceracja, prasowanie, prasy walcowe, prasy do krajanek). 3) *Oczyszczenie soków*. (p. *defekacja*, saturacja, kwas węglowy, szlam wapienny, filtrprasa, filtrowanie, węgle kostne, odświeżanie węgla). 4) *Zgęszczenie soków* (p. parowanie, gotowanie, parowniki, wakuum), 5) *Przeróbka masy cukrowej* (p. masa cukrowa, centryfuga, mieszało cukrowe, dekowanie, klersa, syrup, melasa, cukier melis, cukier trzcinowy, cukier krystaliczny). 6) *Od-cukrowanie melasy* (p. *elucia*, *osmoza*).

Cukrowy korzeń v. *Marek kuczmerku* (*Sium sisarum*). Należy do rodziny roślin baldaszkowatych (*umbelliferae*). Pochodzi z Chin, a u nas chodują go niekiedy w ogrodach. Korzonki ma bulwkowate, walcowate, brunatne, wewnątrz białawe, smaku słodkiego i przyjemnego zapachu. Dają zdrową jarzynę i mieszczą się w rzędzie leków podniecających. Wymagają położenia ciepłego i ziemi lekkiej, pulchnej ale żyznej. Rozmnaża się, albo z nasienia, albo z odrostów korzeniowych. Wytrzymuje dobrze zimę. Korzenie przeznaczone do jedzenia zimową porą, wykopuje się jesienią i przechowuje w piwnicy w piasku.

Cukrówka. Odmiana gruszek dość smaczna i u nas rozpowszechniona.

Cul. Wyras przez mularzy używany, oznacza długość lub głębokość, nie w miarach liczebnych, lecz wziętą z przedmiotu kawałkiem drewna, sznurkiem etc.

Cuma v. *Uzda* jest to lina skręcona z wici, służąca do przytrzymywania tratwy.

Cuscała p. *kanianka*.

Cwał to samo co galop, najszybszy bieg konia.

Ćwiek jest to gwóźdź nieprzechodzący 1 $\frac{1}{2}$ cala długości.

Ćwikła jest to dawna nazwa buraków, dziś zatrzymana tylko dla odmian czerwonych, dla kuchennego użytku uprawianych.

Cyan C₂ N. lub *Sin*. (Z grec. *Kyaneos* błękitny). Jest to połączenie węgla z azotem, posiadające charakter pierwiastku zbliżonego do haloidów (solorodów jak np. chlor) Cyan zatem jest rodnikiem, mającym własności metaloida. Z jego połączeń zasługuje na uwagę kwas pruski (cyano-wodorowy), jedna z najgwałtowniejszych trucizn,

wyrabiająca się często z materji roślinnych jak z gorzkich migdałów, pestek od wiśni i śliwek i innych materji mieszczących w sobie amygdalin (p. Amygdalin).

Cybant v. wyrwant. Opaska żelazna, używana do ściągnięcia pękniętej szyny na kole u wozu.

Cybuch. Otwór prowadzący dym z pieca do komina, zamknięty blaszaną zasówką.

Cyce. Brodawki mleczne u samic. Ilość ich u świań jest zależną od rasy, wynosi od 6—12. Do chowu należy wybierać maciory przynajmniej o 8 cyczach, gdyż zwykle tyle jest prosiąt ile cyczów. Prosię po przyjsciu na świat, zawładnąwszy cycem, pozostaje przy nim do końca. Uważna gospodyni, najslabszym prosiętom powinna dopomódz do zawładnięcia cycem najmleczniejszym.

Cydonia vulgaris p. *Pigwa*.

Cygnus p. *Łabędź*.

Cyklony i antycyklony (z greck. *Kyklos* koło). Wielkie prądy powietrza, wywołane różnicą w temperaturze, prawie nigdy u nas nie idą prostolinijnie, a zwykle kolisto, tworząc tak zwane cyklony i antycyklony. Pierwsze powstają z masy powietrza rozgrzanej, wznoszącej się w górę, na której miejsce wpływają ze wszystkich stron wiatry dośrodkowe, a podlegające jednocześnie sile dośrodkowej, pochylający je do względnej próżni, stanowiącej środek cyklona i sile obrotowej ziemi, idą ostatecznie po kierunku siły wypadkowej, wytwarzając ruch wirowy około środka w kierunku od zachodu przez południe ku wschodowi (na naszej półkuli). Antycyklony powstają wtedy, gdy powietrze w górnych warstwach powietrza jest zimniejsze od dolnych i jako cięższe opuszcza się ku powierzchni ziemi i rozprusza we wszystkich kierunkach. Ulega ono również dwom siłom: rozpraszającej odśrodkowej i sile nabytej skutkiem obrotu ziemi, a właściwie wypadkowej ich obu, tworząc około środka prądy spiralne odwrotnego kierunku: od wschodu przez południe ku zachodowi. W cyklonach, środek złożony z powietrza ogrzanego, tworzy ciśnienie barometryczne; okolice, mające powietrze chłodniejsze, mają ciśnienie większe. Łącząc miejsca jednakowego ciśnienia, linjami krzywymi otrzymujemy tak zwane izobary, otaczające cyklon. Nachylenie kierunku wiatru do stycznej izobarów jest zmienne. W Europie wynosi ono około 21°. Część cyklonu południowa i wschodnia, zatem idąca z oceanu Atlantyckiego obfituje w deszcze, śniegi i wilgoć; strona zaś zachodnia i północna są zwykle suche i pogo-

dne. Przeciwnie własności posiadają antycyklony. Środek, w którym powietrze zimne opuszcza się na dół, przedstawia maksimum ciśnienia, izobary coraz niższego ciśnienia otaczają go w około, kierunki wiatrów zbaczają odśrodkowo od stycznej izobarów, tworząc linie spiralne z kierunkiem odśrodkowym. Wytwarzają one zimą stałą mrozy i jasne niebo, latem zaś długotrwałe susze. Kraj nasz znajduje się prawie w środku stałego cyklonu islandzkiego i antycyklonów Azji zachodniej i wywołuje zmiany meteorologiczne. Do nich, zimową porą przyczyniają się ruchome cyklony atlantyckie obfitujące w deszcze i śniegi (p. *Ciśnienie atmosfery*).

Cykorja. (*Cichorium intibus*). Należy do rodziny roślin złożonych (*compositae*). Uprawiana już przez Greków i Rzymian: nazywano ją także *cichoreum*, *intibum*. Warro zaleca ją jako wyborny pokarm dla gęsi, *Dioscorides* II, 159 ślawi ją jako sałatę, *Pliniusz* jako roślinę lekarską. *Palladiusz* XI, pisze: „amant humores et terram solutam”. Dziś uprawiają ją w Niemczech, Francji i Belgji jako surrogat kawy. Wyrosłe korzenie, pokrajane w talarki na 1 cm. cienkie, na drutowej suszarni wyschnięte, rumienią się nad wolnym ogniem w rotacyjnych cylindrycznych piecach, póki nie przybiorą jasno-brunatnego koloru i nie staną się łatwo łamliwe, potem melą się na gruby proszek, pakują w papier, w podłużne, cylindryczne paczki, oznaczonej wagi i składają w piwnicach do dojrzewania. W tym celu piwnice utrzymują się wilgotno, przez napuszczenie pary; złożona cykorja nasiąka wilgocią, zlepia się i ciemnieje; pośledniejsze gatunki cykorji mieszają z cukrowymi burakami najgorsze zaś przygotowują wprost z korzeni nieoczyszczonych z ziemi, w skutek czego fabrykat miewa w sobie zamiast 5%, mineralnych części, 20—40%. Czysty, upalony korzeń cykorji ma w sobie 10—18% cukru. *Uprawa cykorji*. Cykorja jest rośliną dwuletnią; w 1-ym roku uprawia ją się dla korzeni, w 2-gim dla nasieni zbieranego z wysadków. Kwitnie niebiesko, biało lub różowo w Lipcu i Sierpniu. Na zielono, w pierwszym roku posiewu, daje dobrą paszę dla krów mlecznych; na ten cel jednak rzadko bywa uprawiana. Korzenie dochodzą 2—5 cm. grubości. Najlepsze odmiany są: brunświcka i magdeburgska. C. najlepiej się udaje na gruncie głębokim, piaszczysto-gliniastym, mającym w sobie wapno. W płodozmianie umieszczają się po ozimieniu gnojowej. Niekiedy uprawiają ją dwa lata z rzędu, gdyż pozostałe w ziemi resztki ko-

rzeni, grunt zanieczyszczają. Po cykorji uprawia się zwykle okopowe (buraki lub kartofle). Po sprzęcie oziminy, podoruje się głęboko na ziemię; na wiosnę pole się bronuje, równa i w początkach maja zasiew cykorji dopełnia albo rzutem, albo w rzędy 25—40 cm. (10—16 cali) odległych. Do siewu rzutem wychodzi na m. 300 p. 30—40 fnt., w rzędy 25—30. Jako roślinę pastewną sieją z jarem zbożem. Jak tylko młode rośliny dostaną czwartego listka, pielą się, okopują, a przy siewie rzutowym przerywają, zostawując roślinę od rośliny 6—8 cali odległe. Okopywanie powtarza się, jeśli potrzeba, w końcu zaś Lipca lekko się obsypuje. Wykopywanie korzeni, sięgających niekiedy do 30 cali głęboko, odbywa się niewielkimi łopatkami w Wrześniu, po poprzednim ścięciu liści na karm dla bydła. Zbiór z m. 300 p. korzeni wynosi 200—300 cent. 3,25—3,75 cent. korzeni świeżych daje 1 cent. cyk rji suchej. Nasion z m. zbiera się 4—5 cent. Wypusty ościowe z cykorji złożonej w piwnicy można używać jakol sałatę.

Cylinder machiny. C. jest najgłówniejszą częścią maszyny parowej, jest on zawsze z żelaza lanego i okrągły. Obydwa końce zamknięte szczelnie pokrywami, silnie śrubami umocowanymi. Jedna z pokryw ma w środku otwór, przez który przechodzi sztanga tłokowa, sztopfbuksem uszczelniona. W nowszych czasach budują cylindry o podwójnych ścianach; miejsce próżne między ścianami, wypełnia para powrotna. Ważne to ulepszenie zapobiega oziębieniu cylindra i przyczynia się do korzystniejszego wyzyskania pary. Wszystkie lepsze lokomobile mają cylindry o ścianach podwójnych.

Cylindry maceracyjne p. *Dyfuzor*.

Cyna. (Znak. chem. Sn=118 C. g. 7,28). Pierwiastek metaliczny. Cyna nie znajduje się w naturze w stanie rodzinnym, ale zawsze w połączeniu z tlenem lub siarką. Cyna czysta jest metalem srebrno-białym, miękkim, dającym rysować się paznokciem. Przy zginaniu trzeszczy, jest kowalną i ciągliwą. Służy do wyrobu aliażów na działa, dzwony, brzozy, do wyrobu przedmiotów domowych, na helmy destylacyjne, oziębialniki, rury, staniol etc. i do pobielania.

Cynamon jest łykiem drzewa, należącego do rodziny wawrzynowatych (laurineae) zwanego *Cynamonem Cejlońskim* (*Cinnamomum ceilonicum*). Ten zbiera się od Maja do Paź-

dzielnika. C. otrzymują także z *Kasji cynamonowej* (*Cinnamomum Cassia*). Jest on grubszy, mniej korowy i słodki jak poprzedni. C. podnieca pragnienie i ułatwia trawienie; przy dłuższem użyciu wywołuje obstrukcję. Zażyty w większej ilości pobudza naczynia krwionośne i nerwy, zwiększa i przywraca straconą kurczliwość w macicy. Przeto używają go na niestrawność, biegunkę, tudzież jako leku tamującego krew w krwotoku macicy.

Cynara cordunculus p. *Kardy*. *C. scolimus* p. *Artyszoki*.

Cyngowanie (z niem. *Zungen* ścisnąć). Koniec gorącego dula żelaznego w ogniu fryszerskim. Dul jest kłęb żelaza do stanu kowalnego w ogniu oczyszczony, mający jednak jeszcze w sobie obce przymieszki (krzemiany), które odchodzą w postaci zuzli pod uderzeniami kilka lub kilkadziesiąt centnarów ważącego młota.

Cynk. (Znak chem. $Zn=65,2$. C. g. 7,1—7,3. Pierwiastek metaliczny, w stanie czystym w naturze się nietrafiający, a zawsze w połączeniu z siarką (blacha cynkowa), lub tlenem. Oczyszcza się przez destylację. (Krakowskie i kieleckie kopalnie są w cynk b. bogate). Cynk czysty ma barwę siwo-białą z odcieniem niebieskawym, budowy krystalicznej lub blaszkowatej; jest kruchy i mało ciągliwy, ale za to na ciśnienie wytrzymały. Cynk ma liczne zastosowanie: w postaci blachy, używa się do krycia dachów, na naczynia, rury, rynny, aliaże (mosiądz, złoto listkowe), odlewy zamiast bronzu etc.

Cynosorus cristatus p. *Grzebienica*.

Cynownnie v. pobielanle. Często naczynia wyrobione z żelaza lub miedzi, pokrywa się cyną, co nazywa się pobieleniem. Naczynia, mające się pobielić, muszą być czyste t. j. wolne od tlenków; nadto, cyna przy użyciu winna być chronioną od utlenienia. Naczynia więc muszą być poprzednio dobrze wyczyszczone i wytarte; utlenienie zaś cyny zmniejsza się przez kalafonię i salmiak, które natychmiast redukują tworzący się tlenek cyny. Najprościej odbywa się to w ten sposób: naczynie przeznaczone do pobielenia rozgrzewa się do punktu topliwości cyny, następnie nalewa się cynę, którą wiechetkowatym zgrzeblęm, posypanem salmiakiem rozgarnia po całej powierzchni.

Cyprius carpio p. *Karp*'.

Cyprys (*Cupresus*). Należy do rodziny szyszkowych, podrodziny jałowców, dziko rośnie w Azji, u nas hodowany w parkach. Dwie są odmiany, z których szczególnie

piramidalna jest piękna. Drzewo ma twarde, czerwone, aromatyczne i prawie nieulegające zniszczeniu.

Cyranka kaczka dzika (*Anas querquela*). Bardzo pospolita, łęgawa, na zimę odlatuje. Tak samo zachowuje się podobna do poprzedniej *cyraneczka A. crecca*.

Cysterna. Tak nazywają zbiornik nieprzepuszczalny na płyny. C. mogą być kamienne lub murowane, na cement lub metaliczne.

Cytwar v. Glistnik. Są to pączki z kilku gatunków Bylic (*Artemisiae*) rosnących w Azji mniejszej. Najprzedejniejszy gatunek mieści w sobie *Santoninę* ($C_{11}H_{18}C_3$) kwas na robaki trująco działający. Santonina w zbyt znacznej ilości użyta wywołuje złudzenia optyczne; choremu kolor biały przedstawia się żółtym, niebieski zielonym, czerwony płowym, ciemno-czerwony, orzechowym.

Czad. Tak nazywamy gazy wywązujące się przy niedokładnem paleniu węgla; w takim bowiem razie zamiast kw. węglanego, tworzy się tlenek węgla, palący się niebieskawym płomieniem. On to działa zabójczo, wywołuje zagorzenia a nawet śmierć. Osoby zaczadzone wynieść na świeże powietrze, polewać twarz i głowę zimną wodą; wdmuchiwać powietrze do płuc, pić kwasami i ciepłe kąpiele na nogi.

Czahar. Tak na Rusi nazywają obszary mokrych łąk, najczęściej krzakami olszyny porośłe.

Czaprak z tureckiego *szapras* pokrywa na siodło lub pod siodło. Pod angielskie siodło używa się małe czworoboczne czapraki, siodło węgierskie pokrywa się z wierzchu.

Czarna kresta (*Pustula maligna*). Nawiedza ludzi najczęściej wskutek zetknięcia się ze zwierzętami chorującymi na zaraźliwe choroby (księgosusz, karbunkul etc.). Pierwszym objawem rozwoju są plamy czerwone, świerzbiące, które pokrywają się pryszczami, napełnione płynem surowicznym, następnie w ropę ciemno-szarawą lub w strupy przechodzącym. Rozwój krost kilkodniowy, połączony z gorączką, poprzedzoną dreszczami, poczem następuje zawrót głowy, wymioty, duszność a wreszcie śmierć. Jedyne ratunek wypalenie zaraz w początkach rozpalonem żelazem, kwasem siarkowym lub potażem gryzącym.

Czarnoziem czyli czarna, delikatna ziemia rodzajna, zawierająca od 6—10% ciał organicznych i bogata w rozpuszczalne związki fosforowe i potażowe, zalega ogromne przestrzenie środkowej i południowej Rosji i przez Ural

ciągnie się do południowej Syberji, tworząc niekiedy pokłady na 20' grube. Powstanie czarnoziemiu objaśniają różnie: jedni twierdzą, że powstał z formacji jurajskiej z łupku glinianego (Murichson); inni, że jest starą ziemią leśną (Ehrenberg), inni jeszcze, że są to dawne bagna (Wangenheim), wreszcie (Ruprecht) sądzi, że jest to szczególny rodzaj ziemi darniowej. Grunty czarnoziemne, jeśli tylko niecierpią od suszy, należą do najurodzajniejszych, dających wysokie zbiory bez nawozu. Pas czarnoziemny, ciągnący się od Kijowa do Saratowa przeważnie uprawia żyto. Pas południowy, którego centrum stanowi Charków, uprawia pszenicę i buraki cukrowe; na południu zachód (Chersońska gub.) ciągną się stepy, po których wypasa się bydło rogate. Na zachód (gub. półtawska, kijowska, część wołyńskiej i podolskiej) przeważnie uprawiają pszenicę i buraki. Tu już spotkać można gospodarstwa racjonalnie prowadzone. W dalszych okolicach przeważa system rabunkowy.

Czarnuszka ogrodowa. (*Nigella sativa*). Roślina jednoroczna należąca do rodziny jaskrowatych (ranunculaceae) kwiat biały lub błękitny. Pochodzi z południowej Europy, w ogrodach zasiewa się dla ziarn aromatycznych, używanych jako przyprawa kuchenna. Uprawia się jak anyż.

Czas budowania. Budowanie rozpoczynać należy jak najwcześniej na wiosnę, ażeby budowie przed nadejściem deszczów jesiennych mieć pod dachem, i tym sposobem zabezpieczyć od wilgoci; przez otworzenie zaś drzwi i okien dopomóc wysychaniu. Zbyt późno jesienią ukończone budowie nasiąknięte wilgocią, a później zamrożnięte, są nie trwałe i łatwo się psują.

Czas kiełkowania czyli czas potrzebny do wschodu roślin przy pewnej temperaturze wynosi według różnych doświadczeń. (Ciepło obliczone według Celsjusza, czas na dnie).

	Minimum	maximum	średnio	czas
Bób	10	37	32	2—3
Tatarka	4	38		3—5
Groch	1—2	35	30	2—3
Jęczmień	3—4	28—30	20	2—3
Owies	4—5	30	25	2—4
Len	2—3	30	25	2—5
Łubin	4—5	27—38	28	2—3
Lucerna	1	37	30	2—4
Kukurydza	8—10	40—44	35	3—11

	Minimum	maximum	średnio	czas
Rzepak	2—3	2	2	1—2
Żyto	1—2	30	25	1—3
Koniczyna czer.	1	37	30	1—3
Tytoń	13—14	35	28	6—9
Pszenica	3—4	30	25	2—3
Wyka	1—2	35	30	2—3
Buraki	4—5	28	25	4—9

Czas ruchu. Wiedza czasu nie daje się bezwzględnie ściśle określić; przyjmuje się tylko, że czasy trwania dwóch jednakowych zjawisk są jednakowe, ztąd wynika pojęcie dwóch czasów równych, a w dalszym ciągu miara czasu. Jako jednostkę miary czasu przyjęto dzień słoneczny, t. j. czas upływający między dwoma kolejnymi przejściami słońca przez południk. Lecz, że ten czas nie zawsze jest jednakowy, ustanowiono czas średni, mierzony pozornym biegiem słońca fikcyjnego, mało się różniącym od słońca rzeczywistego. Dzień średni czyli dobę podzielono na 24 godzin, godzinę na 60 minut, minutę na 60 sekund, czyli że sekunda = $\frac{1}{86400}$ dnia. Galileusz przez odkrycie praw ruchu wahadła, ułatwił zbudowanie zegarów, służących do mierzenia czasu.

Czas siewu. Siew roślin dopełnia się w rozmaitym czasie, zależy to od ich wytrzymałości na zimno, od temperatury powietrza, stanu wilgoci ziemi etc. Te rośliny, które zimą wytrzymują, sieje się jesienią jak żyto, pszenicę, niektóre odmiany jęczmienia, grochu i wyki, i takie rośliny zowią się *oziminami*. Te zaś, które są na zimno wrażliwe, siejemy na wiosnę i zowiemy posiewami *jaremi*. Oprócz tego, w krajach o klimacie łagodnym, sieje się po zbiorze żbóż rośliny, mające krótki perjod wegetacyjny, i takie zasiewy zowią się *ścierniskowemi* (rzepa ścierniskowa, sporek etc.). Chwilę siewu należy stosować do warunków ciepła i wilgoci, bez których roślina raczej zgnije a nie wznijdzie.

Czas trwania ciąży u bydła. Krowa chodzi 285 dni czyli około 9 miesięcy. Najkrótszy perjod bywa 240 dni, najdłuższy 311, chociaż trafiały się wypadki, że czas wycielenia przeciągnął się do 320 dni.

Czas trwania ciąży u koni. Kłacz chodzi 335—340 dni. Zwykle pierwiastki, kłacze robocze dobrze żywione i konie mniejszej porody, zrebują się wcześniej. Najkrótszy perjod trwa 322 dni, najdłuższy 419. Niektóre kłacze mają właściwy indywidualny przymiot wcześniejszego

lub późniejszego zrebienia się. Opóźnione zrebienie często zapowiada bliźnięta.

Czas trwania ciężarności u owiec. Owca chodzi przecięciowo 21 tygodni, czyli 147 dni. Rasy jednakże wcześniej dojrzewające, chodzą krócej 143—145 dni i przeciwnie rasy później dojrzewające, dłużej, do 161 dni. Jagnięta samce dłużej pozostają w łonie matki jak samiczki. Obserwacje wykazały, że perjod ciężarności u merynosów wynosi 150—151 dni, u owiec prostych 144—146 dni, u owiec suthdown 144 dni.

Czas trwania ciężarności u świń wynosi przecięciowo 3 miesiące, 3 tygodnie i 3 dni. Według Tessiera w 25 wypadkach 104—123 dni. Według Wilckensa rasa suffolk 110—112 dni. Świnie angielskie wcześniej się proszą. Według obserwacji Rodiczkego, niektóre maciory proszą się nie tylko w tym samym dniu, ale w tej samej godzinie.

Czas zbiorów. Rośliny łatwo osypujące się, jak rośliny strączkowe, rzepak, proso, należy zbierać, gdy tak we zaczął dojrzewać, inaczej możemy się narazić na znaczne straty. Rośliny niejednakowo dojrzewające, zbierać gdy ich większość dojrzeje. Oprócz przymiotów roślin, na czas zbiorów wpływa pogoda i ilość sił roboczych. Jeśli pogoda sprzyja a robotników nie wiele, przestrzenie zaś znaczne, do żniw należy przystąpić wcześniej, aby większość zboża mieć w swoim czasie zebraną. Jeśli podczas żniw panują deszcze i wogóle mamy czas wilgotny i chłodny a robotników pod dostatkiem, lepiej z żniwami nieco się wstrzymać, gdyż zboże na pniu jest pewniejsze.

Czas żywienia bydła. Również zimową jak letnią porą (jeśli bydło utrzymujemy cały rok w oborze) należy z największą akuratnością zadawać jedzenie o jednej i tej samej godzinie. Między daniem a daniem powinno upłynąć przynajmniej 4 godziny, aby bydło nie przeszkadzać w przeżuciu i trawieniu. Zwykle bydło żywi się trzy razy dziennie, niektórzy żywią tylko dwa razy, t. j. rano i przed wieczorem. W paszy należy zachować jak największą różnorodność: na pierwsze danie dawać paszę gorszą, zostawując lepszą na koniec. Na noc nie należy dawać paszy trudno strawnej.

Czas żywienia koni. Konie robocze pasę należy 3 razy dziennie: rano, w południe i wieczorem. Zrebięta powinny dostawać 4 razy dziennie, gdyż pręcej trawią.

Czas żywienia owiec. W większości wypadków wystarcza żywić owce 3 razy dziennie, jednakże owcom opasowem należy dawać 4—5 razy. Przed każdym zadaniem paszy, należy owce przepędzić do osobnej zagrody, aby

wygodnie i bez zanieczyszczenia wełny, paśniki napełnić. Również i przy żywieniu owiec należy zachować różnorodność w daniach: paszę gorszą i mniej strawną dawać na głodny żąb, lepszą i pożywniejszą potem.

Czas żywienia świń. Świnie szybko trawią, więc i częściej karmić ich należy. Maciory prośne lub mające prosięta 4 razy, karmiki 5 razy t. j. o 5-tej rano, 9-tej przed południem, w południe, o 4-tej po południu i 8-ej wieczór. Świnie próżnujące wystarczy karmić 3 razy dziennie.

Czaber ogrodowy (*Satureja hortensis*). Należy do rodziny roślin wargowatych (*lablatae*). Pochodzi z południowej Europy. Kwiat drobny, czerwony, zapach korzenny. Udaje się na każdym gruncie, zasiewa się sam z siebie i raz zasiany nie ginie. Młode pędy żyna się latem i używa dla nadania smaku potrawom z bobu.

Czczość kłosów (*Sterilitas*) czyli niewykształcenie ziarna, trafia się szczególnie w pszenicy i życie. Przyczyny bywają wielorakie: za głęboki siew, nieodpowiedni stosunek pokarmów w ziemi (za wiele azotu, za mało fosforowych i potażowych połączeń), wreszcie ulewne deszcze podczas kwitnienia, opłukują pyłek zapładniający.

Czczyn. Sklepienie nad ogniskiem w piecu piekarskim.

Czechy pod względem rolniczym zajmują niepoślednie miejsce. Ludność na kw. km. wynosi 99 mieszkańców. Ogólnej powierzchni 51955 kw. km. z czego połowę jest ziemi ornej, często pierwszorzędnej wartości. Ziemi ornej 2 $\frac{1}{2}$ miliona hektarów, łąk 0,6 miliona, pastwisk 0,4, lasów 1,5. Produkcja wynosi 24 miliony hektolitrow zboża, 32 kartofli; posiada 159 fabryk cukru, bardzo rozwinięte sadownictwo, uprawę wina, chmielu produkuje 2 miliony kg. Bydło piękne (rasy Egerlandzkiej) 1,502,010 sztuk, owiec merynosów 1,200,000, świń 700,000. Wzorowo urządzone olbrzymie gospodarstwo w dobrach ks. Szwarzenberga. Towarzystwo rolnicze centralne, rozgałęzione na 242 filie. Czytelnie, kasyna, dwa zakłady rolnicze w Fetschenlieberwet i Taborze oraz 8 szkół rolniczych i kilka szkół specjalnych.

Czeladź. Robotnicy do obsługi gospodarstwa potrzebni dzielą się na stałych, ugodzonych rocznie albo na pensje i ordynarje, albo na pensje i stół i na niestałych płaconych dziennie. Pierwsi bez różnicy płci zwą się czeladzią, drudzy najemnikami. W okolicach, w których o najemnika nietrudno, zawsze taniej wypada posługiwać się nie-

mi, niż czeladzią roczną. Dla tego racjonalnie postępuje gospodarz, ograniczając liczbę tych ostatnich do minimum.

Czelusie 1). Oznacza otwory w stosach drzewa, przeznaczonych na wypalenie węgla, ciągnące się od obwodu do środka. Formują się w ten sposób, że na kotlinie kładą obok klinowate łupy a między nie 3—4 cale grubo a 8 stóp długi, obłożony drzazgami lub korą brzoową, poczem układa się pierwsza szychta szczap tak aby utworzyć otwór do podłożonych drzazg. 2) W piecach czelusciami nazywają ściany otworu do wnętrza prowadzące.

Czepigi v. Czapigi. Rękojeście nad pługiem sterzące za które oracz trzyma i pług w równej mierze utrzymuje.

Czeplec (*reticulum*) drugi żołądek u zwierząt przeżuwających (p. *żołądek*).

Czereśnie p. Wiśnie).

Czeremcha (*Prunus padus*). Należy do rodziny roślin pestkowych, gatunku śliw. Wyrasta w drzewo, najczęściej w krzew. Kwiatki drobne, białe, w gronkach zwisłych zebrane. Kwitnie w Maju, jagody dojrzewają w Sierpniu. Kora zawiera w sobie kwas pruski bardzo silną trucizną. Rośnie szybko. Chodowana w ogrodach. Leśny użytek mały.

Czernica p. Borówki.

Czernidła. Ogólna nazwa dla zapraw płynnych lub stałych, służących do czernienia skór i zabezpieczających je od przesiąkania wilgoci. *C. nieprzemakalne:* 1 funt oleju lnianego gotuje się z 1 łutem gleyty ołowianej, dopóki wystudzony olej nieciągnie się jak lep. Po ostygnięciu, dodaje się 1 funt olejku terpentynowego; mieszaninę zostawia się parę dni dla wystania, poczem zlewa się z wierzchu płyn czysty i dodaje 1 łut proszku z palonych kości i 1 łut błękitu pruskiego. Skórę powleka się pędzlem tyle razy, póki powierzchnia nie pokryje się jednostajnym połyskiem, czekając za każdą razą, póki poprzednia warstwa nie wyschnie. Czernidła tego używa się do skór powozowych i uprząży końskiej. Buty wysmarowane przybierają połysk lakieru i nieprzemakają, są jednak niemiłe, gdyż noga potnieje. *Lepsze jest pod względem konserwacji skóry* następną mieszaniną: 25 części na wagę żółtego wosku, rozpuszczonego w 25 cz. olejku terpentynowego nad ogniem, do czego stopniowo dodaje się 25 cz. oleju rycinowego, 50 cz. naprzód odgotowanego oleju lnianego i 25 cz. oliwy. Gdy się wszystko dobrze

pomiesza w miernem cieple, wlewa się 37½ cz. dziegciu, ciągle mieszając, aby dokładnie się rozdzielił, co gdy nastąpi, ogień się usuwa i smarowidło gotowe. Skóry przed smarowaniem, należy rozmoczyć i ciągle miąć i wałkować, występujący na powierzchni brud lub tłustość, zeskrobać; kiedy już prawie wyschnie, znowu miąć i wcierać smarowidło przy ogniu o tyle o ile skóra wsiąknie, poczem się suszy w ciepłym miejscu. Skóra staje się miękką, giętą i nieprzepuszcza wody.

Czerwiec (*Coccus*). Owad skrzydlaty, należący do gromady pluskwowatych, którego poczwarki wylęgające się w roślinach, używają się na karminową farbę. Gatunki: *C. amerykański v. koszenilla* (*C. cacti*) żyje na opuncji koszenilowej, *C. dębowy* (*C. ilicis*) niegdyś wielce poszukiwany; *C. polski* (*C. polonicus*, wylęgający się na korzonkach rośliny zwanej *Czerwcem trwałym* (*Scleranthus perennis*) rosnącym na suchych polach; przy korzeniu w połowie Czerwca znajdują się ciemno-fioletowe ziarnka, zawierające poczwarki owadu Czerwca polskiego.

Czerwony tlenek merkurjuszu. (*Hydrargurum oxydatum rubrum*). Czerwony proszek złożony z żywego srebra i tlenku, używa się w weterynarji zewnątrz w ranach z zgrubiałemi brzegami, w zgnilej granulacji. Chcąc wywołać ropienie dobre, proszek powyższy rozetrzeć z szmalcem niesolonym używając 1 cz. proszku na 8 cz. szmalcu. W ropieniu ócz lub bielmie na oku, miesza 10—15 gran. z gliceryną (p. *Bielmo*).

Czeska metoda warzenia piwa ma na celu otrzymanie płynu możebnie jasnego koloru, używa słodu wolno suszonego. Zacieranie odbywa się metodą bawarską, przez podwójne gotowanie gęstego zacieru i przegotowanie słodzin.

Czetwerik ⅛ część czetwertu.

Czetwert. Miara sypna rosyjska, dzieli się na 8 czetwerików albo na 64 garnce, zawiera 209,9 litrów (kwart) czyli 1 korzec, 20 garncy, 1 kwartę i prawie 2 kwaterki.

Części ciała u zwierząt rozważać można pod względem rzeźniczym t. j. wiele pewne zwierzę, po zabiciu i odrzuceniu części niejedalnych, daje czystego mięsa, jest to tak zwana waga rzeźnicza, (p. *Wnętrznosci*) i pod względem anatomicznym. Co do 1-go. W kalendarzu rolniczym podawane są rezultaty otrzymane przez D-ra Wolffa, w tem miejscu podamy rezultaty Lawesa i Gilberta, otrzymane w Anglii z bydła wyrósłego ale młodego. Oznaczyli oni przytem główne składowe części chemiczne ciała (p. *Żywienie zwierząt*) a mianowicie: tłuszcz, proteiny, mineralne części i wodę, obliczone w procentach żywej wagi zwierzęcia.

Nazwa części.	Ciele uta- czone.	Woły		Owce		
		średnie	tłuste	chude	średnie	tłuste
Krew.	4,8	4,7	3,9	3,9	3,9	3,2
Skóra, nogi, głowa, język.	13,5	13,7	10,7	24,0	22,8	18,0
Wnętrznosci.	7,7	9,8	7,2	8,5	8,1	6,6
Tusza, waga rzeźnicza.	62,4	49,7	64,8	46,3	49,4	59,6
Zawartość żołądka	7,0	18,0	12,0	16,0	15,0	12,0
Części składowe żyjącego z wlerzcia:						
Tłuszczu.	13,1	7,1	26,8	8,6	13,2	28,1
Połączeń azotow.	15,3	15,8	13,7	15,4	14,8	12,2
Części mineralnych	4,5	4,8	3,9	3,4	3,3	2,9
Wody.	60,1	54,3	43,6	56,6	53,7	44,8
Zawartość żołądka	7,0	18,0	12,0	16,0	15,0	12,0

Co do 2-go, zewnątrznie różniamy w ciele zwierzęcem: głowę, kadłub i kończyny. Zewnętrzne części ciała ze względu na ich ścisły związek z szkieletem (kośćmi) mają w sobie właściwe nazwy i tak I. *Głowę* tworzy: 1) wierzch czyli ciemię, 2) czoło, 3) skroń, 4) uszy, (między uszami u koni czupryna), 5) oczy z brwiami, 6) ganasze v. szczeka, 7) nos z dwiema otworami u koni nozdrza, 8) przednie wargi u bydła gęba, u świń ryj, 9) spodnie wargi z podbródkiem, 10) rynna gardłowa v. krtań. II. *Kadłub*: 11) kark u koni z grzywą, 12) grzbiet, 13) boczne części szyi, 14) kłęb, 15) plecy, 16) łędźwie (okolice nerek), 17) krzyż czyli krupa, 18) osada ogona, 19) biodra, 20) słabizna 21) brzuch, 22) łata, (okolice pyska), 23) piersi, 24) wola, 25) mostek v. dziób piersiowy, III. *Kończyny*: 26) łopatka, 27) barki, 28) łokieć, 29) przedbarcze, 30) kolano, 31) kość nadpęcinowa, 32) staw nadpęcinowy, 33) pęciny, 34) korona, 35) kopyta v. racice, 36) kut czyli staw pęciny, 37) podkolanek (zgięcie w kolanie), 38) udo, 39) goleń, 40) kość kolanowa zadnia, 41) staw skokowy, 42) kość piętowa, 43) kość nadpęcinowa zadnia, 44) moszny u samców, 45) wymiona u samic.

Członek. W budownictwie członkami nazywają rozmaite mniejsze części, których się w gzymsowaniu używa. Dzielą je według kroju na płaskie, wypukłe, wklęsłe i wypukłowklęsłe. Do płaskich należą pas i listewka; do wypukłych półwałek, ćwierćwałek, prątek, okręże i obręczka; do wklęsłych: żłobek, blocze, półżłobek, spływek i podkrojek; do wklęsło wypukłych esownik i piętka. Członki bywają proste, krzywe i obwiednie.

Członki (*Membrum*). Rozmaite części ciała zwierzęcego zwiemy członkami, właściwie jednak, nazwę tę posiadają wydłużone części ciała zwierzęcego, służące do poruszania, zwykle zwane nogami lub kończynami. Ich forma i budowa nader ważna dla zwierząt roboczych, stoi w związku z innymi przymiotami zwierzęcia, jak np. z wczesnym rozwojem i dobrobytem w czasie młodości etc. (p. *Postawa nóg i części ciała*).

Czółko Tak się nazywa wystająca część w stopniach schodowych, zwykle listewką i półwałkiem gzymsowana.

Czoło czyli front budowli. W ciesiołce nazywa się zetknięciem do *czoła*, ułożenie obok siebie desek z boku obelbowanych bez falcu.

Czop 1) Część końcowa sztuki drzewa, stósownie do potrzeby obrobiona i wpuszczona w wydrążenie zrobione w drugiej sztuce, zwane gniazdem. Czopy wiążą dwie sztuki drzewa i bywają następujące: *c. prosty*, łączący sztukę pionową z pionową, *c. zbarczony*, gdy połączenie przypada w końcach, *c. skrajny*, używany wtedy, gdy sztuka pionowa nie da się całą swoją grubością podstawić pod poziomą, *c. ukośny* jak w połączeniu krokwi z belką, *c. wtłoczony*, gdy sztuki już połączone potrzeba jeszcze związać piętwarem v. sztrabą *c. z odsadzką*, używa się do związania sztuk leżących poziomo jak między przejimą a belką, *c. krzyżowy*, łączy sztorcem dwie sztuki drzewa tak, iż jedna staje się przedłużeniem drugiej 2) Czopem nazywają także korek drewniany do zatykania beczki. 3) Tęż nazwę noszą osie żelazne u wałów obracających się; są to osie krótkie, żelazne, utwierdzone w wale np. koła wodnego na których się to ostatnie obraca. Przy małych i lekkich kołach używają czopów kutyh, zaopatrzonych w kraty pod kątem prostym zgiętyh i w wał wpuszczonych. Czopy lane, dla umocowania ich w wale, mają skrzydła 2—4, które wpuszczają w fugi wyrobione w wale, ściskają obręczami i dla mocy klinują. Koniec czopów t. j. same oski winny być gładko wypolerowane, aby najmniejszy stawiał opór.

Czosnek ogrodowy. (*Allium sativum*). Udaje się na każdym gruncie, szczególnie jednak na lekkim, pulchym i żyznym, byle nie świeżo gnojonym. Wysadki sadzą się w marcu; podczas wzrostu piele się i ziemię porusza. W Sierpniu dojrzewa, co po żółknięciu liści poznać łatwo. Po wykopaniu składa go się w przewiewnem miejscu dla wyschnięcia, poczem wiąże go się w pęczki i przez zimę przechowuje w miejscu od mrozu wolnem.

Czworak czyli budynek mieszkalny na 4 familie robocze. Czworak zwykle dzieli na dwie części sień na przestrzał z której z jednej i drugiej strony są wejścia do dwóch mieszkań. Pojedyncze mieszkanie składać się winno z przeszwornej izby na 5 łokci wysokiej, z dużym otwierającym się oknem, ogrzanej piecem, z kominkiem i szabaśnikiem oraz z alkierza czyli komory.

Czynsz jest to wynagrodzenie za użytkowanie z pewnego przedmiotu, mającego wartość zamienną. Stósownie do natury przedmiotu rozróżniamy, czynsz dzierżawny i czynsz od wypożyczonych kapitałów czyli procenta. Pierwszy wynagradza za zużycie takich przedmiotów, które nie zostały zpotrzebowane, ale użytkowane i przy ekspiracji umowy, wracają nazad do właściciela. To np. miewa miejsce przy dzierżawach majątków ziemskich, najmie mieszkania, masyzyn, mebli etc. Przy pożyczkach stosunek jest inny. Kapitał wypożyczony zużywa się, obraca nim i wreszcie gdy nadejdzie termin zwraca równą jego wartość a za czas użytkowania płaci procent. Wysokość procentu, oprócz innych okoliczności, przedewszystkiem zawisła od pewności lokacji kapitału, że takowy w swoim czasie zwróconym zostanie wypożyczającemu. Procent więc nie tylko jest wynagrodzeniem za użytkowanie kapitału, ale nadto wynagrodza ryzyko na jakie się naraża wypożyczający. (p. *Stopa procentu*).

Czynsz gruntowy ma podwójne znaczenie: 1) jest wynagrodzeniem właściciela za poniesione nakłady, 2) i wynagrodzeniem za wartość jaką ziemia reprezentuje (p. *kapitał gruntowy i renta ziemiska*).

Czynsz dzierżawny p. *Dzierżawny czynsz*.

Czynsz wieczysty. Jest to forma użytkowania z ziemi pośrednia między dzierżawą a własnością ziemską. Od dzierżawy różni się tem, że użytkowanie nie jest czasowe ale wieczyste t. j. przechodzi z ojca na syna; od własności, że płaci roczny czynsz czyli kanon, że nie wolno zastawiać ani odstępować bez zgody właściciela. Pod względem gospodarczym jest to forma użytkowania, wytrzymująca wszelką kry-

tykę. Czynszownik jest również w gospodarstwie zainteresowany jak i właściciel, bo wie, że nie jest czasowy, a ma tę korzyść, że prócz stosunkowo nie wielkiego wkupnego, płaconego jednorazowo przy objęciu dzierżawy, nie wyklada kapitału na kupno ziemi. Czynszownicy stanowili u nas jedną z najdawniejszych form użytkowania z ziemi, której wielkie obszary, jeśli nie były przez czynszowników uprawiane, leżały bezużytecznie; dwór bowiem, mimo stosunków pańszczyźnianych, nie był w stanie sam ich zagospodarować. Czynszownikom osiedlającym się w lasach lub gruntach nieuprawnych, robiono początkowo różne ulgi, uwalniano ich od czynszu w pierwszym dwunastoleciu i dawano zapomogi w zbożu. Ponieważ podobne umowy były dobrowolne, więc były bardzo nie jednakowe w szczegółach, miały jednak tę ogólną cechę, że były *wieczyste*. Z czasem wraz z wzrostem zaludnienia i wzmocnieniem stosunków poddańczych, podniesieniem ceny zboża, wartość ziemi się podniosła; właściciele chcieli albo czynszowników usunąć, albo czynsze podnieść. Dało to powód do różnych zatargów i procesów, którym koniec położyło prawo wydane za Zygmunta starego, uświęcające pismem dawne prawo zwyczajowe, weszło ono w zbiór praw zawartych w statucie litewskim. Kiedy jednakżeż w r. 1840 w guberniach zachodnich statut przestał zobowiązywać, a na jego miejsce wprowadzono prawo rosyjskie, nieznające czynszu wieczystego a tylko własność lub dzierżawę, stosunki czynszownicze znalazły się zewnątrz prawa. Początkowo wszystko pozostało po dawnemu, dopiero uwłaszczenie włościan zmieniło położenie. Właściciele czynszowników wieczystych, podciągnęli pod kategorię dzierżawców, dawne umowy wieczyste usuwali a natomiast zawierali nowe umowy, mające charakter dzierżawy czasowej. Gdy taki kontrakt wyekspirował, właściciel pragnął podnieść wysokość opłaty. Czynszownicy, opierając się na dawnych nadaniach, sprzeciwiali się temu. W skutkach wyrodziło to mnóstwo zatargów i procesów, którym koniec położy nowe prawo czynszowników dotyczące.

Czynszowników uwłaszczenie. Nowo wydane prawo, dotyczące czynszowników wieczystych, ma na celu ich uwłaszczenie; dzieli ich ono na 3 kategorie: do 1-ej) należą ci, których grunta znajdowały się w posiadaniu czynszowym przed r. 1880 (w g. witebskiej i mohylewskiej przed r. 1831.) Do 2-ej, należą ci, którzy nabyli posiadane grunta po 2 Września 1840 r. lub po 21 Stycznia 1831 r., ale najmniej na lat 10 przed niniejszą ustawą. Do 3-ej należą ci wresz-

KSIĘGARNIA I SKŁAD NUT MUZYCZNYCH

oraz Skład fortepianów

GEBETHNERA I WOLFFA

w Warszawie,

poleca następujące dzieła treści agronomicznej i gospodarczej:

- Bydło.** Ustęp z Encyklopedji rolnictwa..... 1 —
- Gregorowicz.** Dobry ekonom, czyli popularnie skrócony wykład z zastosowaniem do potrzeb kraju polskiego, nauki o naturze i pokarmie roślin, o własności, uprawie i obsiewie gruntu i o obchodzeniu się z nawozem..... 1 50
- Haffer W.** Kultura łąk. Przełożył Albin Kohn, z drzeworytami i tablicami..... 2 —
- Harres.** Budownictwo wiejskie, praktyczny przewodnik dla budowniczych i rzemieślników przy budownictwie pracujących, dla szkół rzemieślniczych i budownictwa, dla gospodarzy wiejskich i leśniczych.. . . . 2 40
- Haubner.** Weterynarja gospodarska. Choroby wewnętrzne i zewnętrzne zwierząt domowych wydanie 2-gie 1882..... 3 —
- Jaroszewski.** Gospodarstwo wzorowe. Uprawa roślin zbożowych i pastewnych, groszkowych, koniczynnych i traw. Wyd. 2-gie ilustrowane, dzieło nagrodzone na konkursie przez Akad. Um. w Krakowie..... 3 —
- Jasiński St.** Wzory i plany ogrodów, oraz wzory kocierców kwiatowych z 16 tablicami planów..... 3 —
- Koerte.** Praktyczne gorzelnictwo, po długoletniem doświadczeniu, naukowo skreślone przy szczególnem uwzględnieniu, środków, wydatek alkoholu podnoszących, jako pouczający podręcznik dla prowadzących i posiadających gorzelnie..... 1 50
- Koleczko.** Zasady praktycznego urządzenia lasów, ich szacowania i zagospodarowania. Z dodaniem 2-ch map, tablic i drzeworytów w tekście, 1882..... 1 50
- Krafft Guido.** Uprawa roślin gospodarskich na podstawie nauki i praktyki, przeł. z niemieckiego Dr. M. Laurysiewicz..... 2 —
- Langie K.** Ogród warzywny, jego urządzenie i pielęgnowanie roślin warzywnych. Wydanie 2. — 75
- Lehndorf J. Hr.** Przewodnik dla hodowców koni. Tłom. polskie zbiorowe z 2-go niemiec. wyd. z upoważnienia autora dokonane przez Członków Towarz.

Wyścigów konnych i Zachęty chowu koni w Pławnie, z 24-ma tablicami i 30-ma rycinami w tekście...	3 —
Liebig I. Chemja zastosowana do rolnictwa i fizjologii. Przekł. z niem. podług 8 wyd.	5 —
Lubomęski. Praktyczne zastosowanie teorii żywienia inwentarza, dr. H. Grouwena z uwzględnieniem wag i miar dziesiętnych, wyd. 2-go.	60
Łyskowski Ig. Gospodarz, 6-te poprawne wydanie kartonowane. Treść: Rolnictwo.—Hodowanie i choroby koni, bydła i owiec.—Ogrodnictwo.—Pszczolnictwo.—Rozmaitości gospod. 1882 wyd. n.	60
Łyskowski Ign. Trzy nauki gospodarskie. Warszawa. 1883.	15
Rewieński S.—Listy o jeździe konnej, praktyczny i przystępny wykład jazdy konnej oraz ujeżdżania koni wierzchowych. Wyd. 2-gie przejrzone, z II-ma drzeworytami, Warszawa 1885 r	80
Rohlwes. Praktyczny poradnik dla gospodarzy, czyli nauka chowu, utrzymania, żywienia, poznawania i leczenia chorób: koni, bydła, owiec, świń, kóz i psów. Dzieło uwieńczone przez Król. Towarzystwo Ekonomiczne Marchijskie. W płóciennej oprawie.	1 20
Roscher W. Nauka ekonomji rolnictwa i ubocznych płodów surowych, dla poświęcających się tej nauce i trudniących się stosowaniem jej do spraw życia społecznego, tłum. z niem.	2 25
Sobolewski Rom. Hygiena popularna zwierząt domowych. Utrzymywanie i pielęgnowanie inwentarza, oraz podawanie doraźnej pomocy weterynaryjnej.	1 —
Sobolewski Rom. Hodowla trzody chlewnej z 30 drzeworytami w tekście (rs. 2) zniżona.	1 —
Stoeckhardt. Prelekeye ekonomiczno-gospodarskie, przetłomaczył L. B. Rogojski 3 tomy.	75
Supliński Józef. Pisma. Wyd. 3-cie przejrzone i pomnożone, z portretem autora, 5 tomów.	6 —
Supliński Józef. Siedem wieczorów. Pogadanki o rzeczach państwowych. Oddzielne wyd. 5-te przejrzone i znacznie pomnożone	15
Ville J. Nawozy chemiczne. Odczyty gospodarcze na podstawie prób, dokonanych w Vincennes, tłum. Lubieński. Poznań.	1 —

EKSPEDYCYA PISM krajowych i zagranicznych.

Skład Fortepianów

KRAJOWYCH I ZAGRANICZNYCH

GEBETHNERA I WOLFFA

Krakowskie-Przedmieście Nr. 38.

Główna Reprezentacya Firmy

JULJUSZA BLÜTHNERA.

FORTEPIANY

MAŁECKIEGO

po cenach fabrycznych.

Organy Amerykańskie

Masson Hamlin w Bostonie.

Poloubet et Comp. w New-Yorku.



Wynajem Instrumentów.



KSIEGARNIA

i

SKŁAD NUT MUZYCZNYCH Ferdynanda Hoesick

Przy ulicy Senatorskiej Nr. 496, wprost
pałacu Prymasowskiego.

Posiada znaczny zbiór dzieł różnej treści w języku polskim, francuzkim, niemieckim, angielskim i włoskim, oraz książki szkolne rossyjskie i wszelkie inne w tutejszych zakładach naukowych w użyciu będące. Zaopatrzona jest zawsze w bogaty wybór książek ozdobnych do nabożeństwa i na podarunki dla młodzieży i dorosłych służyć mogące. Skład zaś nut utrzymuje w największym komplecie, tak pod względem doboru dzieł klasycznych w nowych i tanich wydaniach, jak i wszelkich wychodzących kompozycji nowoczesnych.

Oprócz wszelkiego rodzaju dzieł specjalnych, ma honor zwrócić uwagę na swój liczny wybór dzieł wzorów technicznych dla rzemieślników, dostarcza także wszystkie dzieła i pisma perjodyczne w kraju i za granicą wychodzące.

Dzieła lub książki ogłaszane katalogami lub pismami przez inne księgarnie, oraz książki po cenie zniżonej, na tychże warunkach dostarcza.

W końcu poleca skład swój globusow, tellurji i planaterji po cenach bardzo umiarkowanych, jak niemniej struny prawdziwe włoskie i wszelkie potrzeby muzyczne dla instrumentów rzniętych jak: taktomierze, kamertony, pulpity składane, kalafonję paryzka, papier nutowy i t. d.

Wypisujący z prowincji książek lub nut za rs. 5 lub wyżej naraz, kosztów przesyłki nie ponoszą.

KSIĘGARNIA STANISŁAWA GIEJSZTORA,

W WARSZAWIE,

Aleje Jerozolimskie, Nr. 58.

Posiada na składzie dzieła naukowe, dziecinne i beletrystyczne, oraz książki do nabożeństwa.

Przyjmuje przedpłatę na pisma periodyczne wychodzące w kraju i zagranicą.

Uskutecznia jak najspieszniej, wszelkie zamówienia na artykuły w zakres czynności księgarskich wchodzące.

Księgarnia posiada **najbogatszy zbiór dzieł ojczystych dawnych i wyczerpanych**, którego już 5 katalogów do 12,000 numerów ogłosiła. Katalogi takowe na żądanie bezpłatnie wysyła.

Zgłaszającym się **oznacza ceny dzieł dawnych, pośredniczy** w nabywaniu rzadkości bibliograficznych i takowe jak i całe biblioteki **w komis** przyjmuje.

Wszystkie zbiory, są zawsze dostępne bezpłatnie, dla pracujących na polu naukowym.

Przy księgarni znajduje się **skład materiałów piśmiennych, albumów etc.**, oraz przyjmują się zamówienia na bilety wizytowe.

TEODOR PAPROCKI I S-KA.

Księgarnia i ekspedycja pism krajowych i zagranicznych
w Warszawie, Nowy-Świat 41.

polecają następujące dzieła wydane własnym nakładem:

Bałucki M. Nowelle i obrazki, 4 tomy	5 —
Biegieleisen H. D-r. Pan Tadeusz Mickiewicza. Studium.	2 50
W oprawie	3 —
Bełcikowski A. Ze studyów nad literaturą polską.	4 —
Bykowski P. J. Mulik. Powieść z podań ludowych	— 75
Choiński-Jeske T. Epopeja rycerska Niemców.	— 75
— Pozytywizm warszawski.	1 —
<i>Co stary Maciej czytał na chrzcinach.</i>	— 5
Czesław. Arabeski. (Zbiór nowel i powiastek).	1 —
Czajewski Wiktor. Mikołaj Rej na sejmach.	— 30
Daniell Alfred. Zasady fizyki, tłumaczył z najnowszego angielskiego wydania J. J. Boguski.	7 20
Danilewski G. Dzie wiatą fala. Powieść, 3 tomy.	2 —
d'Espine Prof. Wskazówki pielęgnowania dzieci w pierwszym roku życia, opracował D-r. J. Polak.	— 10
Dygasiński A. Z ognia życia. Nowelle, 2 tomy.	2 —
Flisacy. (S. Klonowicz). Opowiadanie dla ludu	— 7½
Gargulski St. Książka obejmująca naukę czytania, powiastki, bajeczki, modlitwy, katechizm i rachunki.	— 20
Gawarecki S. Dziennik podróży po Europie J. i M. Sobieskich.	1 —
Gomulleki Wiktor. Obrazki prawdziwe	1 —
<i>Gospodyni doskonała</i> dla wsi i miasta. W ozdobnej oprawie	1 —
Gregorowicz J. K. Wieś Świątniki (Wiejskie zarzysy), 2 tomy	1 50
Hajota. Nowelle.	1 50
— Co życie dało. Zbiór nowel.	1 50
Jevons. Logika, objaśniona figurami i pytaniami.	— 75
Jordan. Marysia. Komedia w 1 akcie.	— 40
Junosza Klemens. Z mazurskiej ziemi. Szkice i obrazki wiejskie.	1 50
— Pan sędzia.	1 20
— Donkiszot żydowski. Szkic z literatury żargonowej żydowskiej.	— 75
<i>Kalendarz Powszechny</i> na rok 1887.	— 20
Kochanowski Jan z Czarnolasu. Opowiadanie dla ludu.	— 5
Kraszewski J. I. Mozaika. Nowelle i obrazki.	1 50
— Noc majowa. Powieść współczesna.	1 20
— Szalona. Powieść, 2 tomy.	2 —
Krynicki. Krótki rys geografii Królestwa Polskiego, z mapą.	1 20
Martynowski F. K. Na przełomie sztuki polskiej.	1 —
— Ratujmy się póki czas. Pogawędka.	— 15
Mazur F. K. O karczmie. Broszura ludowa.	— 4
— O przednowku i spichlerzach gromadzkich	— 4
Mellerowa Z. Straduje! Komedia w 1 akcie.	— 40
— Uwięziona. Komedia w 1 akcie.	— 40
Mill K. K. Wykłady popularne zasad Fizjologii i Hygieny, z dodatkiem rozdziału o alkoholu, tytoniu i innych narkotykach, ozdobione 41 drzeworytami, przełożył z angielskiego z upoważnienia autora Henryk Wernic	1 50

Miron. Poezye.	— 60
Murray. Zasady psychologii.	1 80
Nowicki Wł. Początki języka polskiego, kartonowane	— 50
Nussbaum I. N. Apteczka domowa. Kart.	— 30
Okniński Fr. Mały podręcznik weterynaryjny.	— 6
<i>Pan Laborski</i> w małym miasteczku. Opowiadanie	— 10
<i>Podarek dziedzica.</i> (S. Szymonowicz). Dla ludu.	— 5
<i>Przędza Złota</i> prozaików i poetów polskich. Tom I, II i III, po rs. 4, w oprawie	5 —
Tom IV wychodzi obecnie zeszytami. Zeszyt po kop.	— 35
Rzętkowski St Livia Quintilla.	— 40
Sarnecki M. Podsedek. Kartka z pamięt. Wołynia	— 30
Słowacki J. Genезis z ducha.—List do Rembowskię.—Wy- kład nauki.—Dziennik z r. 1847—1849. Wydanie pierwsze z pośmiertnych rękopisów, poprzedzone wstępem i obja- śnieniami przez D-ra H. Biegeleisena.	1 80
Swieżawski E. Sulimezyk. Rozmowy o dawnych dziejach. (Historja polska). Rs. 2, karton. rs. 2, 25, w oprawie	2 50
Tatomir L. Król i marszałek. Trzy chwile z życia Sobie- skiego (1672—1673).	— 30
Thompson S. P. Elektryczność i magnetyzm, objaśnione 180 drzew. w tekście, przełożył z angielskiego J. J. Boguski.	3 —
<i>Wiadomości Bibliograficzne Warsz.</i> Miesięcznik dla czytają- cych i kupujących książki i pisma. Rok I, II, III i IV po rs. 3, w prenumeracie rs. 2, z przesyłką	2 50
Wilezyński A. Obrazki i humoreski z życia	1 20
— Z naszego życia. Szkice i obrazki.	1 20
Wołowski M. Cyganiatko. Powieść.	1 —
Vrchlicki J. Świat i duch. Przełożył z czeskiego Miriam. (Z portretem autora). Rs 1, w oprawie	1 50
Zacharyasiewicz J. Nowelle i opowiadania.	1 20
— W dole i na wyżynach. Nowelle i po- wiastki.	1 35
Zapolska-Snieżko G. Akwarelle.	1 20
Zieliński Wł. K. Ostatni z rodu. Szkic powieściowy	— 75
Zientarski J. Ul i pszczoły.	— 25

Księgarnia nasza przyjmuje prenumeratę na wszystkie pisma i dzieła peryodyczne, w kraju i za granicą wychodzące. Posiada wielki wybór dzieł w językach: polskim, czeskim, francuzkim, niemieckim i angielskim, książek do nabożeństwa w oprawach taniach do najwykwintniejszych, mszałów, brewiarzy, diurnalików i t. p. Skład swój w pojawiające się nowości stale zaopatrjuje. Dostarcza dzieła wszelkiej treści i we wszystkich językach, bez względu gdzie i u kogo wydane, po cenach oznaczonych przez wydawców. Żądającym z Królestwa i blizkich gubernij Cesarstwa książek za rs. 5, z wyjątkiem szkolnych, kalendarzy, w cenie znizonych, oraz w prenumeracie wychodzących, kosztów przesyłek nie liczy. Informuje i zakłada kantory prenumeraty pism, czyli agentury księgarskie, Czytelnie i Biblioteki, zakupując książki hurtowo po cenach najniższych, dostarczając takowe w oprawie lub bez oprawy. Podejmuje się wszelkich opraw, zwyczajnych lub ozdobnych, ręcząc za sumiennosc roboty. Wogóle podejmuje się załatwiania danych jój zleceń, w zakres księgarstwa wchodzących, z całą sumiennoscią i akuracnością. Katalogi, prospekta oraz numery okazowe pism księgarnia bezpłatnie wysyła. Blizszych informacyj udziela zgłaszającym się.

Warszawskie Towarzystwo Ubezpieczeń od Ognia

Założone w roku 1870 z kapitałem Rs. 2,000,000.

SKŁAD DYREKCJI

Jako centralnego Towarzystwa, mającego swoje siedzisko w Warszawie.

Prezes Towarzystwa: **Xiągż Stefan Lubomirski.**

D Y R E K T O R O W I E :

Karol hr. Jezierski, Leopold Juljusz Kronenberg, Adam Goltz, Juljusz Wertheim,
Henryk Natanson. Dyrektor Zarządzający: Konstanty Górski.

W czasie od 1-go Października po koniec roku w ciągu	Liczba Ubezpieczeń	Dochód z premii	Liczba Pogrzebli	Straty z pogrzebli
1870	1,544	87,045,53	103	224,009,641/2
1871	6,506	383,013,32	173	354,965,291/2
1872	7,111	460,994,81	147	256,444,251/2
1873	9,490	580,270,05	280	591,357,97
1874	16,816	783,938,94	300	483,049,87
1875	17,331	887,098,33	364	576,947,691/2
1876	17,527	1,000,510,88	401	1,014,798,—
1877	21,717	1,153,430,31	532	897,392,02
1878	29,419	1,377,237,54	660	908,287,921/2
1879	34,929	1,574,658,01	730	1,087,984,09
1880	35,669	1,671,973,78	770	1,329,943,02
1881	39,153	1,869,033,15	912	1,354,214,20
1882	40,654	2,053,930,37	790	1,200,645,01
1883	39,813	2,202,568,78	830	1,400,748,31
1884	40,298	2,288,754,53	1,010	1,837,416,34
1885	38,931	2,151,988,75	Razem	13,518,203,641/2
Razem	396,908	20,525,747,08	8,052	

H. Cegielski, Trylski i S-ka

Warszawa, Miodowa Nr. 2.

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ

ŻNIWIAREK

i

KOSIAREK

oryginalnych amerykańskich

WALTER A. WOOD

O R A Z

GRABI KONNYCH TIGER

WYŁĄCZNY SKŁAD

wyrobów Fabryki

H. CEGIELSKI

w Poznaniu.

Wszelkie maszyny i narzędzia rolnicze z pierwszorzędnych fabryk zagranicznych.

Towarzystwo Ubezpieczeń

„JAKOR“

z kapitałem zakładowym pełno-
wpłaconym rs. 2,500,000.

Poręcza ubezpieczenia:

- a) ogniowe, rolne, miejskie i fabryczne;
- b) kapitałów, na dożycie i przeżycie;
- c) transportów na lądzie i wodzie.

Ubezpieczenia rolne, poręczane są na podstawie taryfy normalnej, z zapewnieniem ubezpieczonym 50% zysku wykazanego rachunkiem, poświadczonym przez Komisję rewizyjną, z pośród ubezpieczonych wybraną.

Kierunek i Kontrola wszystkich czynności, dotyczących ubezpieczeń rolnych, pozostaje przy Komitecie Nadzorczym, wybranym z Obywateli ziemskich, z grona których, dla miejscowego nadzoru i pośrednictwa z ubezpieczonymi, powołani są w każdym powiecie Delegaci powiatowi.

Biuro Gener. Reprezentacyi Towarzystwa

w WARSZAWIE,

ulica Żabia Nr. 472,

(pałac hr. Zamoyskiego).

TOWARZYSTWO
Wzajemnych Ubezpieczeń
ZIEMIOPŁODÓW
OD GRADOBICIA
W MOSKWIE.

Przyjmuje na zasadzie bezwzględnej wzajemności ubezpieczenia wszelkiego rodzaju **ziemiopłodów**, przeciw klęskom przez grady zrzadzonym.

Dla ubezpieczeń w Królestwie Polskiem, zorganizowany został Okręg Warszawski.

**Biuro okręgu w Warszawie, ulica Zabia Nr. 417, pałac hr. Zamoy-
skiego.**

Do przyjmowania ubezpieczeń na prowincji upoważnieni są agenci Towarzystwa „**JAKOR**”.

MASZYNY

i narzędzia rolnicze tak
krajowe jak i zagraniczne.

wszelkich praktycznych systemów, oraz

N A S I O N A

zbóż i roślin pastewnych

wypróbowanej dobroci

poleca **DOM HANDLOWY** pod firmą:

ALFRED GRODZKI

w Warszawie, Senatorska 33.

wyłączna sprzedaż

ORYGINALNYCH PŁUGÓW

R. SACKA

z Plagwitz pod Lipskiem.

Oraz

Lokomobil i Młocarń parowych Clay-
tona, Shuttlewortha z Lincoln i Trieurów
Mayera z Kaln.

Nowo-otworzony

SKŁAD

Żelaza, stali, blachy,
drutu, gwoździ,

ŁAŃCUCHÓW, NARZĘDZI KOWALSKICH,
ślusarskich i stolarskich

dla potrzeb rolnictwa

I PRZEMYSŁU

pod firmą:

ALFRED GRODZKI

w Warszawie, Senatorska 33,

sprzedaż hurtowa i detaliczna.

HERMAN GOLDENRING

w Warszawie

przy ulicy Miodowej pod Nr. 494 (5) obok
kościola po-Kapucyńskiego

POLECA WYSZCZEGÓLNIONE

Dypłomem uznania

na Warszawskiej wystawie
Rolniczo-Przemysłowej w r. 1885.

w s z e l k i e

**Maszyny i narzędzia
rolnicze**

wypróbowanej praktyczności,

o r a z

NASIONA

roślin okopowych, traw, koni-
czyn, warzywne i kwiatowe,

jedynie tylko w wyborowych gatunkach,
kontrolowane przez Warszawską Stację Do-
świadczałą.



PRODUKCJA I SKŁAD NASION,

Roślin pastewnych, Traw, Zbóż, Okopowych, Ekono-
micznych, Leśnych, Warzyw i Kwiatów.

Wyłączna sprzedaż Sadzonek Chmielu Saateckiego
z Czech.

Nasiona krajowej produkcji jako to: **Koniczyny, Tymo-
teusz, Rajgras, Wykę, Szporek, Łubin, Seradellę** i t. p., za
kupujemy w każdej partji.

Cenniki nasion wysyłamy na żądanie franco i gratis

Estreich i Podbielski,

Warszawa, Hotel niemiecki.

Adres telegraficzny Estreich Warszawa.



Założone w 1818 r.

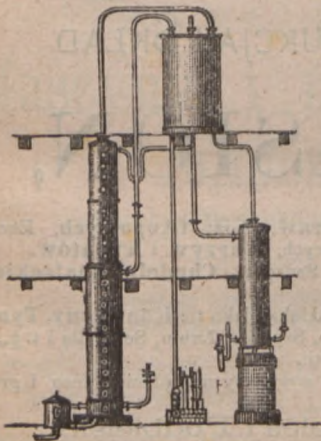
ZAKŁADY MECHANICZNE

obecnie pod firmą

BORMAN, SZWEDE & TEMPLER

w Warszawie przy ul. Srebrnej Nr. 16

Wykonują specjalnie:



Aparaty, maszyny i przyrządy do Cukrowni, Browarów, Gorzeln i Dystylarni.

Kotły parowe różnych systemów.

Maszyny parowe najnowszej konstrukcji.

Lokomobile na kołach podług typu Marschall'a.

Polecają się specjalnie do kompletnych urządzeń:

BROWARÓW, GORZELNI

I

DYSTYLARNI

W ciągu ostatnich 10 lat urządziły częściowo lub całkowicie około 100 gorzeln i 25 browarów.

Katalogi ilustrowane maszyn wysyłają się na żądanie.



Założone w 1818 r.

ZAKŁADY MECHANICZNE

obecnie pod firmą

BORMANN, SZWEDE & TEMPLER,

w Warszawie przy ul. Srebrnej, Nr. 16.

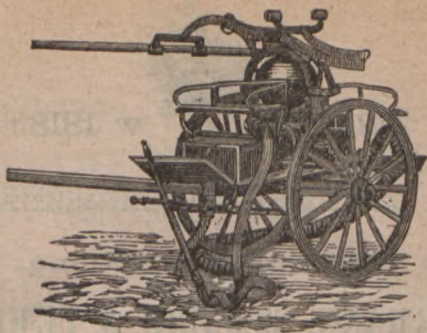
Wykonywają specjalnie: Aparaty, Maszyny i Przyrządy dla Cukrowni, Browarów, Gorzeln i Dystylarni. Kotły parowe różnych systemów. Maszyny parowe najnowszej konstrukcyi.



Polecają lokomobile na kołach wykonane podług typu Marschalla, ulepszonej konstrukcyi, nieustępujące w niczem oryginalnym angielskim, a nierównie tańsze.

Lokomobile znajdują się zawsze na składzie.

Adres dla depeusz: „Warszawa, Borman Szwede“.



FABRYKA MASZYN

wyrobów miedzianych i metalowych,
odlewnia metali i żelaza

ADOLFA TRÖTZER

w Warszawie, ulica Chłodna Nr. 27.

Nowe pneumatyczne assenizacyjne aparaty
i pompy do nich.

Sikawki pożarne wszelkich rozmiarów, si-
kawki do polewania ogrodów, ulic i t. p.

Kompletne urządzenia straży ogniowych.

Pompy wodne, powietrzne i dla każdego
przemysłu, ręczne i parowe.

Illustrowane katalogi na żądanie gratis.

Herb Państwa

1865

Fabryka szkła

Herb Państwa

1882

KRYSTAŁÓW I SZYB

do okien

pod firmą:

„IGNACY HORDLICZKA”

Poleca wyroby swoje po cenach
umiarkowanych.

Składy fabryki znajdują się:

w Warszawie przy ul. Senatorskiej pod Nr. 19.
w Lublinie, „ Granicznej „ 6.
w Łodzi „ Krak-Przed. „ 135.
w Brześciu-Litewskim przy ul. Szosejnej Nr. 5.

W powyższych składach prowadzi się
także sprzedaż:

**PORCELANY, FAJANSU
i Majoliki.**

DOSTAWCY SZPITALI w Król. Pol.

F. WIERZBICKI S-KA

SKŁAD GŁÓWNY

przy ulicy Trebackiej od Wierzbowej

FILJA róg Nowego-Swiatu i Wareckiej.

PIERWSZA W KRAJU FABRYKA

UBIORÓW NIEPRZEMAKALNYCH

i wyksatyny na podkłady pod
chorych i dzieci

WYŁĄCZNY SKŁAD na KRÓLESTWO POLSKIE

BREZENTÓW czyli płacht nieprzemakalnych
patentowanych

BIL MASSOWYCH BILLARDOWYCH

(z roczną gwarancją)

Wyłmaczek Amerykańskich „EMPIRE“

i BIELIZNY GUMOWEJ

znanej ze swej praktyczności.



FILJA Nowy-Świat róg Wareckiej.

POLEGAJĄ:

Palta nieprzemakalne dla Pań, Panów, dzieci i służby od rs. 7 kop. 50. (Palta wykończają się w przeciągu 24-ch godzin). Sprzedają płótna i papieru gumowego na jedną i dwie sirony, na podkłady dla chorych i dzieci i kompresy. Główny skład przedmiotów gumowych, chirurgiczno-lekarskich, środków opatrunkowych, a mianowicie: klizopomp, szpryc, szpryceck, serg, pasów brzusznych, pończoch elastycznych, okładów hydropatycznych gąbkowych, inhalatorów różnych systemów, jak również wszelkie gazy i wasy. Wielki wybór wyrobów gumowych fabrycznych i technicznych, jako to: rur gumowych i parciańnych, gumy w płytach do maszyn z płótnem i bez płótna, jako też kauczuk w płytach i sztabach. (Największe obstalunki na wyroby gumowe wykonywają się w przeciągu dwóch do trzech tygodni).

Z własnej fabryki Wyksatyna na podkłady **dla chorych i dzieci, używana przez szpitale i domy zdrowia**. Wyłączna sprzedaż Brezentu czyli płótna nieprzemakalnego patentowanego do pokrycia stogów, zboża, wełny, fur frachtowych i wszelkich rzeczy od zamoczenia. Skóra Amerykańska prawdziwa „Crockete” do wybicia mebli, powozów i ceraty barchanowe we wszystkich kolorach i szerokościach. Szczególnie zwraca się uwagę na serwety damastowe białe, z materiału gumowanego w różnych desenjach i wielkościach, bardzo praktycznych dla Restauracyi, stacyi, dróg żelaznych i do użytku codziennego.

Przy Składzie Głównym znajduje się wielki wybór **chodników kokosowych i jutowych**.

SPRZEDAŻ HURTOWA I DETALICZNA.

FILJA Nowy-Świat róg Wareckiej.





FABRYKA MASZYN PAROWYCH, ARMATUR KOTŁOWYCH I ODLEWNIA **Orthwein, Markowski i Karasiński**

w Warszawie ulica Złota Nr. 70, 72.
Biuro w Kijowie, ulica Kadecka Nr. 2.

Poleca: **Maszyny parowe** systemu bagnetowego z rozprężaniem pary: stałym, zmiennym przez regulator i precyzyjnym, od 2 do 200 koni siły.

Lokomobile do 30 koni siły z kotłami stojącymi i leżącymi.

Pompy parowe i transmisyjne: wodne, zasilające powietrzne, gazowe i t. d.

Tartaki z ruchem dolnym i górnym z przyborami.

Transmisje zwyczajne i amerykańskie Sellers'a.

Armatury wszelkiego rodzaju do kotłów parowych i aparatów.

Aparaty do pospiesznego bieleńia i suszenia cukru w głowach i laskach systemu Litwilenko (Patent), na wyrabianie których—posiada wyłączne prawo.

Specjalne maszyny dla Cukrowni, Gorzeln, Browarów, Garbarni, Młynów, Piekarni.

Stale znajdują się na składzie:

Armatury, części transmisyjne, maszyny parowe mniejsze i różne pompy.

Oddział **Armatur** do kotłów parowych i aparatów najracjonalniejszych typów, został znacznie rozwinięty.

Ceny Armatur niższe, kupującym w większych partjach robi się ustępstwo.

Adres dla telegramów: „**Orthwein — Markowski. Warszawa**“.

DOM HANLOWY
RUDNICKI I SPÓŁKA
Warszawa, ulica Senatorska Nr. 29.

SKŁAD NASION
MASZYN ROLNIGZYCH
WAG DECYMALNYCH

szaf kassowych

OGNIOTRWAŁYCH

Nasion pastewnych, Okopowych, Warzyw,
Drzew i Kwiatów.

Worki Angielskie, korcowe i pięcio-
ćwierciowe, w najlepszych gatunkach na
rozmaite ceny.

Wanuchy na wełnę.

Sztuczne nawozy, jako to: Supersfosfat
gips palony, mielona kość.

Skład główny przetworów wołłoku ro-
ślinnego, fabryki „OTWOCK “

Nawozy bezwonne na wagony *loco* ban-
hovy 5 kop. pud.

Proszek dezynfekcyjny dla dołów klo-
acznych.

Spedjum roślinne środek dezynfekcyjny
dla klozetów pokojowych.

Wołłok roślinny jako materiał opakun-
kowy dla owoców.

Główny skład kół do wozów i powozów.

„Heleny” położona w powiecie Mariampolskim

posadzki i krzesła dębowe z fabryki „He-

TOWARZYSTWO AKCYJNE

Warszawskiej Fabryki Machin,

NARZĘDZI ROLNICZYCH I ODLEWÓW

w Warszawie,

ulica Czerniakowska Nr. 59. Telefon Nr. 298.

Fabryka egzystująca od r. 1868, z kapitałem zakładowym Rs. **400,000**, znacznie rozwinęła i uzupełniła **specyalne Warsztaty Agronomiczne**, i z całą sumiennością może polecić **wszelkie maszyny i narzędzia rolnicze**, których wyrób według najnowszych wymagań i postępów techniki rolniczej pod kierunkiem doświadczonych sił technicznych udoskonalonym został. Dobór najnowszych i powszechnie za najlepsze uznanych **typów**, czyni narzędzia fabryki w zupełności **odpowiedniemi wszelkiem wymaganiom rolnictwa i przemysłu**.

Fabryka wykonywa wszelkie **ozdobne wyroby**: balustrady, bramy, kraty, kanapki, krzyże, okna, stoliki, werendy i t. p., oraz **osie patentowane samosmary**.

Rolnicy mogą nabywać narzędzia na **kredyt** udzielany przez **Warszawski Kantor Banku Państwa**.

TOWARZYSTWO UDZIAŁOWE
FABRYKA MACHIN I ODLEWÓW

DAWNIEJ

K. RUDZKI i S-ka

egzystuje od roku 1859,

w WARSZAWIE

przy ulicy Fabrycznej pod Nr. 1.

Wielki Złoty Medal

Warszawa—1885 r.

Dostarcza: Kolumny, Belki kute i lane, Kroksztyny, Balkony, Okna, Schody, Balustrady do schodów, Kominki, Sztachety, Bramy, Słupy, Odboje, Rynny, Pomniki, Krzyże, Meble ogrodowe i t. p.

Urządza pod gwarancją: Wodociągi, Złewy kuchenne, Klosety wodne i powietrzne, Kąpiele, Kaloryfery, Pompy, Transmisje fabryczne i t. p.

Buduje: Maszyny do Młynów, Tartaków, Gorzelni i Cukrowni.

Wykonywa: Wszelkie odlewy żelazne z nadesłanych lub własnych modeli, lub też podług nadesłanych rysunków.

Specjalność w wykonaniu Rur tak prostych jak i fasonowych **stojąco-lanych** według nowego systemu, będącego wyłączną własnością fabryki.



WARSZAWSKIE BIURO TECHNICZNE MATECKI & OBRĘBOWICZ

WARSZAWA, NOWY-ŚWIĄT Nr. 29/31

Projekta wykonywania robót, dostawa materiałów i przyrządów technicznych dla budowl i zwykłych i zakładów przemysłowych (Gorzeln, Cukrowni, Młynów, Mleczarni i t. p.). **Motory** dla drobnego przemysłu i **machiny** do obrabiania drzewa i metali.

Zaopatrzenie mieszkań w powietrze, wodę i ciepło.

Ogrzewanie centralne, piece, wodociągi, zlew, kanalizacja.

Turbiny od 450 rs. Motory gazowe od 415 rs. Motory gazowe z pompą od 565 rs. Motory koloryczne od 500 rs. Motory koloryczne z pompą od 475 rs. Motory parowe.

Ceny niskie. Roboty i dostawy pod gwarancją.

Zboże od śnieci

chroniąca, z wybornych swych skutków znana, zaprawa nasienna „Dupuy'a“ której pakiet, wystarczający do zaprawiania 2 korcy nasienia kop. 45, prócz kosztu przesyłki, kosztuje, sprzedaje się u niżej podpisanych.

Jako dowód, iż zaprawa „Dupuy'a“ najzupełniej celowi swemu odpowiada, zamieszczamy poniżej świadectwo od J. W-go Romockiego przez nas otrzymane.

M. Landy i S-ka

ul. Leszno Nr. 51, (53 nowy) w Warszawie

Użycie zaprawy „Dupuy'a“ nie wątpliwie wpłynęło na zniszczenie śnieci w pszenicy, a tem samem na uszlachetnienie ziarna, czego doświadczyłem w zbiorze tegorocznym w dobrach Lutomiensk.

Romocki

Prezes Tow. Kr. Ziem. w Piotrkowie

ŚWIADECTWA.

*Zarząd Stadnic w Dobrach Stawiskich J. W. Hrabiego
W. Branickiego.*

Niniejszem mam honor zaświadczyć, iż LACTINA używana przezemnie do karmienia cieląt i źrebiąt, okazała się doskonałym środkiem pożywным; ledwie zabelona mlekiem chętnie była spożywaną przez wymienione zwierzęta, które po upływie tygodnia, przedstawiły już piękniejszy połysk sierści i widoczny przyrost ciała.

Zarząd. Stadami Inspektor Folwarków w Dobrach Stawiskich
(podpisano) **A. ZAKRZEWSKI.**

Dnia 5 Października 1885 r. Stawiszcze.

LACTINA

Mąka dla poprawy inwentarza. Najlepsze pożywienie przy wychowie cieląt, prosiąt, źrebiąt i jagniąt, dające najmniej 50% oszczędności. Cena za funt 1-go gatunku kop. 16, 2-go gatunku kop. 13. Biorącym 6 pudów na raz jeden, dostawa do ostatniej stacyi kolejowej bezpłatna. Sprzedaje się w workach od fnt. 10. Bliższe wyjaśnienia na żądanie udzielają się. Wyłączna sprzedaż u **M. LANDY I S-ki**
ULICA LESZNO, Nr. 51 (53 nowy) w WARSZAWIE.

STEINERT & JANTZEN

dawniej H. Kraft

Biuro Techniczne, Skład Maszyn, Artykułów Technicznych i materiałów do fabryk i dróg żelaznych, egzystujące od r. 1866.

w Warszawie, Miodowa Nr. 490 (15 nowy).

Poleca swój skład zaopatrzony we wszelkie artykuły techniczne dla Cukrowni, Gorzeln, Browarów, Warsztatów mechanicznych i innych zakładów przemysłowych, po cenach bardzo umiarkowanych:

Sikawki i pompy wszelkich konstrukcji i wielkości.

Rury żelazne, kute do gazu, wody i do ogrzewania.

Pasy skórzane, parclane, bawełniane i gumowe.

Patentowane filtry do wody pośpiesznie filtrujące.

Wyżymaczki dla zakładów i dla domowego użytku.

Piece żelazne i porcelanowe od najskromniejszych do najwykwintniejszych, oszczędzające na paliwie.

Kłt żelazny „Mastic“.

Oleje mineralne i inne.

Drut stalowy cynkowany kolczasty, najlepszy materiał do zagrodzenia łąk, lasów, pastwisk, ogrodów i t. d.

Jeneralna Reprezentacja Rosyjsko-Amerykańskiego Towarzystwa Wyrobów Gumowych w St. Petersburgu.

SKŁAD obficie zaopatrzony we wszelkie techniczne artykuły gumowe.

Wyłączna sprzedaż nowych Gazmotorów systemu „Otto“ od $1/2$ do 100 sił koni, których przeszło 20 sztuk w Warszawie w użyciu.

Kompletne urządzenia zakładów, dla produkcji gazu z oleju systemu Hirzla.

Urządzenia gazowe, wodociągowe ogrzewalne, wentylacyjne, kanalizacyjne, klozetowe i kąpielowe.

Urządzenia oświetlenia elektrycznego. Dostawa i instalacja urządzeń dla wszelkich zakładów przemysłowych.

Fabryka wyrobów BRONI PALNEJ

egzystująca od lat 40

POD FIRMĄ

JANA JACHIMEK

w WARSZAWIE

Krakowskie-Przedmieście Nr. 12.

wyrabia:

1. Dubeltówki do polowania nadzwyczajnej lekkości, ważące od 5—6 funtów, patentowanej firmy „J. Jachimek”; podobnie dubeltówki systemu Lancastera różnych konstrukcyi, od rs. 150—250 i wyżej.

2. Dubeltówki o podwójnych lufach nowego systemu J. Jachimka, ważące 8 funtów, od 200—300 rs.

3. Pistolety „Jachimówki” zwane, bardzo praktyczne, nabijane jedynie tylko szrutem i zwyczajnym kapiszonem. Siła wystrzału z tego pistoletu jest tak wielką, że jego kula przebija średniej grubości deskę na 50 kroków. Cena od 12—25 rs.

Nadto, posiada zawsze wielki wybór broni najnowszej konstrukcyi, wszelkich przyborów myśliwskich, oraz rewolwery różnych najnowszych tegoczesnych wytworców.—Przytem podejmuje się wszelkiej reperacyi, wykonywa ją sumiennie i to za najprzystępniejszą cenę.

WIKTOR WALIGÓRSKI

SKŁAD

Materyałów Aptecznych

i

FARB

*Nowy-Świat Nr. 42, dom W-go Korpaczewskiego
w Warszawie,*

ma zaszczyt polecić:

Materyały Apteczne

Przetwory chemiczne

Specyalia zagraniczne

Przedmioty opatrunkowe

Perfumy i Wodę Kolońską

Mydła toaletowe

Mydła lekarskie

Olejki

Smary i oleje do maszyn

Farby suche i tarte

Lakiery angielskie i krajowe

Artykuły używane w gospodarstwie
domowem, rolnem i przemyśle.

Wody mineralne naturalne i sztuczne.



GŁÓWNY SKŁAD
NA CESARSTWO I KRÓLESTWO POLSKIE
WYŁĄCZNA REPREZENTACYA
oryginalnych maszyn do szycia amerykańskich
„DOMESTIC“;

uznane za lepsze od wszelkich innych czułekowych maszyn i systemu Singera. *Zalety maszyny:* duże czułość, cichy bieg, nie posiada żadnych trybów, części stalowe, prędkie szycie, więcej aparatów, nie łamie igieł, dokładna robota, sumienne wykończenie, cena nie drożej jak zwyczajnych maszyn niemieckiego pochodzenia sprzedawanych w innych składach wojowniczo względem siebie usposobionych, nauka bezpłatna, wielki wybór maszyn.

Wheeler i Wilson i inne systemy maszyn.

Części maszyn dla warsztatów, igły, oliwa etc.

Maszyny do pończoch i trykotaży do użytku fabrycznego i domowego, z dokładnem obeznaniem robót i maszyneryi. Gwarancya dwuletnia. Sprzedaż na dogodnych warunkach Warsztat naprawy maszyn JULJAN BERG, Mazowiecka N. 16.

Fabryka i skład maszyn KAROLA POSZEPNY

MARSZAŁKOWSKA Nr. 47.

Poleca: Maneże całe z żelaza, w nakryciu chodzące, bardzo trwałe konstrukcyi.

Gniotowniki do obroku, słodu i t. p.

Sikawki pożarne i ogrodowe.

Pompy dla różnych przemysłowych gałęzi i dla gospodarstwa, jako też wielki wybór pomp skrzydłowych dla wódki, spirytusu, piwa, wina, zacieru oraz skład kłosek gumowych.

Prasy hydrauliczne i maszyny potrzebne dla olejarni.

Przyrządy do korkowania, napełniania, mycia i kapslowania butelek.

Wentylatory pokojowe, dla stajni i obór, oraz Wyciągacze komińowe dymu i pary.

Wszelkie maszyny, aparaty i potrzeby dla browarów i słodowni.

TELEGRAMY: RITTER WARSZAWA.

Minist. Finansów, Depart. Handlu i Przemysłu.—
St.-Petersburg, N. 1360.

Broszurka w języku polskim i rosyjskim wysyła się bezpłatnie.



Gwarancya długoletnia, polegająca na doświadczeniach.

„EXSICCATOR”

Osusza wilgoć w starych domach, zabezpiecza nowe od teje, niszczy grzybek drzewny, zabezpiecza od gnilca wszystko co z drzewa. Dezynfekuje stajnie, obory i t. p., zapobiega zarazie na bydło, zastępuje oleją farbę we wszelkich kolcach i tańszy od teje o 50%.

Inżynier-Technolog **Gustaw Ritter.**
Warszawa, Królewska, 39.

POSZUKUJĘ AGENTÓW.

TELEGRAMY: RITTER WARSZAWA.

TELEGRAMY: RITTER WARSZAWA.

TELEGRAMY: RITTER WARSZAWA.

DYWANY „WSCHÓD”

oryginalne perskie, angielskie, wołokowe, uralskie i t. p., od 90 kop. do rs. 400.

CHODNIKI

jutowe, kokosowe, dywanowe od 15 k. do rs. 4 za łokieć.

SERWETY

portjery wschodnie, hafty, jedwabie i różne wyroby orientalne.

Wszelkie towary sprzedaje po cenach niepraktykowanie niskich.

Z. Kiltynowicz

Ul. Mazowiecka Nr. 16.

JÓZEF WEGNER

dawniej

WEGNER I PANKOWSKI

FABRYKA PASÓW DO

MASZYN

Skład Artykułów Technicznych

Olwy do maszyn i smarowidel do osi.

Warszawa, ul. Hr. Kotzebue N. 4.

Wystawa Przemysłowo-Rolnicza w roku 1885.

DYPŁOM UZNANIA.

Magazyn mebli zjednoczonych stolarzów

W WARSZAWIE

Ul. Tłomackie Nr. 6 b. Hotel Wileński

ISTNIEJĄCY OD ROKU 1862.

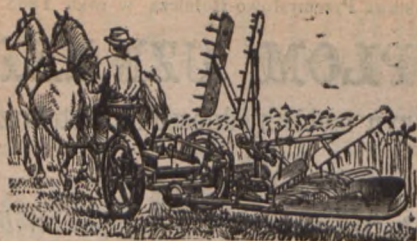
Poleca umeblowania pokoi jadalnych, sypialnych, salonów od najwykwintniejszych do mebli koniecznej potrzeby, po cenach możliwie niskich. Także i wszelkie roboty tapicerskie i dekoracye podług najświeższych modeli.

KAROL WARMT

ZEGARMISTRZ.

Ulica Nowy-Świat Nr 57/59 między Warecką i Św.-Krzyską w Warszawie.

Poleca: zegarki kieszonkowe złote i srebrne z najpierwszych fabryk, jak również i zegary ściennie wszelkiej konstrukcyi, po cenach umiarkowanych. Wszelką reperacje uskutecznia z poręczeniem. Przy kupnie nowych przyjmuje w zamian zegarki używane.



A. RODKIEWICZ

w Warszawie, ul. Miodowa Nr. 19
Nowy-Zjazd „Żelazny Domek“ Nr. 365a (3)

Dom Rolniczy

HANDLOWO-KOMISOWY

MASZYNY

i

Narzędzia Rolnicze.

Wylączna sprzedaż plugów i narzędzi

R. CICHOWSKIEGO.

Nasiona zbóż, traw okopowych, ogrodowizn i kwiatów. Drzew, drzewka owocowe, leśne i parkowe Worki do zboża, Smarowidła.



Magazyn Jubilerski
M. MANKIELEWICZA

w gmachu Teatru pod filarami

W WARSZAWIE

poleca:

Najpiękniejszy wybór Biżuterji Złotej i Srebrnej, oraz Papierośnic, Portmonet, Zapalniczek, Kubków do wódki, Pucharów i t. p. przedmiotów srebrnych.—Posiada stale na składzie piękny wybór Brylantów, Szafirów, Turkusów i Perł nieoprawnych.

Wykonywa najwytworniejsze obstarunki w zakres jubilerstwa i złotnictwa wchodzące, podług własnych i powierzanych rysunków i projektów.

pod filarami Teatru.

J. SPORNY

INŻENIER

Warszawskie Przedsiębiorstwo

Asfaltowe i Fabryka Tektur

poleca:

Asfalt (mastic) tekturę do krycia dachów i lak asfaltowy, smołę oczyszczoną, bitum i gudron, oraz wykonywa roboty asfaltowe, dekarskie i betonowe po cenach nader umiarkowanych.

Oprócz zwyczajnych tektur do krycia dachów, w różnych gatunkach, Przedsiębiorstwo produkuje **tafle izolacyjne** (isolirplaty) i wszelkie materiały potrzebne do krycia dachów, jakoto: **listwy trójkątne, paski, gwóźdźcie** i t. p.

Przedsiębiorstwo poleca również wyroby z betonu mianowicie: **chodniki w monolitach, rynsztoki i burty.**

Zamówienia przyjmują się w kantorze Przedsiębiorstwa

w Warszawie, ulica Erywańska
(Plac Zielony) Nr 14.

AKCYJNE TOWARZYSTWO

FABRYKI MEBLI GIĘTYCH

pod firmą:

„WOJCIECHÓW”

nagrodzone złotym medalem na tegorocznej Warszawskiej wystawie Rolniczo-Przemysłowej, posiada na składzie wybór rozmaitych giętych mebli.

Kantor i magazyn mieszczą się w Warszawie

przy ulicy hr. Kotzebue Nr 10.

SKŁAD

MATERJAŁÓW APTECZNYCH

J. MROZOWSKIEGO

ulica Miodowa N. 6 nowy

ma zaszczyt polecić:

- Benzynę na balony i funty.
- Farby malarskie i farbiarskie.
- Farby drukarskie i litograficzne, oraz pokosty,
- Farbki, Krochmale w różnych gatunkach i
- Glans do bielizny.
- Materiały apteczne i preparaty chemiczne.
- Materiały fotograficzne, Papier albumowy i
- Bristol.
- Massy woskowe i Lakiery do zaprawiania
- posadzek.
- Mydła toaletowe i Pudry
- Olejki do wódek i do wody kolońskiej.
- Oliwę Nicejską najlepszą.
- Oliwę do maszyn do szycia.
- Oliwę do maszyn i do palenia.
- Perfumy francuzkie i angielskie na flakony
- i na wagę.
- Proszek Azjatycki na wygubienie robactwa
- domowego.
- Proszek do czyszczenia metalów.
- Sól stołową chemicznie czystą.
- Truciznę na szczury i myszy.
- Ultramarynę do bielizny.
- Wody mineralne naturalne, Sole, Ługi i Mydła.
- Wodę kolońską, Elsnerowską.



FABRYKA FORTEPIANÓW KRRALL & SEIDLER

w Warszawie, Marszałkowska Nr. 67. (141)

Wyrobia Fortepiany w cenie od 470 — 1,000 rs. z mechaniką wszelkich systemów.
Fortepiany używane przyjmują się w zamian przy kupnie,

NAJLEPSZE MYDŁO GLICERYNOWE kop. 15.

Woda kolońska krajowa

w niczem nie gorsza od słynnych oryginalnych
wyrabianych w Kolonii

flakony po: 30 kop. 50, 75, 90, 1 r. 25 i 1 50.

słynne **Nasze Perfumy**

w 12-tu zapachach kwiatów świeżych, flakon 40 kop

Jedynie oryginalna

WODA LEŚNA

rozwijająca balsamiczny aromat lasów iglastych
wynalazek i wyłączna własność

WARSZAWSKIEGO LABORATORJUM CHEMICZNEGO

flakony po: 40 k. 1 r. i 1 50

Wszelkie Mydła toaletowe, Perfumy i nieszkodliwe Kosmetyki

stanowią specjalność

Warszaw. Laboratorium Chemicznego

i dostać tych wyrobów można we wszystkich miastach
Królestwa i Cesarstwa, w Warszawie we własnych
magazynach:

- 1) Róg Miodowej i Senatorskiej Nr. 1.
- 2) Krakowskie-Przedmieście Nr. 1.
- 3) Róg Granicznej i Królewskiej.

FABRYKA
WYROBÓW ŻELAZNYCH
i Metalowych
Eichler i Komarnicki

W WARSZAWIE

przy ulicy Siennej, N. 31 w posesji własnej

Wykonywa:

1. Łopaty żelazne i stalowe.
2. Zgrzebła dla koni.
3. Narzędzia gospodarcze i ogrodnicze.
4. Narzędzia do zakładania dren, do eksploatacji torfu, łyżki do hut szklanych, topory i młoty do cechowania drzew.
5. Narzędzia dla fabryk cukru.
6. „ dla konserwacyi dróg żelaznych
7. „ szanćowe dla wojska.
8. Okucia do drzwi i okien.
9. Przyjmuje obstalunki według danych modeli i rysunków.

JAKÓB MAREK

Szewc w Warszawie.

Utrzymuje Magazyn obuwia męskiego i dzieciennego przy ulicy Bielańskiej Nr. 22; poleca swój skład dobrze zaopatrzony zawsze we wszelkiego rodzaju obuwie.

Oprócz tego podejmuje się obstalunków podług miar zdjętych w Magazynie, jako też podług nadesłanych.

Wzór, do zdjęcia samemu miary, Magazyn na żądanie przesyła.

Uwaga. Magazyn znajduje się pomiędzy hotelami, z jednej strony: Hotel Polski, Niemiecki, Drezdeński ulica Długa — z drugiej strony: Hotel Paryzki, Krakowski i Lipski ulica Bielańska.

FABRYKA

WYROBÓW POWROŹNICZYCH
ŻEGLARSKICH

i przyrządów gimnastycznych,

oraz

Specyjalna Fabryka

pasów do elewatorów, transporterów, węzów parcianych, kubłów do wody i linek drucianych.

K. GIELICKI

w Warszawie

Główny Skład, Marszałkowska Nr. 114
w domu dawniej Laferme.

Nr. telefonu 288.

MEDAL SREBRNY

Na Warszawskiej wystawie Przemysłowo-Rolniczej w r. 1885.

Pierwsza w kraju



Cena łodzi od rs. 50 i wyżej.

Łodzie spacerowe do wynajęcia.

WARSZAWSKA FABRYKA ŁODZI

TERLECKIEGO i S^{ca}

Praga, ulica Brukowa, N^o 407

Wyrabia łodzie różnego rodzaju i wymiaru. Jesionowe, Brzostowe, Świerkowe, Dębowe i Sosnowe. 1, 2, 3, 4, 5 i 6 wiosłowe.

Zamówienia na obstalunki przyjmuje także sklep W. Szuwalskiego. Plac Zygmunta Nr. 95 (nowy 89.).

OPTYCZNO-MECHANICZNY ZAKŁAD

Berenta

b. Optyka i Mechanika Cesarsk. Warsz. Uniw.
i Plewińskiego

w WARSZAWIE,

przy ulicy Krakowskie-Przedmieście Nr. 65 wprost
RESURSY OBYWATELSKIEJ.



Zaopatrzony jest w Okulary i Pincenez najrozmaitszych gatunków, które dobrane są do wzroku z największą ścisłością; w najnowsze narzędzia fizyczne, geodezyjne i medyczne, w aparaty i próby używane w Cukrownictwie i Gorzelnictwie, do których dołączone są praktyczne do użytku a dokładne tablice, oraz sposoby użycia narzędzi. Obstalunki i reperacje wykonywa śpiesznie i dokładnie. Ceny umiarkowane.

Prócz tego zakład posiada znaczne zapasy wszelkiego rodzaju naczyń i APARATÓW SZKLANYCH używanych w laboratorjach chemicznych.

Nr. 142
nowy.

Marszałkowska

Nr. 142
nowy.

OBICIA PAPIEROWE.
CERATY wszelkiego rodzaju.
ROLETY kolorowe, drelichowe i za-
luzjowe.
CHODNIKI kokosowe i jutowe.
WYCIERACZKI do nóg w najlepszych
gatunkach i po najprzystępniejszych
cenach, polecają

I. LUBELSKI I S^{-KA}

Próby na prowincję wysełają się
bezpłatnie.

Nr. 142
nowy.

Marszałkowska

Nr. 142
nowy.

WYROBY PLATEROWANE
J. FRAGET

po cenach fabrycznych.

Oryginalne Tu-
reckie, Perskie,
Bucharskie An-
gielskie, strzy-
żone, gładkie,
fasonowe i na
łokcie.

Wybór wielki.

SERWETY,

CHODNIKI,

KOŁDRY,

DERY

dla koni
i t. d.

DYWAŃY,

KRETONY

meblow Tow. Akc.
Fabr. Zawiercie Jedyna
sprzedaż hurtowa i detaliczna. Ceny fabryczne!

JUTY

najmodniejsze
najlepiej kupować

W
**GLÓWNYM
SKŁADZIE**

GIELŻYŃSKIEGO

w Warszawie
Marszałkowska
Nr. 137.

Ceny najniższe!
PP. Handlującym rabat.

**SKŁAD WIN,
DELIKATESÓW I CYGAR HAWAŃSKICH**

A. BOCQUET

w Hotelu Rzymskim.

Zaopatrzone w najrozmaitsze gatunki Win róż-
nych firm. Wszelkie nowalje stosownie do pory.

**HOTEL RZYMSKI
A. BOCQUET**

Numera od 70 kop. do rs. 5.
Restauracja, Gabinety, Kąpiele, Pysznic.

Zawiadamiam Szanowną Publiczność, że warsztat puszkarski istniejący dotychczas przy ulicy Długiej, rozszerzyłem znacząco, urządziwszy na własnym terytorjum przy ulicy Hożej Nr. 45, specjalną

Mechaniczną parową fabrykę Broni, oraz Luf,

POD FIRMA

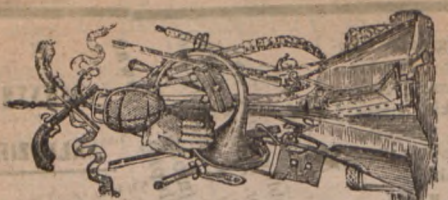
WARSZAWSKA FABRYKA BRONI

Nie szczędząc w tym kierunku znacznych nakładów, sprowadziłem z pierwszorzędnych fabryk Angielskich, Belgijskich, i Francuzkich, specjalne maszyny, oraz kilkunastu zdolnych puszkarzy z Paryża i Liège, w celu obznajmienia krajowych robotników z tą gatunką fabrykacji u nas dotychczas bardzo słabo uprawioną.

Przy fabryce istnieje strzelnica na 100 kroków długości, w której każdy kupujący broń, takową wypróbować może.

Również został przeniesiony i rozszerzony istniejący dotychczas przy ulicy

Długiej w Hotelu Niemieckim:



Medal Srebrny



Warszawa 1885.

SKŁAD BRONI I PRZYBORÓW MYŚLIWSKICH,

NA UL. WIERZBOWĄ POD NR. 1 WPROST

Hotelu Angielskiego, gdzie nadal pod wyż wymienioną firmą

Warszawska Fabryka Broni

egzystować będzie, posiadając na składzie prócz broni własnej fabryki i pierwszorzędnych fabryk zagranicznych, również przybory myśliwskie, artykuły do wszelkiego sportu i rybołówstwa należące.

Istniejący od roku 1830 Skład towarów Żelaznych pod firmą **Robert Ziegler** przy ulicy Długiej w hotelu Niemieckim, pozostaje nadal w tymże samym miejscu, przyczem działały narzędzi do Rzemiosł, wyrobów Ślusarskich, oraz przyborów w gospodarstwie domowym i rolnem używanych znacznie rozszerzone zostały.

Mam nadzieję, że Szanowna Publiczność, oraz moi dotychczasowi klijeneci zechcą mnie i nadal zaszczycać swoim zaufaniem.

ROBERT ZIEGLER.



NAKŁADEM
Księgarni i Składu Nut
A. W. GRUSZECKIEGO
w WARSZAWIE,

ulica Nowy-Świat Nr. 53, róg Wareckiej.

Abramowicz S. Szkapa. Z żargonu żydowskiego wydał K. Junosza.	
Büchner L. Dr. Dziedziczność i jej wpływ na moralny i umysłowy postęp ludzkości	— 50
— Słońce i jego stosunek do życia.. .. .	— 50
Budziński St. Z obcego parnasu. Zbiór poezyi Schillera, Goethego, Heinego, Berangera, Padury, Puszkina, Lermontowa.....	1, 20
	w eleganckiej oprawie 2, —
Chmielowski Piotr. Adam Mickiewicz Odczyty w Lozannie.....	— 60
— Zarys literatury polskiej z ostatnich lat 20-tu. Wydanie drugie	2, —
Czeremosz K. W przededniu, powieść.....	— 50
Dawid J. W. O zarazie moralnej. Studium psychologiczno-społeczne	1, —
Dygasiński Ad. Na pańskim dworze. Nowela....	— 50
— Psychologia wychowawcza	3, —
— Von Mocken powieść.....	— 75
Gomulicki. Poezye.....	1, 20
Haeckel E. Dr. Podział pracy w naturze i życiu człowieka (odczyt).....	— 20
Hervé Edward. Irlandya od końca wieku 18-go do czasów najnowszych.....	1, —
Hiernaux. Organizacya kredytu dla pracy (nwieńczone pierwszą nagrodą na konkursie Izaaka Pereiry w przedmiocie zwalczania pauperyzmu)	3, —
Huxley Th. Fizyografia. Wstęp do nauki o przyrodzie 2 tomy.....	1, —
Jeż T. T. Dyplomacya szlachecka. Szkice z poznafskiego. Powieść	1, 20
Leist Artur. Szkice z Gruzji.....	— 60

Loewenfeld R. Łukasz Górnicki, jego życie i dzieła	1	—
Mantegazza P. Fizjologia rozkoszy. Część 1-sza		
Rozkosze zmysłów.....	60	—
Mickiewicz Adam. Poezye, nowe uzupełnione wydanie, trzy tomy.....	3	—
W pięknej oprawie płóc. kolor.	4, 50	
" " " czarnej	4, 20	
Nussbaum Dr. H. O wróżeniach zmysłowych, (ilustrowane).....	80	—
Prus B. Placówka. Powieść.....	1, 50	
Renard G. Czy człowiek ma wolną wolę. (Wyd. 2)	50	—
Ribot Th. Choroby pamięci.....	60	—
— Choroby woli.....	60	—
— Choroby osobowości.....	60	—
Richard K. Kosmogonia. O początku i końcu świata	50	—
Rogoziński S. S. Wyprawa do Kamerunu (w druku).		
Sahi-bej. Z tajemnic Wschodu (Nowele i obrazki)	1	—
Saint-Aymour. Kraje południowo-słowiańskie (podróż)	1	—
Schultze F. Spirytyzm czyli o obcowaniu z duchami	50	—
Spencer H. Jednostka w obec państwa.....	75	—
Stanley-Jevons. Ekonomia polityczna.....	60	—
Sygietyński Antoni. Album Makska i Aleksandra Giermyńskich ozdobiono 28 pysznemi ilustracyami w pięknej oprawie.....	7, —	
" " na welinowym papierze.....	10, —	
Sygietyński Antoni. Na skałach Calvados (powieść)	1, 20	
Taine H. Podróż po Włoszech. Część pierwsza Neapol i Rzym. Tłómaczył Antoni Sygietyński.....	1, 50	
(Część 2-ga w druku).		
Würtz Adolf. Historia poglądów chemicznych od Lavoisiera po dni nasze.....	1, 20	
Zaborowski. Człowiek przedhistoryczny.....	50	—
— O początku mowy.....	50	—
Zieliński W. K. Na południu (podróż).....	75	—

Księgarnia jest stale zaopatrzoną w nowości muzyczne. Dostarcza książek wszelkiej treści i we wszystkich językach, bez względu na miejsce wydania. Posiada w wielkim wyborze książki do nabożeństwa, oraz na podarki i dla młodzieży w gustownych oprawach. Przy księgarni znajduje się czytelnia polska i francuzka.

Zamówienia na książki i nuty począwszy od rs. 5, wysyła księgarnia swoim kosztem do bliższych gubernii, przy przesyłkach na dalszą przestrzeń przyjmuje tylko w części kosztu na siebie. Katalogi bezpłatnie.

Skład Materiałów Aptecznych
TADEUSZA GÓRECKIEGO

Nowy-Świat Nr. 7, naprzeciw Straży Ogniowej,

ma zaszczyt polecić

NOWY! Błyszcz posadzkowy w proszku
nierównie praktyczniejszy od wosku, nadający podłogom i
posadzkom przesłiczny połysk,

o r a z

NOWA! Najdoskonalszą Zaprawę do posadzek
Ólbrotowo-Woskowo-Terpentynową.

Zaprawa ta, ze względu wyjątkowej swojej dobroci sta-
nowczo przewyższa wszelkie dotąd używane, nie tylko bo-
wam, że zaleca się świetnym połyskiem, trwałością, nie-
zwykłą pięknocią kolorów, lecz jako bezwodna posiada tę
ważną zaletę, że nie paczy posadzek, niezaprowadza wil-
goci i na długi czas tępi wszelkiego rodzaju robaki, nie
wyłączając moli.

Dla PP. handlujących ustępuje się stosowny rabat.

PRACOWNIA
WSZEKICH WYROBÓW RZEZBIONYCH I ZŁOCONYCH
Józefa Karwowskiego

Nowy-Świat Nr. 55, w Warszawie.

Posiada roboty gotowe, a mianowicie:

Ramy wykwiutnie rzeźbione do fotografii, sztychów i
obrazów.

Ramy i ramki gładkie rozmaitego rodzaju.

Talerze rzeźbione z rozmaitego drzewa, do chleba, owo-
ców i t. p.

Żardyniery do kwiatów.

Wieszadła do ręczników.

Konsole i konsolki na ścianę do zegarów i zegarków.

Pulpity do mszałów i czytania książek.

Modele do odlewów.

Wszelkie roboty złoczone.

Przedmioty powyższe są bardzo starannie wykonane i
sprzedają się po cenach przystępnych.

SKŁAD MASZYN

opisanego, mieszczący się w Warszawie, przy zbiegu
ulic Nowy-Świat i Aleja Jerozolimska,

POLECA:

praktyczne, trwałe i stosunkowo tanie:

ugi jedno i	Brony,	Maneże,
dwuskibowe,	Grace,	Młocarnie,
ślębiacze,	Walce,	Wialnie,
aryfikatory,	Znaczniki,	Młynki,
tyrpatory,	Siewniki,	Sieczkarnie,
ltiwatory,	Grabie,	Siekacze,
sylniki,	Kosiarki,	Rozdrabiacze,
ypielacze,	Żniwiarki,	Parowniki,
apacze,	Kartoflarki,	

LOKOMOBILE I MŁOCARNIE

ROWE, z najsłynniejszej fabryki
RAMSONES, SIMS et JEFERIES,
d w IPSWICH, które na wszystkich
wystawach pierwszemi nagrodami od-
aczone zostały.

hiny parowe,	Zbiorniki (rezer.),	Tartaki,
ly,	Młyny,	Olejarnie.

wszelkie inne maszyny i przyrządy tak
rolnicze jako i przemysłowe.

ZYGMUNT OSTROWSKI.

Biblioteka Uniwersytetu
MARII CURIE-SKŁODOWSKIEJ
w Lublinie

4476

CZASOPISMA

1887

Mieszanina glinianów i krzemianów alkalicznych z tlenkiem cynku i kwasem karbolowym.

Odparzanie się inwentarza w czasie robót polnych częstokroć opóźnia uprawę roli, a w następstwie naraża na znaczne straty w gospodarstwie, co wielokrotnie zwracało na siebie moją uwagę. Pragnąc temu zapobiedz, robiłem różnorodne próby z rozmaitych mieszanin i okazało się, że jak Galmanin dla ludzi (mieszanina mojego wynalazku) tak Dolomityn dla zwierząt stanowi nieoszacowany środek leczniczy. Dolomityn goi z nadzwyczajną szybkością wszelkiego rodzaju odparzenia się pochodzące od upręży, działa nader skutecznie w chorobach racie tak u bydła jak i u owiec, nadto zabezpiecza rany od drażnienia przez owady, co już samo przez się przedstawia ogromną korzyść.

Sposób użycia:

Miejsce zaraz po odparzeniu, lub starcie w skutek odparzenia zasypać przez wstrząsanie puszeki proszkiem nazwanym Dolmityn, na drugi lub trzeci dzień, jeżeli wyleczenie nie nastąpiło, obmyć wodą i po obsuszeniu miejsca cierpiącego powtórnie zasypać. Skutek działania Dolomitynu jest zadziwiająco szybki, ranka osusza się, ściąga, zasklepia i wytwarza się nowa skórka a tym samym choroba ustępuje.

SKŁAD GŁÓWNY Apteka W. Karpińskiego w Warszawie ulica Elektoralna Nr. 35.

Cena puszeki funtowej w Warszawie Rs. 1.

Z przesyłką pocztową Rs. 1. 50.