

---

Z Katedry Ochrony Roślin Wydziału Rolniczego WSR w Lublinie  
Kierownik: z. prof. dr Tadeusz Ziarkiewicz

Bartłomiej MICZULSKI

**Badania nad ryjkowcami (*Curculionidae*)  
występującymi na uprawach rzepaku w okolicach Lublina  
Skład jakościowy i ilościowy ryjkowców oraz dane fenologiczne**

**Исследования над долгоносиками (*Curculionidae*) появляющимися  
на посевах рапса под Люблином  
Качественный и количественный состав долгоносиков  
и фенологические данные**

**Investigations on *Curculionidae* Found on *Brassica napus* L.  
in the Environs of Lublin.  
Qualitative and Quantitative Composition of *Curculionidae*  
and some Phenological Data**

Ochrona upraw rzepaku przed szkodnikami stała się w Polsce w latach powojennych poważnym problemem gospodarczym. W r. 1957 ukazał się w Polskim Piśmie Entomologicznym apel przedstawiciela Oddziału Ochrony Roślin Oleistych przy Centralnym Zarządzie Przemysłu Tłuszczowego, skierowany do entomologów w kraju, nawołujący do podjęcia badań nad szkodliwymi dla tych upraw chowaczami (*Ceuthorrhynchus* Ger m.) i innymi gatunkami z rodziny ryjkowców (*Curculionidae*) (50). Na apel ten entomolodzy polscy byli w stanie odpowiedzieć częściowo wynikami swych badań. Publikacje, jakie od tego czasu ukazały się w związku z omawianym problemem, dotyczą występowania, autekologii i zwalczania najpospolitszych szkodliwych gatunków chowaczy (14, 15, 16, 35, 36, 37, 38, 53, 58).

Potrzebne są jednak dalsze szczegółowe badania, m. in. także badania biocenotyczne. Niniejsza praca jest właśnie jedną z pierwszych prób w tym kierunku. Stawia sobie ona jako cel poznanie fauny ryjkowców występujących na uprawach rzepaku, ujawnienie przyczyn ich wystę-

powania oraz określenie ich znaczenia gospodarczego. Nie wiadomo dotąd dokładnie, jakie gatunki chowaczy nawiedzają uprawy rzepaku w województwie lubelskim i które z nich faktycznie wpływają na obniżkę plonów tej rośliny. Przebadanie pod tym względem okolicy Lublina mogłoby więc choć w pewnym przybliżeniu zobrazować interesujące nas stosunki faunistyczne panujące w tej części kraju. Należy nadmienić, że oprócz chowaczy także drążyny (*Baris G e r m.*) mogą uszkadzać rośliny rzepaku, a podobną rolę odgrywają prawdopodobnie także niektóre gatunki ryjkowców polifagicznych. Wybór odpowiednich metod zapobiegania i zwalczania tych ryjkowców zależy jest od znajomości ich fenologii i biologii w warunkach przyrodniczych danego rejonu oraz od rzeczywistego zagrożenia upraw przez poszczególne gatunki szkodliwe. Podejmując w r. 1953 badania nad występowaniem ryjkowców na uprawach rzepaku w okolicy Lublina, miałem na względzie właśnie te aspekty problemu.

W piśmiennictwie krajowym znalazłem dwie publikacje omawiające faunę ryjkowców występujących na rzepaku ozimym (8, 10), nie znalazłem natomiast żadnych zagranicznych prac na ten temat.

#### TEREN, CZAS I METODA BADAŃ

Badania prowadziłem w latach 1953—1960 na polach w najbliższej okolicy Lublina, w miejscowościach Czechów, Sławin, Felin i Elizówka, a w jednym roku (1954) także w Puławach. Połowy ryjkowców i obserwacje dokonywane były na rzepaku ozimym corocznie w okresie wiosenno-letnim (od kwietnia do lipca), a w latach 1955 i 1956 także w jesieni (wrzesień i październik) na wschodach rzepaku. Badania na rzepaku jarym prowadziłem w lipcu 1953 r. na Sławinie, a w r. 1956 w Felinie, w okresie od czerwca do początku września.

Badane plantacje sąsiadowały z różnymi uprawami polowymi, najczęściej ze zbożowymi (żyto, pszenica, jęczmień, owies), z okopowymi (buraki i ziemniaki) oraz z motylkowymi (koniczyna, lucerna, wyka, bobik). Do chwastów najczęściej i najobficiej na plantacjach rzepaku ozimego występujących należały: *Centaurea cyanus* L., *Anthemis arvensis* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultze-Bip., *Papaver rhoeas* L., *Capsella bursa pastoris* (L.) Med., *Vicia* sp., *Apera spica venti* (L.) P. B., *Bromus secalinus* L. Na plantacjach rzepaku jarego dominowały: *Chenopodium album* L., *Polygonum* sp., *Sonchus asper* (L.) Hill., *Sinapis arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Centaurea cyanus* L. i *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultze-Bip.

Poniżej podaję opis badanych plantacji w porządku chronologicznym.

Rok 1953 — Sławin; plantacje I, II, III rzepaku ozimego i jarego na doświadczalnym polu przeciwerozyjnym, położonym na południowym

stoku wzniesienia terenu nad doliną Czechówki. Plantacje te były poletkami o pow. 0,04 ha ( $8 \times 50$  m), wchodzącymi w skład kompleksu podobnych poletok obsianych żytem, jęczmieniem, pszenicą, ziemniakami i koniczyną. Nad polem doświadczalnym rozciągał się sad owocowy z uprawą lucerny pod drzewami, poniżej pola — u podnóża zbocza — biegł żywopłot z ałyczy (*Prunus divericata* L d b.). Wszystkie poletka rzepaku ozimego były bardzo zachwaszczone i znacznie uszkodzone przez pchełki ziemne i słodyszka rzepakowego, a sam rzepak miejscami wymarzał podczas zimy. Rzepak jary bardzo ucierpiał od suszy wiosennej i powschodził tylko w luźnych kępach.

Rok 1953 — Czechów; dwie plantacje rzepaku ozimego. Pierwsza o pow. 0,09 ha ( $9 \times 98$  m) ciągnęła się wzdłuż drogi polnej. W łanie roślin znajdowało się dużo chwastów, przy czym dominowały *Centaurea cyanus* L., *Anthemis arvensis* L. i *Papaver rhoeas* L. Druga plantacja, odległa od pierwszej o około 500 m i położona w nieckowatym zagłębieniu terenu, dotykała bokiem wspomnianej drogi polnej. Powierzchnia plantacji II wynosiła 0,10 ha ( $21 \times 48$  m). Rzepak powschodził tutaj rzadko, był znacznie zachwaszczony i tak uszkodzony przez słodyszka, że plonował dopiero z pędów bocznych po powtórny kwitnieniu. Plantacje sąsiadowały z uprawami buraków, żyta, jęczmienia, pszenicy, ziemniaków i koniczyny.

Rok 1954 — Czechów; plantacja rzepaku ozimego o pow. 0,24 ha ( $30 \times 80$  m). Wskutek wymarnięcia znacznej części roślin, dużego zachwaszczenia i uszkodzenia kwiatostanów przez słodyszka, plantacja została zaorana w końcu maja. Najbliższymi uprawami sąsiadującymi z rzepakiem były zboża (żyto i owies) i koniczyna, jednym bokiem plantacja dotykała ugoru.

Rok 1954 — Puławy; plantacja rzepaku ozimego o pow. 0,25 ha ( $32 \times 80$  m), wśród pól doświadczalnych IHAR na Kępie w dolinie Wisły. Plantacja składała się z 2 szeregów poletek doświadczalnych, przylegających do siebie, obsianych różnymi odmianami rzepaku ozimego. Poletka tworzyły zwarty łąn bujnie rozwiniętych roślin, bez widocznego zachwaszczenia. Rzepak sąsiadował z uprawami lnu, żyta, bulwy (*Helianthus tuberosus* L.) i różnych ziół leczniczych. W odległości około 120 m od plantacji rzepaku znajdowało się zalesienie śródpolne, złożone z *Populus alba* L. (75%), *Acer* sp. (10%), *Quercus* sp. (10%) oraz *Aesculus hippocastanum* L., *Padus avium* Mill., *Sambucus nigra* L. i in. (łącznie 5%).

Obserwacje w Puławach prowadziłem z konieczności, bowiem po zaoraniu plantacji na Czechowie w maju 1954 r. nie rozporządzałem już w pobliżu Lublina innym polem rzepaku jako obiektem obserwacji.

Rok 1955 — Felin; plantacja rzepaku ozimego o pow. 0,8 ha ( $40 \times 200$  m). Wskutek późnej i chłodnej wiosny rozwój roślin uległ opóźnieniu.

Rzepak wyległ w stadium owocowania (po wykształceniu się łuszczyn), co spowodowało utrudnienie połowów wewnątrz plantacji. Plantacja wykazywała znaczne zachwaszczenie, zwłaszcza przy brzegach (*Capsella bursa pastoris* (L.) Med., *Anthemis arvensis* L., *Centaurea cyanus* L., *Vicia* sp., trawy). Z rzepakiem sąsiadowały uprawy żyta, jęczmienia, pszenicy i buraków.

Rok 1956 — Elizówka; plantacja rzepaku ozimego o pow. 2,0 ha (40×500 m), położona w terenie falistym. W zagłębieniu biegnącym w poprzek plantacji rośliny wymokły podczas wiosennych roztopów i na ich miejscu rozwinęły się chwasty — głównie *Sinapis arvensis* L. Najlepiej rozwijał się rzepak na dolnych częściach zboczy, na wierzchołkach natomiast rośliny były słabo rozwinięte. Plantacja była znacznie zachwaszczona. Z rzepakiem sąsiadowały uprawy żyta i pszenicy oraz pastwisko.

Rok 1956 — Felin; plantacja rzepaku jarego o pow. 0,4 ha (8×500 m), odległa od rzepaku ozimego o około 50 m i położona względem niego równolegle. Zasiew rzepaku jarego przeprowadzono 12 maja; materiał siewny był silnie zanieczyszczony nasionami chwastów, wskutek czego i plantacja była bardzo zachwaszczona. Wschody rzepaku zostały zaatakowane przez pchełki ziemne, następnie przez gąsienice gnatarza rzepakowca, zaś w stadium rozwoju pędów kwiatowych — przez mszycę kapuścianą (porażonych było około 90% kwiatostanów). Silne zachwaszczenie (zwłaszcza przez *Chenopodium album* L., *Polygonum* sp. i *Sonchus asper* (L.) Hill.) oraz uszkodzenia przez szkodniki przyczyniały się do ciągłego regenerowania kwiatostanów, w związku z czym okres kwitnienia trwał długo, zaś dojrzewanie łuszczyn przeciągnęło się wskutek długotrwałej niepogody aż do początku września. Plon nasion był nikły i niskiej jakości.

Rok 1957 — Felin; plantacja rzepaku ozimego o pow. 3,2 ha (135×240 m), silnie zachwaszczona m. in. także żytem i pszenicą. Z rzepakiem sąsiadowały następujące uprawy: pszenica, kapusta abisyńska (*Crambe abyssinica* Hochst.), ziemniaki i mieszanka pastewna (wyka, peluszka i owies).

Rok 1958 — Felin; plantacja rzepaku ozimego o pow. 2,2 ha (95×240 m). Rzepak sąsiadował z uprawami pszenicy, gryki, ziemniaków, peluszki i wyki.

Rok 1958 — Elizówka; plantacja rzepaku ozimego o pow. 2,0 ha (45×470 m), nieznacznie zachwaszczona, w sąsiedztwie upraw buraków, fasoli, ziemniaków, wyki, żyta i pszenicy. Jednym krótszym bokiem plantacja przylegała do szosy obsadzonej czereśniami. Miejscowy rzepak był niski i słabo rozkrzewiony w porównaniu z rzepakiem w Felinie.

Rok 1959 — Felin; plantacja rzepaku ozimego o pow. 3,7 ha ( $84 \times 440$  m), z bardzo bujnie wyrosniętymi i rozkrzewionymi roślinami, bez widocznego zachwaszczenia. Przylegały do niej uprawy koniczyzny, bulwy (*Helianthus tuberosus* L.), ziemniaków i żyta oraz pastwisko.

Rok 1960 — Felin; plantacja rzepaku ozimego o pow. 1,52 ha ( $80 \times 190$  m). W najbliższym sąsiedztwie znajdowały się uprawy lucerny, żyta, pszenicy, owsa, buraków i marchwi oraz park i sad owocowy.

Mniej lub bardziej dorywczo łowiłem ryjkowce także na innych uprawnych roślinach krzyżowych; w r. 1956 na „brzoskwinie”, tj. odmianie rzepaku jarego, sianej w Felinie dla celów doświadczalnych w charakterze uprawy ozimej — dalej na kapuście abisyńskiej (*Crambe abyssinica* Hochst.), na gorzycy jasnej (*Sinapis alba* L.) oraz na większych skupiskach chwastów z rodziny roślin krzyżowych (*Capsella bursa pastoris* (L.) Med., *Sinapis arvensis* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.) w uprawach połowych lub na nieużytkach.

Podstawową metodą zbierania ryjkowców było czerpakowanie. Do połowów używałem czerpaka entomologicznego o średnicy kabłąka równej 32 cm, z woreczkiem głębokości około 60 cm. W dno woreczka wszyty był futerał na dużą szklaną probówkę ( $25 \times 100$  mm), służącą za zbiornik na owady. Jeden połów składał się z reguły z 25 zagarnięć czerpakiem. Liczbę zagarnięć zwiększałem do 50 lub wyjątkowo do 100 w następujących okolicznościach: 1) dla porównania wydajności połowów o różnej liczbie zagarnięć czerpakiem; 2) na młodych zasiewach rzepaku w stadium liści rozetowych, celem skompensowania niepełnego wykorzystania powierzchni chwytnej czerpaka; 3) w przypadkach silnego przeredzenia roślin na plantacjach rzepaku jarego i brzoskwinu; 4) podczas rzadszego wizytowania plantacji rzepaku ozimego w r. 1957 w Felinie.

Porównanie wydajności połowów o różnej ilości zagarnięć czerpakiem wykazało, że korzystniejsze jest zwiększenie liczby połowów niż liczby zagarnięć w połowie.

W latach 1955 i 1956 stosowałem dodatkowo metodę otrząsania ryjkowców z roślin do czerpaka. Jeden połów składał się z materiału uzyskanego z otrząsania 100 roślin. Szczególnie przydatne okazało się otrząsanie roślin wiosną 1955 r., kiedy czerpakowanie na mokrej od deszczu plantacji nie było możliwe. Metodą otrząsania jest jednak niezbyt wygodna do stosowania w zwartym łanie rzepaku, jest pracochłonna i możliwa do stosowania dopiero na roślinach zupełnie wyrosniętych. Najbardziej wydajną metodą połowu ryjkowców — ze względu na łatwość, szybkość i możliwość stosowania w ciągu całego okresu wegetacji rzepaku — okazała się metoda czerpakowania. Karpieński (27) stawia ją również na pierwszym miejscu ze względu na wydajność połowu ryjkowców, a porównawcze badania Fentona i Howella (19) w uprawach lucerny

wykazały, że czerpakowanie jest najbardziej wydajną metodą połowu owadów uskrzydłych i ruchliwych, dlatego szczególnie nadaje się do badań w warunkach niskiego zagęszczenia populacji tych owadów.

Na ogół większość połowów ryjkowców na rzepaku ozimym przypadała na maj i czerwiec; w kwietniu ograniczały się połowy do końca miesiąca, a w lipcu do pierwszej połowy miesiąca. Odstęp między terminami wizytowania poszczególnych plantacji wahały się od kilku do kilkunastu dni, w zależności przede wszystkim od pogody. Połowy i obserwacje wykonywałem w godzinach przedpołudniowych, między 9<sup>30</sup> a 12<sup>30</sup>.

Zbierałem też ryjkowce w miejscach zimowania owadów — w zalesieniu śródpolnym na Kępie w Puławach w dniu 10 III 1955 r., oraz w zadrzewieniu granicy pól i koło zabudowań w Felinie w dniach 18 i 25 X 1956 r. Próby składały się z zadarnionej powierzchniowej warstwy gleby wraz ze ściółką liści i były pobierane pod drzewami, krzewami, pod okapem stodoły z powierzchni 1/16 m<sup>2</sup> (25×25 cm). Następnie próby te były przeszukiwane.

#### SYSTEMATYCZNY PRZEGLĄD RYJKOWCÓW ZŁOWIONYCH NA UPRAWACH RZEPAKU

Ryjkowce zebrane w okresie badań tj. w latach 1953—1960 na uprawach rzepaku ozimego i jarego wykazuję poniżej w układzie systematycznym wg katalogu Winklera (68). Liczebność poszczególnych gatunków w poszczególnych latach ilustruje tab. 1.

Przy oznaczaniu ryjkowców dużą pomoc okazał mi mgr Zdzisław C m o l u c h z katedry Zoologii Systematycznej UMCS w Lublinie, za co składam Mu serdeczne podziękowanie. Serdecznie dziękuję również prof. dr S. S m r e c z y ń s k i e m u, kierownikowi Katedry Zoologii UJ w Krakowie, za łaskawe przeglądnięcie przedstawionych Mu okazów poszczególnych gatunków i za sprawdzenie poprawności ich oznaczeń.

#### *Apioninae*

1. *Apion curtirostre* G e r m. Po jednym okazie złowiłem na rzepaku ozimym w Felinie i w Elizówce (23 V 1958). Ryjkowiec ten odbywa rozwój na *Rumex acetosa* L. (45).
2. *Apion malvae* F. Jedynek okaz został złowiony na rzepaku ozimym (Puławy-Kępa, 31 V 1954). Ryjkowiec ten rozwija się na *Malva silvestris* L. (45).
3. *Apion radiolus* K i r b y. Pojedyncze okazy tego gatunku złowiłem na rzepaku ozimym (Sławin 15 i 25 V 1953) i na *Sisymbrium officinale* (L.) S c o p. na podwórzu gospodarstwa (Felin 9 VII 1956 — 2 okazy).

Jeden okaz tego ryjkowca znalazłem zimujący w darni pod ściółką pod lipą tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956).

Gatunek ten żyje na *Malva silvestris* L., *Althaea rosea* G a v., *Lavatera* sp. i na *Tanacetum vulgare* L. (45).

4. *Apion urticarium* Hrbst. Jedyny okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Puławy-Kępa 31 V 1954). Gatunek ten rozwija się na *Urtica dioica* L. i *Urtica urens* L. (45).

5. *Apion seniculus* Kirby. Łowiłem go tylko na rzepaku ozimym (Felin 27 IV 1956 — 1 okaz; Sławin 21 VI 1953 — 1 okaz). Jednego zimującego chrząszcza znalazłem w ściółce pod drzewami na skraju zalesienia śródpolnego (Puławy-Kępa 10 III 1955).

Jest to szkodnik pędów koniczyny, lucerny i nostrzyku (17, 66) i dlatego zapewne rzadko jest wymieniany w literaturze ochroniarskiej — mimo powszechnego występowania na uprawach motylkowych wraz z innymi szkodliwymi gatunkami z rodzaju *Apion* (39). W Polsce dopiero Romanekow i Ruszkowski wykazują go w spisie szkodników koniczyny i lucerny (48).

6. *Apion laevigatum* Payk. Pojedyncze okazy łowiłem na rzepaku ozimym (Felin 30 IV i 3 V 1956; Elizówka 14 VI 1956; Felin 1 VII 1957), znajdowałem także zimujące osobniki w darni pod drzewami tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956 — 4 okazy pod świerkami i 1 pod lipą) oraz kilkadziesiąt metrów dalej w darni pod ścianą stodoły (Felin 25 X 1956 — 3 okazy).

Rozwój odbywa na *Anthemis arvensis* L., *Matricaria chamomilla* L. i *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip. (45).

7. *Apion dispar* Germ. Jednego osobnika złowiłem na rzepaku ozimym (Felin 13 V 1959) i jednego zimującego znalazłem w igliwiu pod świerkiem tuż obok pola po rzepaku (Felin 18 X 1956).

Ryjkowiec ten odbywa rozwój na gatunkach *Hieracium* (45).

8. *Apion Hookeri* Kirby. Pojedyncze okazy mam z połówów na rzepaku ozimym (Czechów 18 VI 1954; Felin 26 V i 15 VI 1955; Elizówka 11 VI 1958) oraz na *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. na podwórzu gospodarstwa (Felin 9 VII 1956).

9. *Apion tenue* Kirby. Mam po jednym okazie z rzepaku ozimego (Felin 5 VII 1957) i jarego (Sławin 26 VII 1954).

Jest to szkodnik lucerny, koniczyny i nostrzyku, na których odbywa rozwój wewnątrz pędów (17, 32, 45, 48, 66).

10. *Apion aethiops* Hrbst. Na rzepaku ozimym złowiłem 2 okazy (Czechów 11 VI 1953; Felin 15 VI 1955). Zimujące chrząszcze zbierałem w darni pod lipami tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956 — 8 okazów), kilkadziesiąt metrów dalej, w darni pod okapem stodoły (Felin

25 X 1956 — 3 okazy) i pod jesionami przy stodole (tamże, w tym samym dniu — 4 okazy).

Gatunek ten rozwija się na różnych gatunkach *Vicia*; larwy żerują w pędach tych roślin (45, 66).

11. *Apion vorax* Hrbst. Pojedyncze okazy złowiłem na rzepaku ozimym (Felin 5 V 1957) i na gorczycy jasnej (Felin 12 VI 1956); jednego zimującego osobnika znalazłem w zalesieniu śródpolnym w ściółce pod jesionem około 25 m od skraju drzewostanu (Puławy-Kępa 10 III 1955).

Gatunek ten jest szkodnikiem na uprawach wyki (17, 32, 43, 44, 66).

12. *Apion viciae* Payk. Ryjkowca tego łowiłem na rzepaku ozimym, na brzoskwini i na rzepaku jarym, od maja do lipca — najliczniej w czerwcu. Na rzepaku ozimym najwięcej osobników złowiłem w r. 1953 na Sławinie (77 okazów) i w r. 1956 w Elizówce (71 okazów), a na brzoskwini — w r. 1956 w Felinie (37 okazów). Po jednym osobniku mam z połowów na rzepaku jarym (Felin 28 VII 1956) i na wschodach brzoskwini (Felin 11 X 1955).

Gatunek ten jest szkodnikiem wyki i nostrzyku; larwy żerują w strąkach wyki (17, 43) i w pędach wyki i nostrzyku (42, 66). W Polsce niedawno został zarejestrowany jako szkodnik wyki (48).

13. *Apion craccae* L. Na rzepaku ozimym łowiłem go sporadycznie od maja do lipca; mam też jeden okaz ze ścierniska po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956).

Jest to pospolity w kraju szkodnik wyki; larwy niszczą nasiona w strąkach (29, 43).

14. *Apion cerdo* Gerst. Najliczniejszy był on w połowach na rzepaku ozimym i na brzoskwini, zwłaszcza w czerwcu. Na rzepaku jarym i na kapuście abisyńskiej złowiłem pojedyncze osobniki w lipcu i sierpniu 1956 r. w Felinie. Najwięcej okazów tego gatunku złowiłem na rzepaku ozimym w r. 1953 na Sławinie (31 sztuk) i w r. 1956 w Elizówce (45 sztuk) oraz na brzoskwini w r. 1956 w Felinie (27 sztuk). Mam także pojedyncze osobniki z kwitnącej gorczycy jasnej (Puławy-Kępa 7 X 1955), ze ścierniska po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956) i z zimowiska (Puławy-Kępa 10 III 1955; brzeg zalesienia śródpolnego, w ściółce pod krzewami, w zasięgu koron topoli i jesionów).

Gatunek ten jest szkodnikiem wyki; larwy żerują na nasionach (32).

15. *Apion pomonae* F. Pojedyncze okazy łowiłem na rzepaku ozimym (Czechów 11 VI 1953; Felin 15 VI 1957) i na jarym (Felin 3 VII 1956) oraz na kapuście abisyńskiej (Felin 18 X 1956).

Jest to pospolity szkodnik wyk; larwy zjadają nasiona w strąkach (17, 29, 42, 48).

16. *Apion virens* Hrbst. Bardzo nieliczne okazy łowiłem na rzepaku ozimym i jarym oraz na kapuście abisyńskiej — większość w je-



sieni. Mam także pojedyncze okazy z dorywczych połowów na gorczycy jasnej (Puławy-Kępa 7 X 1945) i na ściernisku po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956).

Pędrus ten należy do najpospolitszych szkodników koniczyny w Polsce (29, 48). Rozwój ma podobny jak *Apion seniculus* Kirby (17). Na koniczynach pojawia się licznie (osobniki nowego pokolenia) w okresie żniwa (17, 49); gatunek ten należy do najpóźniej udających się na zimowanie i najwcześniej pojawiających się na wiosnę na koniczynach i na lucernie (59).

17. *Apion flavipes* Payk. Na rzepaku ozimym i jarym łowiłem go od końca kwietnia do początku sierpnia. Liczniej występował w połowach na rzepaku ozimym w Felinie (w r. 1955 — 15 okazów; w r. 1957 — 11 okazów). Na rzepaku jarym złowiłem pojedyncze osobniki (Felin 28 VII i 9 VIII 1956). Zimujące ryjkowce znalazłem w zalesieniu śródpolnym w ściółce pod starym jesionem około 25 m od skraju drzewostanu (Puławy-Kępa 10 III 1955) oraz w darni pod drzewami tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956; pod lipami 11 sztuk, pod świerkiem 2 sztuki).

Gatunek ten jest szkodnikiem przede wszystkim koniczyny białej, ale występuje licznie na innych koniczynach, na lucernie i esparcie (17, 29, 32, 48, 55, 59). Według Węgorka (67) jest on najgroźniejszym szkodnikiem koniczyny z rodzaju *Apion*; biologię ma podobną jak *Apion apricans* Hrbst.

18. *Apion aestivum* Germ. Ryjkowce tego gatunku łowiłem sporadycznie na rzepaku ozimym i jarym oraz na kapuście abisyńskiej od kwietnia do początku października. W badanych kryjówkach zimowych wystąpił najliczniej spośród wszystkich ryjkowców. Większość znalezionych chrząszczy zebrałem w darni i ściółce pod okapem stodoły (Felin 25 X 1956 — 68 okazów) i pod jesionami przy stodole (tamże, w tym samym dniu — 11 okazów), resztę zaś w darni i ściółce pod drzewami tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin, 18 X 1956 — 14 okazów pod świerkiem, 11 pod lipami i po jednym okazy pod brzozą i czereśnią).

Gatunek ten jest pospolitym szkodnikiem koniczyny, niekiedy też lucerny (17, 29, 32, 45, 48, 54). Biologię ma podobną jak *Apion apricans* Hrbst., ale posiada tylko jedno pokolenie w roku (17, 32).

19. *Apion apricans* Hrbst. Nieliczne osobniki złowiłem na rzepaku ozimym w miesiącach od kwietnia do października. Mam też pojedyncze okazy z brzoskwini (Felin 11 X 1955), z kapusty abisyńskiej (Felin 2 X 1956) i ze ścierniska po tej uprawie (tamże, 25 X 1956), z gorczycy jasnej (Puławy-Kępa 7 X 1956) oraz z *Sinapis arvensis* L. w mieszance pastewnej (Felin 25 VIII 1956). Zimujące ryjkowce zbierałem w darni i ściółce pod drzewami obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956, pod lipami

23 okazy) oraz kilkadziesiąt metrów dalej koło stodoły (Felin 25 X 1956; pod okapem budynku 18 okazów, a pod jesionami obok budynku 8 okazów).

W Polsce i w całej Europie pędrus ten zaliczany jest do poważnych szkodników koniczyny czerwonej (17, 29, 32, 48, 49); występuje także na lucernie (48). Gatunek ten ma 2 pokolenia w roku; chrząszcze drugiego pokolenia żerują w okresie przedzimowym także na roślinach baldaszkowych, komosie i in. (32).

20. *Apion varipes* G e r m. Jedyny okaz złowiony pochodzi z rzepaku ozimego (Felin 30 IV 1956).

Gatunek ten jest szkodnikiem koniczyny nasiennej (29, 32, 39, 48).

21. *Apion assimile* K i r b y. Jedyny okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Sławin 3 VII 1953). Jest to szkodnik koniczyny nasiennej i ma biologię podobną jak *Apion apricans* H r b s t. (32, 39, 48, 49). Są doniesienia o jego występowaniu także na różnych roślinach ogrodowych (17, 49) i na ziemniakach (66).

### Otiorrhynchinae

22. *Otiorrhynchus ligustici* L. Na rzepaku ozimym złowiłem jedyny okaz tego gatunku (czerpakowanie przygodne w Czesławicach koło Nałęczowa, 13 VI 1957).

Jest to ryjkowiec polifagiczny, poważny szkodnik różnych roślin zielnych, krzewów i drzew (11, 17, 25, 26, 29, 32, 43, 54, 55, 57, 66). Znane są fakty żerowania dorosłych chrząszczy tego gatunku na rzepaku (46). W Polsce zanotowano szkodliwy żer imaginalnych postaci *Otiorrhynchus* sp. na kalafiorach (55).

23. *Mylacus rotundatus* F. Na rzepaku ozimym złowiłem dwa osobniki (Sławin 3 i 8 VI 1953).

Jest to ryjkowiec szkodliwy na burakach (25, 32, 45).

24. *Phyllobius virideaeris* L a i c h. Na rzepaku ozimym złowiłem 4 okazy (Sławin 15 V 1953 — 3 sztuki; Puławy-Kępa 5 V 1954 — 1 okaz).

Gatunek ten występuje na drzewach i krzewach liściastych, m. in. w sadach, oraz na roślinach zielnych (17, 25, 45); larwy żerują na korzeniach, postaci dorosłe na listowiu (32).

### Brachyderinae

25. *Polydrosus inustus* G e r m. Na rzepaku łowiłem go tylko w r. 1953 na Sławinie, od maja do lipca — najliczniej w czerwcu na rzepaku ozimym. Na rzepaku jarym złowiłem tylko jednego osobnika (Sławin 15 VII 1953), jednego mam także z *Sisymbrium officinale* (L.) S c o p. (Felin 9 VII 1956, na podwórzu gospodarstwa).

Gatunki z rodzaju *Polydrosus* odznaczają się podobną biologią jak gatunki z rodzaju *Phyllobius*, z którymi zazwyczaj razem występują (32). Gatunek ten jest wymieniany jako pospolity na południu Polski (62, 63).

26. *Polydrosus picus* F. Jedyne okaz złowiłem na rzepaku ozimym w Felinie 26 VI 1956. Plantacja graniczyła z sadem, oddzielonym od niej żywopłotem z drzew liściastych (morwa, brzoza, lipa, czereśnia) i szpilkowych (świerk). Gatunek ten występuje na brzozach i bukach (45).

27. *Sitona lineatus* L. Oprzędzika tego łowiłem na rzepaku ozimym i jarym, na kapuście abisyńskiej, na gorczycy jasnej i na *Sinapis arvensis* L., od wczesnej wiosny do jesieni. Najliczniej łowiłem go na rzepaku ozimym na wiosnę, zwłaszcza w maju. Objawów żerowania tego ryjkowca na rzepaku nie zauważyłem. Zimujące osobniki znalazłem w igliwiu pod świerkiem i w darni pod lipami tuż obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956). Na gorczycy jasnej w mieszance z peluszką złowiłem pojedyncze okazy tego gatunku (Puławy-Kępa 7 X 1955; Felin 15 VI 1957), na *Sinapis arvensis* L. w mieszance pastewnej złowiłem 23 okazy (Felin 25 VIII 1956), a na ściernisku po kapuście abisyńskiej — 1 okaz (Felin 25 X 1956).

Ryjkowiec ten powszechnie uszkadza wschody uprawnych roślin motylkowych — pastewnych i strączkowych. Są wzmianki o jego występowaniu na burakach (11, 54), na rzodkwi, rzodkiewce i lnieniu (54) oraz w środowiskach leśnych (11, 13, 22, 27, 54). Oprzędzik ten w ciągu okresu wegetacyjnego chętnie migruje z jednych plantacji motylkowych na drugie (17, 32, 49, 59) i tym zapewne tłumaczyć należy jego przygodne występowanie na innych uprawach. Gatunek ten pojawia się bardzo wcześnie na wiosnę na polach i najpóźniej schodzi z nich w jesieni na leża zimowe (32, 44, 49, 59).

28. *Sitona sulcifrons* Th u r. b. Na rzepaku ozimym złowiłem 2 osobniki tego gatunku (Sławin 3 VII 1953; Felin 2 X 1956), na rzepaku jarym 10 osobników (Sławin 26 VII 1953 — 1 szt.; Felin 28 VII — 1 szt. i 3 IX 1956 — 1 szt.; Felin 25 VIII 1956 — 7 sztuk) i na kapuście abisyńskiej (Felin od sierpnia do października 1956 — 10 sztuk). Jednego osobnika mam ze ścierniska po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956). Zimujące chrząszcze znalazłem w ściółce pod krzewami w zasięgu koron topoli i klonów w zalesieniu śródpolnym (Puławy-Kępa 10 III 1955).

Gatunek ten jest szkodnikiem upraw motylkowych; występuje razem z poprzednim od wczesnej wiosny aż do października (18, 48). W Polsce jest liczny na koniczynach i innych motylkowych (29, 48).

29. *Sitona puncticollis* Steph. Nieliczne chrząszcze łowiłem tylko na rzepaku ozimym i jarym w ciągu lipca (Sławin 1953; Felin 1956—1958).

Jest to szkodnik koniczyny i lucerny, w Polsce pospolity (29). Gatunek

ten zimuje w stadium larwy i ma, jak wszystkie gatunki *Sitona*, tylko jedno pokolenie w roku (32, 49).

30. *Sitona flavescens* Marsh. Łowiłem go na rzepaku ozimym i jarym, na brzoskwinie i na kapuście abisyńskiej, najczęściej w lipcu. W połowach trafiał się pojedynczo, raz tylko na rzepaku ozimym w 100 zagarnięciach złowiłem 28 okazów (Felin 3 VII 1956). Łowiłem go do października (Felin 11 X 1955, na rzepaku ozimym; tamże 25 X 1956, na kapuście abisyńskiej). Na rzepaku jarym złowiłem 30 osobników, z tego 21 w jednym dniu (Felin 3 VII 1956), na brzoskwinie złowiłem 5 osobników (Felin 3 VII 1956). Zimujących chrząszczy nie znalazłem.

Jako szkodnik na uprawach motylkowych został zarejestrowany w Polsce niedawno (48).

31. *Sitona crinitus* Hrbst. Drugi po *S. lineatus* co do liczebności i częstości występowania w połowach na rzepaku. Łowiłem go na rzepaku ozimym i jarym, na brzoskwinie i na kapuście abisyńskiej od kwietnia aż do października. Z brzoskwinu mam 2 okazy tego gatunku (Felin 5 i 26 VI 1956) i 2 z kapusty abisyńskiej (Felin 2 i 25 X 1956). Zimujące chrząszcze znalazłem w darni i ściole pod drzewami obok pola po rzepaku ozimym (Felin 25 X 1956 — 23 okazy pod świerkiem, morwą, lipą i brzozą) oraz około 50 m dalej przy stodole (Felin 25 X 1956 pod okapem budynku i pod jesionem obok stodoły).

Oprzędzik ten jest pospolitym szkodnikiem uprawy motylkowych na równi z *Sitona lineatus* L. Przejawia, podobnie do tego ostatniego, wszechdobylstwo i polifagizm (stąd chyba polska nazwa gatunkowa: oprzędzik wielożerny); wymieniany był z oprzędzikiem przegowanym na lnie (54) — zdaniem Kuntzego (29) omyłkowo — nadto zaliczany jest do fakultatywnych szkodników buraka cukrowego (32, 66). Na polach pojawia się bardzo wczesnie na wiosnę i późną jesienią schodzi na zimowanie (32, 44, 49, 59).

32. *Sitona hispidulus* F. Pojedyncze chrząszcze mam z rzepaku ozimego (Elizówka 2 V 1956; Felin 23 VI 1958), z kapusty abisyńskiej (Felin 25 VIII 1956; tamże 3 IX 1956) i ze ścierniska po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956). Znalazłem także dwa zimujące chrząszcze (Felin 18 X 1956 — w igliwiu pod świerkiem obok pola po rzepaku ozimym; tamże 25 X 1956 — w darni pod okapem stodoły, kilkadziesiąt metrów od pola po rzepaku ozimym).

Jest to pospolity szkodnik koniczyny i lucerny (29, 48).

33. *Sitona humeralis* Steph. Na rzepaku ozimym złowiłem dwa osobniki tego gatunku (Felin 12 VII 1960).

Jest to szkodnik koniczyn i różnych gatunków *Medicago* (17, 45, 66).

*Tanymecinae*

34. *Chlorophanus viridis* L. Na rzepaku ozimym złowiłem 5 okazów (Sławin 8 VI 1953 i Elizówka 17 VI 1958 — po 2 sztuki; Czesławice koło Nałęczowa 13 VI 1957 — 1 okaz).

Ten pospolity polifagiczny ryjkowiec zaliczany jest do szkodników drzew, krzewów i roślin zielnych, m. in. buraków (17, 18, 22, 25, 28, 29, 45, 66).

35. *Tanymecus palliatus* F. Na rzepaku ozimym łowiłem go sporadycznie od maja do lipca — najczęściej w czerwcu; mam także jeden okaz z brzoskwini (Felin 5 VI 1956).

Ryjkowiec ten jest szkodnikiem buraków i wielu innych roślin uprawnych i dziko rosnących (17, 25, 29, 32, 44, 45, 48, 66).

*Notarinae*

36. *Pseudostyphlus pilumnus* Gyll. Przypadkowe wystąpienie tego ryjkowca na rzepaku ozimym tłumaczy się zachwaszczeniem plantacji gatunkami roślin złożonych, *Matricaria chamomilla* L. i *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., na których odbywa on swój rozwój (17, 45). Na Czechowie złowiłem 4 osobniki (5, 18, i 28 VI 1953), w Felinie 5 osobników (23 V 1955; 5 VI 1957) i w Elizówce 2 osobniki (4 i 17 VI 1958).

37. *Smicronyx jungermanniae* Reich. Na rzepaku ozimym złowiłem 3 okazy (Czechów 11 V 1953; Sławin 21 VI 1953; Puławy-Kępa 31 V 1954). Gatunek ten jest związany rozwojem z *Cuscuta europaea* L., na której larwy jego żyją w galasach łądogowych (45).

*Curculioninae*

38. *Aoromius quinquepunctatus* L. Na rzepaku ozimym wystąpił przede wszystkim na Sławinie (od 25 V do 21 VI 1953 — 15 okazów), nadto jeszcze w pojedynczych okazach w Felinie (20 V, 15 VI i 5 VII 1957). Na brzoskwini wystąpił stosunkowo licznie dzięki sąsiedztwu wyki (Felin 5 VI 1956 — 1 okaz; 12 VI 1956 — 14 okazów; 26 VI 1956 — 13 okazów; 3 VII 1956 — 2 okazy).

Gatunek ten jest szkodnikiem różnych roślin strączkowych (17, 25, 32, 45, 48).

39. *Tychius medicaginis* Bris. Kilka chrząszczy złowiłem na rzepaku ozimym (Sławin 21 VI i 3 VII 1953) i na jarym (tamże 15 VII 1953). Jest to gatunek szkodliwy w nasiennych uprawach lucerny i nostrzyku (25, 66).

40. *Tychius femoralis* Bris. Podobnie jak poprzedni, szkodnik lucerny i nostrzyku (17, 66), wystąpił przypadkowo na rzepaku ozimym (Sławin 21 VI i 3 VII 1953).

41. *Tychius junceus* Reich. Jeden okaz został złowiony na rzepaku ozimym (Sławin 8 VI 1953), a jeden na rzepaku jarym (tamże 15 VII 1953). Gatunek ten jest zaliczany do szkodników lucerny i innych motylkowych (17, 25, 45).

42. *Miccotrogus picirostris* F. Na rzepaku ozimym łowiłem go sporadycznie w maju i zwłaszcza w czerwcu. Na rzepaku jarym złowiłem tylko 1 osobnika (Felin 3 IX 1956).

Gatunek ten jest szkodnikiem koniczyny, zwłaszcza szwedzkiej (17, 25, 32, 57).

43. *Sibinia potentillae* Germ. Na rzepaku ozimym złowiłem 3 osobniki (Czechów 3 V i 11 V 1953; Puławy-Kępa 25 V 1954).

Gatunek ten rozwija się na roślinach z rodzaju *Spergula* (25).

44. *Furcipes rectirostris* L. Na rzepaku ozimym złowiłem dwa osobniki (Sławin 2 V 1953), które zaleciały tam z pobliskiego sadu lub żywopłotu. Jeden zimujący okaz tego gatunku znalazłem w ściółce pod krzewami w pobliżu jesionów i dębów zalesienia śródpolnego w odległości około 10 m od styku drzewostanu z polami (Puławy-Kępa 10 III 1955).

Ryjkowiec ten odbywa swój rozwój na drzewach pestkowych i niekiedy może być szkodliwy (17, 22, 25, 29, 32, 34, 45, 66).

#### *Hyperinae*

45. *Phytonomus nigrirostris* F. Jeden okaz tego gatunku złowiłem na rzepaku ozimym (Elizówka 1 VI 1956), a drugi na ściernisku po kapuście abisyńskiej (Felin 25 X 1956). Zimujące chrząszcze znalazłem w darni i ściółce pod drzewami obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956 — pod lipą 2 okazy, pod brzozą 1 okaz) oraz w darni pod okapem stodoły kilkadziesiąt metrów od wspomnianego pola (tamże 25 X 1956 — 1 okaz).

Gatunek ten jest szkodnikiem różnych roślin motylkowych (17, 25, 31, 32, 49, 66). i występuje wraz z dominującym w tych uprawach żiołomirkiem *Phytonomus variabilis* Hrbst. (41, 67).

46. *Phytonomus arator* L. Na rzepaku ozimym złowiłem 2 osobniki (Czechów 18 VI 1953; Felin 2 VI 1955).

Gatunek ten żyje na chwastach z rodzajów *Polygonum*, *Silene*, *Dianthus*, *Lychnis*, *Spergularia*, *Stellaria*, uszkadza także goździki (17, 25, 66).

#### *Ceuthorrhynchinae*

47. *Baris cuprirostris* F. Jedyne okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Felin 29 V 1959).

Należy do szkodników kapusty, występuje także na dzikich roślinach krzyżowych i na *Reseda* (29, 45).

48. *Baris coerulescens* Scop. Ten gatunek drążyna był przeze mnie najczęściej łowiony na rzepaku ozimym, ale w polach trafiał się pojedynczo, w okresie od kwietnia do października. Na rzepaku jarym stwierdziłem jego obecność tylko w stadium larwy. Kilka okazów tego ryjkowca złowiłem dorywczo na gorczycy jasnej (Felin 12 VI 1955) i na ściernisku po rzepaku ozimym (tamże 13 VII 1955) i po rzepaku jarym (Felin 18 IX 1956).

Według Güntharta (21) na rzepakach występuje najczęściej ten gatunek drążyna, rzadziej *Baris chlorizans* Germ., co się potwierdza na moim materiale. Drążyn ten jest także szkodnikiem roślin kapustnych; pierwszym, znanym mi, doniesieniem o szkodliwości tego gatunku w Polsce jest publikacja Cmolucha (9).

49. *Baris chlorizans* Germ. Złowiłem tylko 2 osobniki na rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956).

Gatunek ten był prawdopodobnie najczęstszy wśród drążynów, rejestrowanych w Polsce jako szkodniki kapusty (29).

50. *Coryssomerus capucinus* Beck. Jedyne okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Felin 16 IV 1956).

Gatunek ten żyje na chwastach z rodzajów *Achillea*, *Leucanthemum*, *Matricaria* (25, 45).

51. *Ceuthorrhynchus floralis* Payk. Był to jeden z najliczniej występujących na uprawach rzepaku gatunków chowaczy; w niektórych latach (Felin 1955 i 1957) dominował nawet nad *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. Na rzepaku ozimym łowiłem go od kwietnia do lipca — najliczniej w maju i czerwcu. Na rzepaku jarym w Felinie w r. 1956 łowiłem tego chowacza od czerwca do sierpnia, potem jeszcze na ściernisku (tamże 25 IX 1956 — 1 samiec). Na brzoskwini łowiłem go w maju i czerwcu (Felin 1956), na kapuście abisyńskiej łowiłem pojedyncze osobniki do końca października (Felin 1956). Na taszniku, porastającym w licznych skupiskach pole koniczyny, sąsiadujące z plantacją rzepaku ozimego, złowiłem w 50 zagarnięciach czerpakiem 182 okazy — w tym 96 samic (Felin 15 VI 1955). Na lucernie również silnie zachwaszczony tasznikiem złowiłem w 25 zagarnięciach 6 samców i 7 samic tego gatunku (Elizówka 17 V 1956), natomiast w analogicznym połowie z lucerny niezachwaszczony miałem tylko 2 okazy (samice) (Felin 28 VII 1956). Chowacza tego mam również z *Sinapis arvensis* L. (Elizówka 17 V 1956 — w 15 zagarnięciach czerpakiem 23 samice i 37 samców), z gorczycy jasnej (Felin 12 VI 1956 — 2 samce i 4 samice; Felin 15 VI 1957 — 4 samce i 7 samic). W zebranych materiale chrząszczy tego gatunku przeważały samice.

Gatunek ten jest wszędobylski i stosunkowo częsty na uprawach rzepaku (21), gdzie żer chrząszczy może być w skutkach szkodliwy (6).

Chowacz ten odbywa swój rozwój na dzikich roślinach krzyżowych — *Capsella bursa pastoris* (L.) Med., *Barbarea*, *Lepidium*, *Nasturtium*, *Erysimum*, *Pastinaca* (17, 21, 25, 45). Dane o występowaniu *Ceuthorrhynchus* sp. na roślinach motylkowych (48) odnoszą się zapewne przede wszystkim do tego gatunku i do *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.

52. *Ceuthorrhynchus albosignatus* Gyll. Jedyne okaz (samica) został złowiony na rzepaku ozimym (Czechów 11 VI 1953).

Roślina lęgową tego ryjkowca jest *Lithospermum arvense* L. (45).

53. *Ceuthorrhynchus pulvinatus* Gyll. Łowiłem go tylko na rzepaku ozimym, najobficiej w r. 1953 na Sławinie i na Czechowie. Mam go także z *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., porastającego podwórze gospodarstwa (Felin 9 VII 1956 — w 25 zagarnięciach czerpakiem 35 samców i 35 samic).

Ryjkowiec ten ma rozwój podobny jak *Ceuthorrhynchus floralis* Payk., ale odbywa go na *Descurainia sophia* (L.) Webb. (17, 25, 45).

54. *Ceuthorrhynchus rugulosus* Hrbst. Na rzepaku ozimym złowiłem jeden okaz (Felin 3 VI 1957), a 3 zimujące osobniki znalazłem w darni pod okapem stodoły (Felin 25 X 1956).

Gatunek ten żyje na *Matricaria chamomilla* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz-Bip., *Anthemis* i in. złożonych (25, 45).

55. *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. Na rzepaku ozimym łowiłem go sporadycznie od kwietnia do lipca — najczęściej w czerwcu. Na rzepaku jarym występował w połowach z lipca i sierpnia nielicznie. Po jednym okazy tego gatunku złowiłem na ściernisku po rzepaku ozimym (Felin 13 VII 1955 — 1 samiec) i na *Sinapis arvensis* L. (Elizówka 13 VI 1956 — 1 samica). Wśród złowionych chrząszczy przeważały samice. Zimujące osobniki znalazłem w trawie i ściółce (Felin 18 i 25 X 1956 — po jednej samicy pod czereśnią i lipą obok pola po rzepaku ozimym oraz pod okapem stodoły odległej około 50 m od tegoż pola). Na badanych roślinach nie znalazłem uszkodzeń ani larw tego chowacza; istnieją jednak dane o szkodliwym występowaniu tego gatunku także na rzepaku ozimym (5, 36, 37, 60, 61, 64).

Chowacz galasówek jest pospolitym szkodnikiem upraw kapustnych. Ma on jedno okolenie w roku, ale w dwóch odmiennych cyklach rocznych, zwanych „pniami” \* — wiosennym i letnim. Brak różnicowania morfologicznego między tymi formami oraz nietrwałość dziedziczenia różnic biologicznych nie pozwalają na uznanie ich za odrębne rasy (21). Pień

\* „Pniami” nazywa się odrębne sezonowe populacje gatunku, różniące się między sobą terminem pojawu i rozwoju, przy czym w odrębnie każdej z tych populacji gatunek ma tylko 1 pokolenie w roku. Określenie to zostało przejęte z literatury niemieckiej (por. Frühlingstamm, Sommerstamm. Rostrop--Thomson, 49).



wiosenny odbywa rozród na wiosnę, przeważnie na dziko rosnących roślinach krzyżowych, natomiast pień letni — dopiero późnym latem i w jesieni (17, 21, 25, 32, 37, 49, 60, 67); we Włoszech stwierdzono występowanie tylko jednego cyklu rocznego, odpowiadającego pniowi letniemu (42).

56. *Ceuthorrhynchus rapae* Gyll. Łowiłem go tylko na rzepaku ozimym (Czechów 26 VI 1953 — 1 samica; Sławin 26 V i 8 VI 1953 po 1 samicy; Puławy-Kępa 25 V 1954 — 1 samiec; Felin 8 VI 1955 — 1 samiec i 1 samica; Felin 9 i 21 VI 1958 — 1 samiec i 1 samica).

Gatunek ten jest notowany jako szkodnik kapusty i innych roślin krzyżowych przede wszystkim w Ameryce Północnej oraz na zachodzie Europy i w Skandynawii (2, 17, 21, 25, 46); rozwija się on także na chwastach z rodziny roślin krzyżowych (2, 25, 45). Biologią i szkodliwością przypomina chowacza *Ceuthorrhynchus napi* Gyll. (21, 23), może jednak oprócz łądyg uszkadzać także korzenie roślin w sposób przypominający galasy *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. (11, 25).

57. *Ceuthorrhynchus napi* Gyll. Jedynek okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Czechów 24 V 1954 — samica). Jest to poważny szkodnik rzepaku i roślin kapustnych. Na terenie Polski bywał rejestrowany rzadko (29, 36, 37, 38); masowo występuje tylko na obszarze województw zachodnich (67). Larwy żerują w łądygach, powodując na rzepaku charakterystyczne zgrubienia i staśmienia oraz esowate wygięcia (21, 23).

58. *Ceuthorrhynchus syrites* Germ. W moich połowach chowacz ten występował sporadycznie, przeważnie w czerwcu i lipcu. Miałem go z rzepaku ozimego i jarego, nadto z brzoskwinu (Felin 12 VI 1956 — 1 okaz), z gorczycy jasnej (Felin 12 VI 1956 — 3 okazy, w tym 2 samice) i z *Sinapis arvensis* L. na polu koniczyny (Felin 3 VI 1956 — 1 samica). W zebranym materiale przeważały samice.

Chowacz ten jest szkodnikiem lnianki *Camelina sativa* (L.) Cr. (4, 25, 30, 35, 36, 37, 66). Larw tego gatunku nie spotykałem w łuszczynach rzepaku, ale są przypuszczenia, że przystosowuje się on do rozwoju na rzepaku (25).

59. *Ceuthorrhynchus erysimi* F. Chowacza tego łowiłem sporadycznie na rzepaku ozimym i jarym, na brzoskwini, kapuście abisyńskiej i na chwastach z rodziny roślin krzyżowych. Na rzepaku ozimym występował on od wczesnej wiosny (kwiecień) do żniw (lipiec). Na ściernisku po rzepaku ozimym złowiłem 1 samicę tego gatunku (Felin 13 VII 1955). Mam pojedyncze okazy z brzoskwinu i rzepaku jarego (Felin, czerwiec i lipiec 1956), a także z kapusty abisyńskiej (Felin, wrzesień i październik 1956). Po 1 samicy tego chowacza złowiłem na taszniku, zachwaszczającym koniczynę w sąsiedztwie plantacji rzepaku ozimego (Felin 15 VI 1955)

oraz na *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. na podwórzu gospodarstwa (Felin 9 VII 1956). Zimujących chrząszczy nie znalazłem.

Gatunek ten jest dość częsty na plantacjach rzepaku, ale rozwija się przede wszystkim na dzikich roślinach krzyżowych (17, 21, 23). Według O b a r s k i e g o (36) uszkadza on rzepak i gorczycę. Biologia tego chowacz jest podobna jak u *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Payk. (21).

60. *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. Chowacz podobnik dominował zdecydowanie na badanych plantacjach rzepaku (tab. 1 i 2). Na rzepaku ozimym i na brzoskwinię łowiłem go od końca kwietnia do czasu żniw w lipcu. Na rzepaku jarym w Felinie w r. 1956 występował w połowach od czerwca aż do początku września, a potem jeszcze na ściernisku (Felin 25 IX 1956). Na kapuście abisyńskiej łowiłem pojedyncze osobniki od sierpnia do października, mam też 1 okaz ze ścierniska po tej uprawie (Felin 25 X 1956 — samica). Z gorczycy jasnej zebrałem 16 okazów (Felin 12 VI 1956 — 14 samców i 2 samice), a z *Sinapis arvensis* L. i *Raphanus raphanistrum* L. 22 okazy (Lublin 3 VI 1956 — 4 samce i 5 samic; Elizówka 13 VI 1956 — 10 samców i 3 samice).

Chowacz podobnik jest w Polsce pospolitym szkodnikiem na uprawach rzepaku i nasiennikach innych roślin krzyżowych (29, 36, 37, 38). Powszechnie występuje w całej Europie aż po Skandynawię (3, 47). Jest to gatunek wszędobylski; obserwowany był na burakach (54), łowiony był wraz z *Ceuthorrhynchus floralis* Payk. w biotopach puszczańskich Białowieży (27), a dane o występowaniu *Ceuthorrhynchus* sp. na konicyźnie, lucernie i grochu (38) odnoszą się zapewne do obydwóch wspomnianych gatunków.

61. *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. Chowacz czterozębny był charakterystycznym gatunkiem dla badanych upraw rzepaku i na ogół licznie na nich występował. Na rzepaku ozimym łowiłem chrząszcze od początku wiosny (kwiecień) aż do żniw na początku lata (lipiec); zbierałem je także na ściernisku po tej uprawie (Felin 13 VII 1955 — 2 samice i 1 samiec). Na rzepaku jarym chowacz ten pojawiał się podczas stadium liści rozetowych. Najliczniej ryjkowce tego gatunku występowały na rzepaku ozimym i na brzoskwinię w okresie formowania kwiatostanów i kwitnienia (maj), po czym dopiero znowu liczniej podczas dojrzewania łuszczyń i nasion. „Robaczywość” pędów rzepaku jarego powodowana była przez larwy, wylęgłe z jaj złożonych przez stare, wymierające już samice, oraz rzadko przez larwy drążynów — głównie z gatunku *Baris coerulescens* Scop. Chowacza czterozębnego na innych roślinach krzyżowych — poza wymienionymi wyżej — nie łowiłem; obecność jedyne go okazu, złowionego na taszniku w łanie konicyzny (Felin 15 VI 1955), tłumaczę bezpośrednim sąsiedztwem plantacji rzepaku ozimego.

Chowacz czterozębny jest szkodnikiem warzyw kapustnych i rzepaku, pospolicym w Polsce i w całej Europie zachodniej i środkowej aż po Skandynawię (3, 14, 15, 17, 23, 29, 35, 36, 37, 38, 40, 47, 50, 58); może też rozwijać się na chwastach z rodziny krzyżowych (17, 23, 29).

62. *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Payk. Był to gatunek najmniej liczny ze szkodliwych gatunków chowaczy na badanych uprawach rzepaku. Łowiłem go od wczesnej wiosny do późnej jesieni. Na rzepaku ozimym pojawiał się najwcześniej ze wszystkich chowaczy. Najwięcej zebrałem go w polowach z kwietnia (chrząszcze przezimowane) oraz z czerwca i lipca (nowe pokolenie chrząszczy). Na ściernisku po rzepaku ozimym złowiłem 2 okazy tego gatunku (Felin 13 VII 1955 — samiec i samica). Na rzepaku jarym złowiłem tylko 5 osobników (Felin 3 VII 1956), na brzoskwini 8 osobników (Felin 11 X 1955 — 1 okaz; tamże 26 VI 1956 — 7 okazów). Nadto łowiłem go na kapuście abisyńskiej (Felin 2 X 1956 — 1 okaz; tamże 25 X 1956 — 2 okazy) i na ściernisku po tej uprawie (Felin 25 X 1956 — 1 okaz) oraz na gorczycy jasnej (Puławy-Kępa 7 X 1955 — 6 okazów, w tym 3 samice) i na *Sinapis arvensis* L. (Felin 25 X 1956 — 1 okaz).

Gatunek ten zaczyna nabierać znaczenia jako szkodnik, przede wszystkim na rzepaku, zwłaszcza w województwie bydgoskim (10, 35, 37, 58). W innych krajach Europy był rzadko rejestrowany i dlatego mało znany, jeśli chodzi o biologię i znaczenie gospodarcze (17, 21, 32). Chowacz ten może odbywać rozwój także na dzikich roślinach krzyżowych (25, 45).

63. *Ceuthorrhynchus contractus* Marsh. Łowiłem go bardzo rzadko, tylko na rzepaku ozimym (Czechów 5 VI 1953 — 1 samiec; Felin 9 VII 1955 — 2 samce; Elizówka 4 VI 1958 — 1 samiec; tamże 11 VI 1958 — 1 samica).

Gatunek ten jest zaliczany do szkodników rzepaku, roślin kapustnych i różnych roślin ozdobnych, żyje na chwastach z rodziny krzyżowych (7, 17, 25, 35, 36, 37, 49, 66).

64. *Rhinoncus castor* Hrbst. Łowiłem go na rzepaku jarym, silnie zachwaszczonym rdestami (Felin 1956), mam jeden okaz z kapusty abisyńskiej (Felin 2 X 1956) oraz jeden z kwitnącej *Sinapis arvensis* L. (Felin 25 X 1956). Zimujące chrząszcze tego gatunku znalazłem obok pola po rzepaku ozimym (Felin 18 X 1956 — 1 okaz pod świerkiem i 4 okazy pod lipą).

Ryjkowiec ten spotykany jest na *Rumex acetosella* L., także na *Polygonum*, *Oenanthe* i *Phellandrium* (25, 45).

65. *Rhinoncus bruchoides* Hrbst. Wraz z gatunkiem poprzednim był łowiony na rzepaku jarym; jeden okaz mam też z rzepaku ozimego (Felin 13 V 1959). Jednego zimującego osobnika znalazłem na skraju zalesienia śródpolnego, w ściółce pod krzewami (Puławy-Kępa 10 III

1955). Ryjkowiec ten żyje na roślinach z rodzajów *Polygonum*, *Oenanthe*, *Phellandrium* i *Chaerophyllum* (25, 45).

66. *Rhinoncus perpendicularis* Reich. Jedyny pokaz złowiłem na rzepaku ozimym (Felin 2 X 1956). Ryjkowiec ten żyje na gatunkach z rodzaju *Polygonum* (25).

#### Mecinae

67. *Miarus campanulae* L. Jedyny okaz złowiłem na rzepaku ozimym (Czechów 11 VI 1953). Gatunek ten występuje na roślinach z rodzajów *Campanula*, *Lychnis* i *Cerastium*, na których rozwija się (45).

#### JAKOŚCIOWY I ILOŚCIOWY SKŁAD RYJKOWCÓW NA UPRAWACH RZEPAKU

W celu wyodrębnienia gatunków ściśle związanych z uprawami rzepaku przyjąłem sposób grupowania gatunków stosowany przez Strawińskiego (65). Podział gatunków na charakterystyczne, towarzyszące i obce dla określonego biotopu uwzględnia obok stosunków ilościowych także związki pokarmowe — obrazuje zatem stopień „przywiązania” poszczególnych kategorii do badanej rośliny.

Dla upraw rzepaku ozimego i jarego gatunkami charakterystycznymi — a więc odbywającymi swój rozwój na rzepaku i zarazem najliczniej występującymi na uprawach tej rośliny — okazały się: *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk., *C. quadridens* Panz. oraz — tylko w Puławach na Kępie — *C. sulcicollis* Payk.

Do gatunków towarzyszących, czyli występujących na uprawach rzepaku zazwyczaj nie tak licznie, jak gatunki poprzednie, i mogących zerować w postaci *imago*, a przygodnie także odbywać swój rozwój, zaliczyłem następujące: *Ceuthorrhynchus floralis* Payk., *C. pulvinatus* Gyll., *C. pleurostigma* Marsh., *C. syrtes* Germ., *C. erysimi* F., *C. rapae* Gyll., *C. contractus* Marsh., *C. napi* Gyll., *Baris coerule-scens* Scop., *B. chlorizans* Germ. i *B. cuprirostris* F.

Obecność ogromnej większości gatunków ryjkowców, złowionych na plantacjach rzepaku, nie tłumaczy się związkami pokarmowymi z tą rośliną, a jest rezultatem bądź bezpośredniego sąsiedztwa innych upraw rolnych, zadrzewień, nieużytków itp., bądź rezultatem zachwaszczenia plantacji. Wszystkie te, przypadkowo trafiające na uprawy rzepaku, gatunki ryjkowców zaliczam do kategorii gatunków obcych.

Wśród gatunków obcych wyróżnić można następujące grupy biologiczne ryjkowców.

Pierwsza, największa, obejmuje gatunki związane pokarmowo z roślinami uprawnymi i dziko rosnącymi z rodziny motylkowych (*Papilion-*

ceae), a mianowicie: *Apion seniculus* Kirby, *A. tenue* Kirby, *A. aethiops* Hrbst., *A. vorax* Hrbst., *A. viciae* Payk., *A. craccae* L., *A. cerdo* Gerst., *A. pomonae* F., *A. virens* Hrbst., *A. flavipes* Payk., *A. aestivum* Germ., *A. apricans* Hrbst., *A. varipes* Germ., *A. assimile* Kirby., *Otiorrhynchus ligustici* L., *Sitona lineatus* L., *S. sulcifrons* Thunb., *S. puncticollis* Steph., *S. flavescens* Marsh., *S. crinitus* Hrbst., *S. hispidulus* F., *S. humeralis* Steph., *Aoromius quinquepunctatus* L., *Tychius medicaginis* Bris., *T. femoralis* Bris., *T. junceus* Reich., *Miccotrogus picirostris* F., *Phytonomus nigrirostris* F. i *Ph. arator* L.

Drugą co do wielkości grupę gatunków obcych na uprawach rzepaku stanowią gatunki ryjkowców związane pokarmowo wyłącznie z chwastami. Na chwastach z rodziny *Compositae* żyją: *Apion laevigatum* Payk., *A. dispar* Germ., *A. Hookeri* Kirby, *Pseudostyphlus pilumnus* Gyll., *Coryssomerus capucinus* Beck. i *Ceuthorrhynchus rugulosus* Hrbst.; na chwastach z rodziny *Polygonaceae* odbywają swój rozwój: *Apion curtirostre* Germ., *Rhinoncus castor* Hrbst., *Rh. bruchoides* Hrbst., i *Rh. perpendicularis* Reich.; na chwastach z rodziny *Caryophyllaceae* — ryjkowce *Sibinia potentillae* Germ. i *Miarus campanulae* L.; na *Boraginaceae* — *Ceuthorrhynchus albosignatus* Gyll.; na *Malvaceae* — *Apion malvae* F., i *A. radiolus* Kirby; na *Urticaceae* — *Apion urticarium* Hrbst.; na *Cuscutaceae* — *Smicronyx jungermanniae* Reich.

Z uprawami buraków wiążą swój rozwój ryjkowce *Mylacus rotundatus* F. i *Tanymecus palliatus* F., a z drzewami liściastymi — *Phyllobius virideaeris* Laich., *Polydrosus inustus* Germ., *P. picus* F., *Chlorophanus viridis* L. i *Furcipes rectirostris* L.

Ogromna większość wymienionych gatunków obcych — to formy rzadsze bądź mniej liczne we właściwych im środowiskach upraw rolnych, albo też formy rzadkie wskutek rozproszenia chwastów, na których bytują. Niektóre jednak gatunki obce wystąpiły mniej lub bardziej licznie na rzepaku; np. gatunki z rodzaju *Rhinoncus* na rzepaku jarym (Felin 1956) wystąpiły dość licznie w związku z zachwaszczeniem plantacji rdestami, a *Polydrosus inustus* Germ. wystąpił bardzo licznie w r. 1953 na Sławinie, dzięki szczególnemu ukształtowaniu terenu (południowa wystawa pola na zboczu).

Rozpatrując skład ilościowy ryjkowców na uprawach rzepaku zastosowałem podział gatunków na dominanty, subdominanty i recedenty (wg B o d e n h e i m e r a; 1). Do dominantów zaliczam gatunki najliczniej i najczęściej w połowach spotykane, których ilość reprezentuje ponad 15% ogółu ryjkowców złowionych na danej plantacji. Do subdominantów zaliczam gatunki mniej liczne i mniej częste w połowach, których liczebność waha się w granicach 5 do 15% ogólnej ilości ryjkowców z plantacji,

a do recedentów wreszcie — gatunki rzadkie, mniej lub bardziej przypadkowe w połowach z badanych plantacji, o ilości osobników mniejszej niż 5% wszystkich złowionych ryjkowców.

Do dominantów i subdominantów zaliczały się w poszczególnych latach badań tylko 4 gatunki chowaczy: *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k., *C. quadridens* P a n z., *C. sulcicollis* P a y k. i *C. floralis* P a y k. (tab. 2), a więc trzy gatunki charakterystyczne i jeden towarzyszący. Reprezentowały one na badanych uprawach 80 do 90% osobników całej fauny ryjkowców. Spośród gatunków obcych przypadkowo do tychże kategorii liczebności na rzepaku ozimym dołączyły się: *Polydrosus inustus* G e r m. (Sławin 1953; na plantacji I jako dominant, na II i III jako subdominant), *Apion viciae* P a y k. (Sławin 1953; na plantacji III jako subdominant; Felin 1956 — także jako subdominant) i *Apion apricans* H r b s t. (Czechów 1954 — jako subdominant). Na rzepaku jarym wyłącznym dominantem był *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k., wszystkie inne ryjkowce zaliczały się do recedentów.

Podobne stosunki ilościowe dla fauny ryjkowców na rzepaku ozimym stwierdził C m o l u c h (10) w r. 1954 pod Toruniem. Znalazł on w połowach czerpakowych 81,3% osobników reprezentujących rodzaj *Ceuthorrhynchus* i 13,4% osobników reprezentujących rodzaj *Baris*. W materiale jego dominował jednak *Ceuthorrhynchus sulcicollis* P a y k., a subdominantami okazały się *C. assimilis* P a y k. i *C. quadridens* P a n z. oraz *Baris coerulescens* S c o p.

#### WYSTĘPOWANIE RYJKOWCÓW NA UPRAWACH RZEPAKU NA TLE STADIÓW FENOLOGICZNYCH TEJ ROŚLINY

Zmiany sezonowe w składzie jakościowym i ilościowym ryjkowców, występujących na uprawach rzepaku, wiążą się z rytmiką oddziaływania podstawowych czynników siedliska (długość dnia, nasłonecznienie, temperatura, opady). Czynniki te decydują o przebiegu przemian życiowych w roślinach uprawnych — o ich wzroście, kwitnieniu, owocowaniu i wreszcie o sprzęcie z pola — do którego dostosowuje się z kolei przebieg przemian życiowych u owadów roślinożernych — ich pojaw po przezimowaniu, żerowanie, rozród, wymieranie osobników starych i pojaw nowych, migracje związane z diapauzą itp.

Poznanie takiej periodyczności zjawisk w układzie „rzepak — ryjkowce” może okazać się interesujące z punktu widzenia ochrony rzepaku przed szkodliwymi ryjkowcami.

Przyjmijmy następujący podział zjawisk fenologicznych w okresie

wegetacji rzepaku\*: I — stadium wschodów; II — stadium liści rozetowych; III — stadium wykształcenia pędów kwiatowych i pączkowania; IV — stadium kwitnienia (od rozwinięcia pąków wierzchołkowych do zawiązania łuszczynek); V — stadium owocowania (okres wzrostu łuszczyń i dojrzewania nasion).

Stadium liści rozetowych trwa u rzepaku ozimego długo, ponieważ przypada na okres zimowania rzepaku. U rzepaku jarego to stadium jest krótkie, choć długość jego trwania może być modyfikowana terminem siewu. Także stadium wybijania pędów i pączkowania przebiega u rzepaku jarego na ogół szybciej, przypada bowiem na korzystniejsze warunki pełnej wiosny i początku lata. Dalsze stadia mają u rzepaku ozimego i jarego mniej lub bardziej podobny czas przebiegu — zależnie od terminu siewu rzepaku jarego.

Następstwo stadiów fenologicznych rzepaku ozimego i jarego w cyklu rocznym da się przedstawić w postaci następującego schematu.

I. Koniec marca, kwiecień; a) rzepak ozimy — wzrost pędów i pączkowanie; b) rzepak jary — siewy i wschody.

II. Maj, pierwsza połowa czerwca; a) rzepak ozimy — kwitnienie i wzrost łuszczyń; b) rzepak jary — późniejsze terminy siewu i wschody, na zasiewach wcześniejszych wzrost pędów i pączkowanie.

III. Druga połowa czerwca, pierwsza połowa lipca; a) rzepak ozimy — wzrost łuszczyń i dojrzewanie nasion, żniwa i sprzęt z pola; b) rzepak jary — kwitnienie na zasiewach wcześniejszych; wzrost pędów, pączkowanie i kwitnienie na zasiewach późniejszych.

IV. Druga połowa lipca, pierwsza połowa sierpnia; rzepak jary — wzrost łuszczyń i dojrzewanie nasion, żniwa i sprzęt z pola.

V. Druga połowa sierpnia, pierwsza połowa września; a) rzepak ozimy — siewy i wschody; b) rzepak jary — na bardzo późnych zasiewach dojrzewanie nasion, żniwa i sprzęt z pola.

VI. Druga połowa września, październik, listopad; rzepak ozimy — wschody liści rozetowych.

VII. Grudzień, styczeń, luty, marzec; rzepak ozimy — zahamowanie wzrostu roślin oraz częściowy ubytek masy zielonej wskutek wymarzenia i wyprzenia zasiewów.]

#### a) Ryjkowce na rzepaku ozimym

Moje połowy ryjkowców na zasiewach rzepaku ozimego w stadium liści rozetowych w okresie jesieni były bardzo nieliczne; przeprowadzałem je tylko w latach 1955 i 1956 w Felinie. Podczas drugiej połowy

\* W znanych mi opracowaniach botaniczno-rolniczych (12, 20, 51, 52) nie znalazłem projektów ustalenia fenologicznych (wzrostowych) stadiów dla upraw rzepaku.

września i w październiku złowiłem ogółem zaledwie 24 osobniki ryjkowców z następujących gatunków: *Apion seniculus* Kirby, *A. cerdo* Gerst., *A. virens* Hrbst., *A. aestivum* Germ., *A. apricans* Hrbst., *Sitona lineatus* L., *S. sulcifrons* Thunb., *S. flavescens* Marsh., *Baris coerulescens* Scop., *B. chlorizans* Germ., *Ceuthorrhynchus erysimi* F. i *Rhinoncus perpendicularis* Reich.

W latach 1955, 1956 i 1958 złowiłem w Felinie w ciągu kwietnia, kiedy rzepak pozostawał jeszcze w stadium liści rozetowych, w sumie zaledwie 25 osobników ryjkowców z gatunków: *Apion seniculus* Kirby, *A. apricans* Hrbst., *Sitona lineatus* L., *Coryssomerus capucinus* Beck., *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz., *C. sulcicollis* Payk. i *C. erysimi* F.

Wymienione ryjkowce występowały w połowach jesiennych i wczesnowiosennych nader sporadycznie, jedynie *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Payk. był po przezimowaniu stosunkowo liczniejszy od pozostałych gatunków i można go uznać za gatunek charakterystyczny dla rzepaku ozimego w stadium liści rozetowych. Chowacz ten już z końcem zimy rozpoczyna rozród i wyrządza szkody na uprawach rzepaku (58). Gatunkiem charakterystycznym dla zasiewów rzepaku ozimego w jesieni może być, w przypadku lokalnego występowania, *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. (17, 21, 32, 49, 61, 64); w moim materiale gatunek ten we wspomnianym okresie nie wystąpił.

Okres wyrastania pędów kwiatowych i pączkowania rzepaku ozimego przypadał w badanych środowiskach na kwiecień lub na pierwszą połowę maja — zależnie od przebiegu pogody. Najwięcej ryjkowców zbierałem dopiero od przełomu kwietnia i maja. Gatunkami charakterystycznymi dla tego stadium wzrostowego rzepaku były: *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz., *C. assimilis* Payk. oraz prawdopodobnie — w Puławach na Kępie, gdzie jeszcze nie dokonywałem połowów w tym okresie — *C. sulcicollis* Payk. Gatunki te występowały na badanych plantacjach w niewielkich ilościach, przy czym *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. rozpoczynał dopiero żer i składanie jaj. *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. pojawia się niekiedy na długo przed kwitnieniem rzepaku, na co też zwraca uwagę Heymons (24), ale najczęściej zdarza się to w związku z opóźnieniem kwitnienia wskutek niesprzyjającego przebiegu pogody na wiosnę (np. w Felinie w r. 1958). Masowy pojaw chowacza podobnika przypada z reguły na okres kwitnienia rzepaku ozimego. Z pozostałych gatunków ryjkowców, złowionych w okresie wyrastania pędów i pączkowania rzepaku ozimego, względnie często w połowach występowały: *Ceuthorrhynchus floralis* Payk., *Apion flavipes* Payk., *A. apricans* Hrbst. i *Sitona lineatus* L., zaś całkiem sporadycznie trafiały się: *Apion laevigatum* Payk., *A. virens* Hrbst., *A. aestivum* Germ., *Sitona*



*crinitus* Hrbst., *S. hispidulus* F., *Tanymecus palliatus* F., *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh., *C. rapae* Gyll. i *C. sulcicollis* Payk. Na wszystkich badanych plantacjach zostało złowionych w rozpatrywanym stadium fenologicznym rzepaku ogółem 565 osobników z 18 gatunków ryjkowców, w tym 458 osobników (= 81,0%) z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

Stadium kwitnienia i zawiązywania łuszczyń przypadło na badanych plantacjach rzepaku ozimego na maj lub przesunęło się na pierwszą połowę czerwca — zależnie od przebiegu pogody. Stadium to odznaczało się największą obfitością ryjkowców w połowach, ale jeszcze nie największą liczbą złowionych gatunków. Gatunkami charakterystycznymi dla tego okresu okazały się: *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. i *C. quadridens* Panz., a w Puławach na Kępie także *C. sulcicollis* Payk. Gatunkowi *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. towarzyszył w latach 1954—1957 stosunkowo licznie *C. floralis* Payk. (tab. 2). Z pozostałych ryjkowców względnie częstymi w połowach były: *Apion viciae* Payk., *A. flavipes* Payk., *A. apricans* Hrbst., *Sitona lineatus* L., *S. crinitus* Hrbst., *Ceuthorrhynchus syrtes* Germ. i *Polydrosus inustus* Germ.; ten ostatni gatunek wystąpił wyjątkowo licznie tylko w r. 1953 na Sławinie. Sporadycznie były łowione na kwitjącym rzepaku ozimym następujące gatunki ryjkowców: *Apion curtirostre* Germ., *A. malvae* F., *A. radiolus* Kirby, *A. urticarium* Hrbst., *A. dispar* Germ., *A. Hookeri* Kirby, *A. craccae* L., *A. cerdo* Gerst., *A. aestivum* Germ., *Phyllobius viridaeris* Laich., *Sitona flavescens* Marsh., *Tanymecus palliatus* F., *Pseudostyphlus pilumnus* Gyll., *Smicronyx jungermanniae* Reich., *Acromius quinquepunctatus* L., *Miccotrogus picirostris* F., *Sibinia potentillae* Germ., *Furcipes rectirostris* L., *Phytonomus nigrirostris* F., *Ph. arator* L., *Baris cuprirostris* F., *Ceuthorrhynchus albosignatus* Gyll., *C. pulvinatus* Gyll., *C. pleurostigma* Marsh., *C. rapae* Gyll., *C. napi* Gyll., *C. sulcicollis* Payk., *C. erysimi* F., *C. contractus* Marsh. i *Rhinoncus bruchoides* Hrbst. W ciągu okresu badań zostało złowionych podczas kwitnienia rzepaku ozimego w sumie 5 889 osobników z 43 gatunków ryjkowców, w tym 5 690 osobników (= 96,6%) z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

Owocowanie rzepaku, czyli wzrost i dojrzewanie łuszczyń i nasion, przypadło na badanych plantacjach rzepaku ozimego na czerwiec lub na drugą połowę lipca. Najwięcej ryjkowców złowiono jednak w czerwcu. Rozpatrywane stadium rzepaku odznaczało się stopniowym spadkiem ilości ryjkowców w połowach, jakkolwiek w niektórych latach na początek tego okresu przypadł właśnie szczyt liczebności osobniczej tych chrząszczy. Również liczba gatunków ryjkowców osiągała wówczas swoje maksimum. Charakterystycznymi dla stadium owocowania rzepaku ozimego okazały się gatunki: *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk., *C. quadri-*

*dens* Panz. i *C. sulcicollis* Payk. Podobnie jak podczas kwitnienia, gatunkiem towarzyszącym chowaczowi podobnikowi okazał się *Ceuthorrhynchus floralis* Payk. Z pozostałych ryjkowców stosunkowo często były łowione: *Apion viciae* Payk., *A. cerdo* Gerst., *Sitona flavescens* Marsh., *S. crinitus* Hrbst., *Miccotrogus picirostris* F., *Ceuthorrhynchus pulvinatus* Gyll., *C. pleurostigma* Marsh., *C. syrites* Germ., *C. erysimi* F. i *Polydrosus inustus* Germ., który wyjątkowo licznie wystąpił w r. 1953 na Sławinie. Sporadycznie były łowione następujące ryjkowce: *Apion seniculus* Kirby, *A. laevigatum* Payk., *A. Hookeri* Kirby, *A. tenue* Kirby, *A. aethiops* Hrbst., *A. vorax* Hrbst., *A. craccae* L., *A. pomonae* F., *A. virens* Hrbst., *A. flavipes* Payk., *A. aestivum* Germ., *A. apricans* Hrbst., *A. assimile* Kirby, *Othiorrhynchus ligustici* L., *Mylacus rotundatus* F., *Polydrosus picus* F., *Sitona lineatus* L., *S. sulcicollis* Thunb., *S. puncticollis* Steph., *S. hispidulus* F., *S. humeralis* Steph., *Chlorophanus viridis* L., *Tanymecus palliatus* F., *Pseudostyphlus pilumnus* Gyll., *Smicronyx jungermanniae* Reich., *Aoromius quinquepunctatus* L., *Tychius medicaginis* Bris., *T. femoralis* Bris., *T. junceus* Reich., *Sibinia potentillae* Germ., *Phytonomus arator* L., *Baris coerulescens* Scop., *Ceuthorrhynchus rugulosus* Hrbst., *C. rapae* Gyll., *C. contractus* Marsh. i *Miarus campanulae* L. W ciągu całego okresu badań złowiono w stadium owocowania rzepaku ozimego ogółem 5 098 osobników z 50 gatunków ryjkowców, w tym 4 420 osobników (= 86,7%) z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

#### b) Ryjkowce na rzepaku jarym

W dwóch połowach czerpakowych na rzepaku jarym w stadium rozety znalazłem po jednym okazie *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. i *Rhinoncus bruchoides* Hrbst. (Felin 12 VI 1956), a w dwa tygodnie później, kiedy rzepak był już w stadium wykształcania pędów i pączkowania, znalazłem w jednym połowie (100 zagarnięć) po kilka okazów *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk., *C. floralis* Payk., *C. quadridens* Panz., *Rhinoncus bruchoides* Hrbst. i *Rh. castor* Hrbst. Na 29 ryjkowców, złowionych podczas tych dwóch stadiów wzrostowych rzepaku jarego, 20 osobników (= 68,9%) należało do gatunków z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

W okresie kwitnienia rzepaku jarego gatunkiem dominującym na badanych plantacjach i zarazem charakterystycznym dla tego okresu był *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. Drugim gatunkiem charakterystycznym okazał się *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz., który rozmnaża się także na rzepaku jarym, ale przede wszystkim na zasiewach wczesnych. Chowaczowi podobnikowi towarzyszył stosunkowo często, podobnie jak na rzepaku ozimym, *Ceuthorrhynchus floralis* Payk., względnie

częstym w połowach był także *Sitona flavescens* Marsh. Pozostałe ryjkowce trafiały się sporadycznie; były to następujące gatunki: *Apion cerdo* Gerst., *A. pomonae* F., *A. aestivum* Germ., *Sitona puncticollis* Steph., *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh., *C. syrtes* Germ., *C. sulcicollis* Payk., *C. erysimi* F., *Rhinoncus castor* Hrbst. i *Rh. bruchoides* Hrbst. Stadium kwitnienia rzepaku jarego przypadało w r. 1953 na Sławinie na koniec czerwca i początek lipca, a w r. 1956 w Felinie — na pierwszą połowę lipca. W nielicznych połowach zebrano w tym okresie wegetacji rzepaku 224 osobniki z 14 gatunków, w tym 183 osobniki (= 81,6%) z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

Dla stadium owocowania rzepaku jarego gatunkiem charakterystycznym okazał się *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. wraz z *C. quadridens* Panz. Towarzyszyły im stosunkowo często *C. floralis* Payk i *Sitona lineatus* L. Sporadycznie były łowione w tym okresie następujące ryjkowce: *Apion tenue* Kirby, *A. viciae* Payk., *A. virens* Hrbst., *A. flavipes* Payk., *A. aestivum* Germ., *Polydrosus inustus* Germ., *Sitona sulcifrons* Thunb., *S. flavescens* Marsh., *S. crinitus* Hrbst., *Tychius medicaginis* Bris., *T. junceus* Reich., *Miccotrogus picirostris* F., *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh., *C. syrtes* Germ., *Rhinoncus castor* Hrbst. i *Rh. bruchoides* Hrbst. Żniwa rzepaku jarego odbyły się w r. 1953 na Sławinie na początku sierpnia, a w r. 1956 w Felinie — dopiero na początku września. W okresie wzrostu i dojrzewania łuszczyń i nasion złowiłem w ciągu dwóch sezonów badań ogółem 1 023 ryjkowców z 20 gatunków, w tym 944 osobniki (= 92,6%) z rodzaju *Ceuthorrhynchus*.

Na rzepaku jarym nie złowiłem ani jednego dorosłego okazu z rodzaju *Baris*, znajdowałem natomiast w uszkodzonych roślinach larwy i poczwarki gatunku *Baris coerulea* Scop., zarówno na Sławinie w r. 1953, jak i w Felinie w r. 1956. Opierając się na tych spostrzeżeniach można przyjąć, że drązyny towarzyszyły chowaczom zarówno na uprawach rzepaku ozimego, jak i jarego.

### c) Porównanie danych fenologicznych z rzepaku ozimego i jarego

Okazuje się, że ryjkowcami najbardziej typowymi dla upraw rzepaku ozimego, są gatunki szkodliwe, odbywające cały swój rozwój na rzepaku. Należą do nich przede wszystkim chowacze, a przygodnie także drązyny. Ryjkowce te występują na plantacjach od wczesnej wiosny aż do żniw rzepaku. Najwcześniej pojawia się na rzepaku ozimym *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Payk., który przystępuje do żerowania i rozrodu, wtedy kiedy rośliny są w stadium liści rozetowych. W okresie wykształcania pędów i pąków kwiatowych dołącza się do niego *Ceuthorrhynchus qua-*

*dridens* P a n z., a tuż przed kwitnieniem pojawia się — nieraz dość licznie — *C. assimilis* P a y k. W okresie kwitnienia rzepaku największą liczebność osiągają *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k. i *C. quadridens* P a n z., jednak maksimum dla *C. assimilis* P a y k. przypada na koniec kwitnienia i na czas zawiązywania łuszczyń, natomiast dla *C. quadridens* P a n z. — na początek okresu kwitnienia. W stadium wzrostu łuszczyń liczebność chowaczy spada, w związku z wymieraniem starych chrząszczy, a dopiero podczas dojrzewania nasion pojawiają się liczne chrząszcze nowego pokolenia, przy czym pojaw ich jest mniej więcej jednoczesny dla wspomnianych trzech gatunków. Czwartym gatunkiem, niekiedy bardzo licznym na plantacjach rzepaku ozimego, okazał się *Ceuthorrhynchus floralis* P a y k., który jednak nie odbywa rozwoju na rzepaku.

Na uprawach rzepaku jarego jakościowy skład fauny ryjkowców okazał się bardzo podobny do składu fauny na rzepaku ozimym. Jeśli wolno na podstawie nader skąpych materiałów wnioskować, dynamika liczebności gatunków charakterystycznych dla kolejnych stadiów wzrostowych rzepaku jarego kształtuje się w podobny sposób, jak to ma miejsce na rzepaku ozimym. Gatunkami charakterystycznymi okazały się tutaj *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k. i *C. quadridens* P a n z.; obydwie chowacze wydają na rzepaku jarym potomstwo — odnosi się to zwłaszcza do wczesnych zasiewów, na których może osiedlić się jeszcze dużo starych chrząszczy, dojrzałych do rozrodu. W stadium kwitnienia i zawiązywania łuszczyń oraz podczas wzrostu łuszczyń nalatują na plantacje rzepaku jarego liczne młode chrząszcze z rodzaju *Ceuthorrhynchus*, niedojrzałe płciowo, które mogą wyrządzać szkody, żerując na młodych łuszczyinach.

Porównanie materiału zebranego na uprawach rzepaku ozimego z materiałem — stosunkowo bardzo szczupłym — zebrany na uprawach rzepaku jarego pozwala przypuszczać, że w zależności od terminu siewu rzepaku jarego — mianowicie w miarę jego opóźniania — ulega pewnym różnicowaniom skład fauny ryjkowców rzepaku ozimego i jarego w odpowiadających sobie stadiach wzrostowych roślin. Wskazują na to połowy ryjkowców na późno zasianym rzepaku jarym w r. 1956 w Felinie. Pod względem faunistycznym stadium liści rozetowych na rzepaku jarym przypominało wtedy stadium wykształcania pędów i pąków kwiatowych na rzepaku ozimym; stadium wykształcania pędów i pąków na rzepaku jarym przypominało znów stadium kwitnienia na rzepaku ozimym; stadium kwitnienia na rzepaku jarym przypominało stadium wzrostu i dojrzewania łuszczyń i nasion na rzepaku ozimym; wreszcie to ostatnie stadium na rzepaku jarym nawiązywało przez niektóre gatunki (np. *Apion virens* H r b s t.) do stadium liści rozetowych na rzepaku ozimym w okresie jesieni.

Tab. 2. Liczebność i częstość występowania 4 najpospolitszych gatunków chowaczy w połowach ryjkowców na rzepaku w latach 1953—1960

Abundance and frequency of occurrence of 4 common species of weevils in the samplings in the years 1953—1960

L. p.	Miejscowość Nr plantacji rok połowów Locality Kind of culture years of samplings	Rodzaj uprawy rzepaku Kind of rape	Ceuthorrhynchus floralis Payk.		Ceuthorrhynchus assimilis Payk.		Ceuthorrhynchus quadridens Panz.			Ceuthorrhynchus subtortilis Payk.			Ogółem 4 gatunki 4 species in total Ceuthorrhynchus			
			S	A	F	S	A	F	S	A	F	S	A	S	A	
1	Czechów I, 1953	oziwy	6	1,2	4,2	406	84,5	56,3	11	2,3	12,6	8	1,6	9,8	431	89,6
2	Czechów II, 1953	"	8	0,9	11,1	878	90,2	74,6	36	3,7	33,3	9	0,9	9,5	931	95,7
3	Stawin I, 1953	"	4	0,6	11,1	418	61,2	75,0	26	3,8	44,4	3	0,4	8,3	451	66,0
4	Stawin II, 1953	"	11	2,1	20,5	409	78,9	66,6	28	5,4	33,3	5	0,9	11,1	453	87,3
5	Stawin III, 1953	"	11	1,7	20,5	367	58,8	69,4	17	2,7	30,5	4	0,6	8,3	399	63,8
6	Czechów 1954	"	12	16,9	40,0	35	49,3	73,3	12	16,9	60,0	0	0	0	59	83,1
7	Paławy — Kępa 1954	"	78	21,6	40,0	151	41,9	85,0	55	15,3	35,0	55	15,3	37,5	339	94,1
8	Felin 1955	"	491	58,3	36,5	123	14,6	30,1	91	10,8	24,6	14	1,6	4,7	719	85,3
9	Felin 1956	"	360	42,1	40,7	250	29,1	29,6	136	15,8	29,0	18	2,1	5,8	764	89,1
10	Elizówka 1956	"	391	33,3	58,1	586	50,0	63,2	43	3,6	23,4	3	0,2	3,0	1,023	87,1
11	Felin 1957	"	841	55,8	80,7	448	29,7	65,3	134	8,8	46,1	4	0,2	15,3	1,427	94,5
12	Felin 1958	"	18	0,9	19,7	1,502	82,0	83,1	202	11,1	42,2	5	0,2	7,0	1,727	94,2
13	Elizówka 1958	"	15	1,0	31,5	1,197	88,1	81,5	100	7,3	55,2	9	0,6	13,1	1,321	97,0
14	Felin 1959	"	36	30,5	39,5	67	56,7	58,3	7	5,9	10,4	0	0	0	110	93,1
15	Felin 1960	"	19	10,3	17,8	96	52,1	57,8	41	22,2	33,3	4	2,1	8,9	160	86,7
	Ogółem osobników Total number of specimens		2.301			6.933			939			141			10.314	
1	Stawin I, 1953	jary	0	0	0	25	92,5	71,4	0	0	0	0	0	0	25	92,2
2	Stawin II, 1953	"	0	0	0	30	93,7	85,7	0	0	0	0	0	0	30	93,7
3	Stawin III, 1953	"	0	0	0	18	56,2	42,8	0	0	0	0	0	0	18	56,2
4	Felin 1956	"	46	3,8	50,0	982	82,8	80,0	14	1,1	23,3	5	0,4	6,6	1,047	88,1
	Ogółem osobników Total number of specimens		46			1.055			14			5			1.120	

S — suma osobników złowionych: S — number of specimens sampled

suma osobników gatunku × 100

suma osobników wszystkich gatunków ryjkowców

suma połowów, w których gatunek wystąpił × 100

suma wszystkich połowów

number of specimens of a species × 100

number of specimens of all species

number of samplings in which a species occurred × 100

number of all samplings

A — liczebność występowania gatunku w % =

F — częstość występowania gatunku w % =

A — Abundance of occurrence of a species in % =

F — Frequency of occurrence of a species in % =

## PISMIENICTWO

1. Bodenheimer F. S.: Précis d'écologie animale. Paris 1955.
2. Borg A.: Ytterligare några parasitangrepp på oljedåra. Växtskyddsnotiser, nr 2, 1952.
3. Borg A.: Rapsvivelnangrepp i Västergötland 1951. Växtskyddsnotiser, nr 2, 1952.
4. Borg Å.: Dådreviveln, ny som skadeöjur i Sverige. Växtskyddsnotiser, nr 4, 1953.
5. Böttcher H.: Betriebswirtschaftliche Betrachtungen zu Pflanzenschutzmassnahmen. Die Deutsche Landwirtschaft, t. 5, nr 3, 1954.
6. Buhl C.: Beitrag zur Frage der biologischen Abhängigkeit der Kohlschotenmücke (*Dasyneura brassicae* Winn.) von dem Kohlschotenrüssler (*Ceuthorrhynchus assimilis* Payk.). Z. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz, t. 64, nr 7/10, 1957.
7. Buhr H.: Zur Kenntnis der Biologie und der Verbreitung minierender Käfer. Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, t. II, 1955/56.
8. Cmoluch Z.: Spostrzeżenia nad ryjkowcowatymi (*Coleoptera* — *Curculionidae*) występującymi na rzepaku ozimym. Pol. Pismo Entom. seria B, nr 1—2 (9—10), 1958.
9. Cmoluch Z.: Wstępne badania nad morfologią i biologią *Baris coerulea* Scop. Pol. Pismo Entom., t. XXVIII, nr 8, 1958.
10. Cmoluch Z.: Entomofauna rzepaku ozimego. Pol. Pismo Entom., seria B, nr 11—12 (19—20), 1960.
11. Della Beffa G.: Gli Insetti dannosi all'agricoltura e i moderni metodi e mezzi di lotta. Milano 1949.
12. Dembiński F.: Rzepak i rzepik. Warszawa 1955.
13. Dingler M.: Schutz gegen Tiere. Hess-Beck Forstschutz, t. I, Neudamm 1927.
14. Dmoch J.: Wstępne obserwacje nad biologią chowaczy: czterozębnego *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. i podobnika *C. assimilis* Payk. Pol. Pismo Entom., seria B, nr 1—2 (9—10), 1958.
15. Dmoch J.: Badania nad chowaczem czterozębnym *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. Prace Nauk. IOR, t. I, nr 3, 1959.
16. Dmoch J.: Doświadczenie nad zwalczaniem chowacza czterozębnego (*Ceuthorrhynchus quadridens* Panz.) i podobnika (*C. assimilis* Payk.). Biul. IOR, t. VIII, 1960.
17. Dosse G.: *Curculionidae*. (Handbuch der Pflanzenkrankheiten, t. 5, cz. 2). Berlin und Hamburg 1954.
18. Eichler W.: Rüsselkäfer als Rübenschädlinge. Nachrichtenbl. f. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, N.F.: t. 5, nr 3, 1951.
19. Fenton F. A. and Howell D. E.: A comparison of five methods of sampling alfalfa fields for Arthropod populations. Ann. Ent. Soc. of America, t. 50, nr 6, 1957.
20. Grebiński S. O.: Osnownyje zakonomiernosti individualnogo razwitija rastienij. Lwow-Charkow 1953.
21. Günthart E.: Beiträge zur Lebensweise und Bekämpfung von *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz. und *Ceuthorrhynchus napi* Gyll. mit Beobachtungen an weiteren Kohl- und Rapsschädlingen. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., t. XXII, nr 5, 1949.
22. Gusiew W. N. i Rimskij-Korsakow M. N.: Opriedielitel powriezdienij lesnych i diekoratiwnych dieriewjew i kustarnikow jewropiejskoj czasti SSSR. Moskwa—Leningrad 1951.
23. Hering E. M.: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. T. I—III, 's-Gravenhage 1957.

24. Heymons R.: Mitteilungen über den Rapsrüßler *Ceuthorrhynchus assimilis* Payk. und seinen Parasiten *Trichomalus fasciatus* Thoms. Z angew. Ent., t. 8, nr 1, 1922.
25. Hoffmann A.: Coléoptères Curculionides (Deuxième Partie). Faune de France, 59. Paris 1954.
26. Jørgensen J.: Biology of the Alfalfa snout beetle *Otiorrhynchus ligustici* L. in Denmark. Arsskrift af den Kongelige Veterinaer- og Landbohøjskole, København 1953.
27. Karpiński J. Ryjkowce (*Curculionidae*) w biocenozie Białowieskiego Parku Narodowego. Roczniki Nauk Leśnych, t. XXI, 1958.
28. Kéler S.: Szkodniki drzew i krzewów leśnych i ozdobnych obserwowane przez polskie Stacje Ochrony Roślin w r. 1933. Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, t. II, nr 2—3, 1935.
29. Kuntze R.: Krytyczny przegląd szkodników z rzędu chrząszczy zarejestrowanych w Polsce w latach 1919—1933. Roczniki Ochrony Roślin, t. III, nr 2, 1936.
30. Madel W.: Betrachtungen über das Auftreten des Leindotterrüsslers *Ceuthorrhynchus syrites* Germ. Nachrichtenbl. d. Deutsch. Pflanzenschutzdienstes (Braunschweig), t. 2, nr 6, 1950.
31. Markkula M. and Tinnilä A.: Studies of the Biology of the Lesser Clover Leaf Weevil, *Phytonomus nigrirostris* Fabr. (Col. *Curculionidae*). Valtion Maatalouskoetoiminnan Julkaisuja, nr 152, Helsinki 1956.
32. Miller F.: Zemědělská Entomologie. Praha 1956.
33. Minkiewicz S.: Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1933. Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, t. II, nr 2—3, 1935.
34. Minkiewicz S.: Szkodniki sadów obserwowane w Polsce w r. 1934. Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, t. II, nr 2—3, 1935.
35. Obarski J.: Szkodniki roślin oleistych w świetle najnowszych badań. Biul. IHAR, nr 2, 1958.
36. Obarski J.: Chowacze — *Ceuthorrhynchus* Germ. (*Coleoptera*, *Curculionidae*) występujące na rzepaku i innych krzyżowych. Pol. Pismo Entom., t. XXVII, nr 8, 1958.
37. Obarski J.: Wyniki obserwacji nad składem gatunkowym i biologią chowaczy — *Ceuthorrhynchus* Germ. (*Coleoptera*, *Curculionidae*) występujących na plantacjach rzepaku i lnianki w Polsce. Biul. IOR, t. VI, 1959.
38. Obarski J.: Wyniki obserwacji nad pojawem szkodników rzepaku w okresie wiosennym (doniesienie tymczasowe). Biul. IOR, t. VIII, 1960.
39. Obrtel R.: Kvantitativni a ekologická studie fauny nosatčiků (*Apion* Hbst.) na polích jetele červeného. Zool. Listy, t. VIII (XXII), nr 2, 1959.
40. Ogijewicz B.: Krytyczny przegląd szkodników zaobserwowanych w Póln. Wsch. Polsce w latach 1928—1937 ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia gospodarczego. Roczniki Ochrony Roślin, t. V, nr 6, 1938.
41. Opyrczałowa J.: *Phytonomus variabilis* Hrbst. (*Coleoptera*, *Curculionidae*) jako szkodnik lucerny na Śląsku. Pol. Pismo Entom., t. XXVI, nr 23, 1957 (1956).
42. de Pietri-Tonelli P.: Contributo alla conoscenza della biologia del *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh. (*Coleoptera*, *Curculionidae*). Redia, t. XXXV, 1950.
43. Rayski M.: Charakterystyka najważniejszych szkodników wyk nasiennych. Pol. Pismo Entom., seria B, nr 1—2 (9—10), 1958.

44. Rayski M.: Szkodniki masy zielonej wyk. Pol. Pismo Entom., seria B, nr 3—4 (11—12), 1958.
45. Reitter E.: Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. t. V, Stuttgart 1916.
46. Risbec J.: Ceuthorrhynque des Siliques du Colza. — Formule pour la détermination de la date des traitements insecticides. Compt. Rend. de l'Acad. d'Agric. de France, t. 39, nr 9, 1952.
47. Roivainen S.: On the Distribution of *Ceuthorrhynchus* species (*Col. Curculionidae*) occurring as pests of cruciferous plants in Finland. I. *Ceuthorrhynchus assimilis* (Payk.), *C. quadridens* (Panz.) and *C. rapae* (Gyll.). Ann. Ent. Fenn., t. 23, nr 2, 1957.
48. Romankow W. i Ruszkowski J.: Szkodniki roślin motylkowych obserwowane na Dolnym Śląsku w latach 1951—1952. Pol. Pismo Entom., t. XXIII, nr 12, 1953.
49. Rostrup S. und Thomsen M.: Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues. Berlin 1931.
50. Równy A.: List do Redakcji. Pol. Pismo Entom., seria B, nr 1 (4), 1957.
51. Rudenko A. J.: Opriedielenije faz razwitja sielsko-chozjajstwiennych rastienij. Moskwa 1950.
52. Rukowódstwo po aprobacji sielskochozjajstwiennych kultur. T. III Maslicznyje kultury. Wyd. III, Moskwa-Leningrad 1949.
53. Ruszkowska I. i Kozłowska H.: Wyniki doświadczeń ze zwalczaniem szkodników kapusty nasiennej (*Ceuthorrhynchus quadridens*, *C. assimilis* i *Baris* sp.). Biul. IOR, t. III, 1958.
54. Ruszkowski J. W.: Wynik badań nad szkodliwą fauną Polski na podstawie materiałów z lat 1919—1930. Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, t. I, nr 1—3 1933.
55. Ruszkowski J. W.: Szkodniki roślin polnych i warzywnych (z wyjątkiem zbóż, buraków, chmielu i tytoniu), obserwowane w r. 1931, 1932 i 1933). Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, nr 2—3, 1935.
56. Ruszkowski J. W. i Strawiński K.: Rośliny ozdobne i lekarskie obserwowane w Polsce w latach 1931—1933. Roczniki Ochrony Roślin, cz. B, t. II, nr 2—3, 1935.
57. Ruszkowski J.: Szkodniki pól i warzywników obserwowane w Polsce w r. 1934. Roczniki Ochrony Roślin, t. III, nr 3, 1937.
58. Rzepecka K.: Porównanie okresów szkodliwości *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Payk. i innych szkodników żerujących w pędach rzepaku. Biul. IOR t. I, 1957.
59. Schnell W.: Synökologische Untersuchungen über Rüsselkäfer der Leguminosenkulturen. Z. angew. Ent., 37, nr 2, 1955.
60. Šedivý J.: Včas proti škudcům řepky olejné. Za socialistické zemědělství, nr 3, 1954.
61. Šedivý J.: Vyzimování řepky způsobené krytonoscem zelným (*Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh.). Sborník Čs. Akad. Zeměd. Věd. Rost. Vyr., t. XXIX, nr 12, 1956.
62. Smreczyński S.: Uwagi o ryjkowcach (*Curculionidae*, *Coleopt.*) Polski i krain sąsiednich. Pol. Pismo Entom., t. XIX, 3—4, 1949.
63. Smreczyński S.: Fauna ryjkowców (*Col.*, *Curculionidae*) okolic Przemysła na przestrzeni 50 lat. Pol. Pismo Entom., t. XXIII, nr 2, 1953.
64. Sprawozdanie ze stanu zdrowia roślin w I kwartale roku 1937, według danych Stacji Ochrony Roślin Izb Rolniczych, zestawione i uzupełnione przez dział



- Ochrony Roślin PINGW w Puławach. Roczniki Ochrony Roślin, t. IV, nr 3, 1937.
65. Strawiński K.: Badania nad ustaleniem składu jakościowego i ilościowego heteropterofauny żyta na polach śródleśnych i bezleśnych. Ekologia Polska, seria A, t. IV, nr 4, 1956.
66. Szczegolew W. N. (red.): Oprieditelitel nasiekomych po powriedzienijam kulturnych rastienij. Moskwa — Leningrad. 1952.
67. Węgorzek W.: Nauka o szkodnikach roślin. Warszawa 1955.
68. Winkler A.: Catalogus Coleopterorum regionis palearcticae. T. II, Wien 1927—1932.

## РЕЗЮМЕ

В 1953—1960 годах было выловлено на участках занятых под озимый рапс в окрестности гор. Люблина (Чехув, Славин, Фелин, Элизувка) и в Пулавах (Кемпа, 1954 г.) 65 видов долгоносиков а на яровом рапсе (Славин 1953, Фелин 1956) 25 видов долгоносиков (табл. 1). Среди собранных вредителей преобладали скрытнохоботные *Ceuthorrhynchus assimilis* Паук., *C. quadridens* Панз. *C. sulcicollis* Паук., и *C. floralis* Паук., на которые приходилось 80 до 90% всех долгоносиков (Табл. 2).

Оказалось, что долгоносики, которые относятся к вредителям культурных крестоцветных растений, собранные на исследованных участках рапса это: *Baris cuprirostris* F., *B. coerulescens* Scop., *B. chlozians* Germ., *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh., *C. rapae* Gyll., *C. napi* Gyll., *C. syrites* Germ., *C. assimilis* Паук., *C. quadridens* Панз., *C. sulcicollis* Паук., *C. erysimi* F. и *C. contractus* March.

Виды, развивающиеся на сорных растениях из семейства крестоцветных, иногда обильно появляющиеся в виде взрослых жуков на рапсе, это — *Ceuthorrhynchus floralis* Паук., и *Ceuthorrhynchus pulvinatus* Gyll.

Все другие, найденные на рапсе долгоносики проникали туда из соседних полей и прежде всего из участков, занятых бобовыми растениями а также из близрасположенных групп древесной растительности. Этому благоприятствовало также наличие сорных растений, на которых могут обитать эти вредители.

Затем были рассмотрены сезонные изменения в качественном и количественном составе долгоносиков, найденных на плантациях рапса.

На озимом рапсе в фазе розетки непосредственно после перезимовки был обнаружен *Ceuthorrhynchus sulcicollis* Паук., в фазе образования побегов и бутонизации найден *Ceuthorrhynchus quadridens* Панз. и *C. sulcicollis* Паук.

К фазе цветения озимого рапса приурочены *C. assimilis* Паук., *C. quadridens* Panz., причем численность первого вида сильно возрасла в этот период, достигая своего максимума в конце цветения и во время завязывания семенников. Численность же второго вида достигала максимума во время полного цветения. Характерным для фазы роста и созревания семенников оказались *Ceuthorrhynchus assimilis* Паук., *C. quadridens* Panz. и *C. sulcicollis* Паук., представленные прежде всего молодыми насекомыми нового поколения.

Видом, появляющимся на озимом рапсе совместно с *Ceuthorrhynchus assimilis* Паук., и сопутствующим ему до уборки был *C. floralis* Паук.; упомянутые виды найдены также на яровом рапсе. На яровом рапсе в фазе розетки появлялись *Ceuthorrhynchus quadridens* Panz., в фазе образования побегов и бутонизации поселялись также кроме прежнего вида представители *C. assimilis* Паук.; во время цветения ярового рапса численность обоих видов увеличивалась, но явно преобладал *C. assimilis* Паук. В фазе роста и созревания семенников ярового рапса численность *Ceuthorrhynchus assimilis* Паук. постепенно уменьшалась, а остальные виды скрытнохоботных находились лишь спорадически.

Когда речь идет о качественном составе и о сезонных изменениях численности долгоносиков, свойственных отдельным фазам роста ярового рапса, то более похожими к посевам озимого рапса, были ранние посевы ярового рапса по сравнению с поздними.

Табл. 1. Скрытнохоботные, пойманные на озимом и яровом рапсе в 1953—1960 гг.

Табл. 2. Численность и частота появления 4-х наиболее распространенных видов скрытнохоботных среди долгоносиков.

## SUMMARY

In the years 1953—1960 65 species of *Curculionidae* were sampled on winter rape in the environs of Lublin (Czechów, Sławin, Felin, Elizówka) and in Puławy (Кера), and 25 species were sampled on summer rape (Sławin 1953, Felin 1956) (Table 1). The following species prevailed in the samplings: *Ceuthorrhynchus assimilis* Паук., *C. quadridens* Panz., *C. sulcicollis* Паук. and *C. floralis* Паук. They constituted 80—90 per. cent of all *Curculionidae* found on *Brassica napus* L. (Table 2).

A more detailed examination showed that the species which damage cruciferous plants among those found on *Brassica napus* L. were: *Baris cupirostris* F., *B. coerulescens* Scop., *B. chlorizans* Germ., *Ceuthorrhynchus pleurostigma* Marsh., *C. rapae* Gyll., *C. napi* Gyll., *C. syrites* Germ., *C. assimilis* Паук., *C. quadridens* Panz., *C. sulcicollis*

P a y k., *C. erysimi* F., and *C. contractus* M a r s h. Species which usually live on weeds belonging to *Cruciferae* but were found in great numbers as adults on *Brassica napus* L. were *Ceuthorrhynchus floralis* P a y k. and *C. pulvinatus* G y l l.

The remaining weevils found on *Brassica napus* L. came from the neighbouring fields, chiefly from the *Papilionaceae* and from wooded areas, or they occurred on weeds with which their life-cycle was connected.

The seasonal changes in the qualitative and quantitative composition of *Curculionidae* found on *Brassica napus* L. are then discussed with regard to the phenological stages of the plant. The species characteristic of the stage of rosette leafing, after the hibernation period, was *Ceuthorrhynchus sulci-collis* P a y k. The species *Ceuthorrhynchus quadridens* P a n z. and *C. sulci-collis* P a y k. were characteristic of the stage of shooting and budding. *C. assimilis* P a y k. and *C. quadridens* P a n z. were characteristic of the stage of blooming (setting of pods included). *C. assimilis* P a y k. was most numerous when the bloom began to fall and the pods set. *C. quadridens* P a n z. was most numerous in the full bloom of the rape. For the stage of growth and ripening of pods the most characteristic were the species: *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k., *C. quadridens* P a n z., and *C. sulci-collis* P a y k. They were chiefly adults of a new generation.

*C. floralis* P a y k. occurred on winter rape together with *Ceuthorrhynchus assimilis* P a y k. and was found there till the rape was cropped. These species also occurred on summer rape. *Ceuthorrhynchus quadridens* P a n z. was occasionally accompanied by *Baris coerulescens* S c o p.

The adults of *Ceuthorrhynchus quadridens* P a n z. occurred on summer rape in the stage of rosette leafing. In the stage of shooting and budding *Ceuthorrhynchus quadridens* P a n z. was joined by *C. assimilis* P a y k. In the stage of blooming both species grew in number, *C. assimilis* P a y k. exceeding *C. quadridens* P a n z. in number. During the stage of growth and ripening of pods and seeds on summer rape, *Ceuthorrhynchus assimilis* gradually decreased in number. The remaining species of *Curculionidae* occurred irregularly.

As far as the seasonal qualitative and quantitative changes of *Curculionidae* characteristic of separate developmental stages of summer rape are concerned, early sowings more closely resembled those of winter rape than late sowings.

