

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA

VOL. XXXVI, 18

SECTIO C

1981

Instytut Biologii UMCS
Zakład Systematyki i Geografii Roślin
Samodzielna Pracownia Badań i Kontroli Środowiska w Krośnie z siedzibą w Jaśle

Florian ŚWIĘS, Adam PLEBAN

Roślinność ruderalna i flora synantropijna Jasła na Pogórzu Karpackim

Рудеральная растительность и синантропная флора в Ясле на Карпатской
возвышенности

The Ruderal Vegetation and Synantropic Flora of Jasło in the Pre-Carpathian
Region

WSTĘP

Scharakteryzowano roślinność ruderalną i florę synantropijną na terenie miasta Jasła (ryc. 1). Badania przeprowadzono w latach 1978—1980. Wyodrębniono 9 zespołów i zbiorowisk roślinnych na podstawie 54 zdjęć fitosocjologicznych (tab. 2—10), wykonanych według głównych założeń szkoły Braun-Blanqueta (1). Zarejestrowano ok. 393 gatunki roślin kwiatowych i mszaków. Systematykę zbiorowisk ruderalnych podano za Kornasiem (17). Ich ogólnoflorystyczne powiązanie wykazano metodą analizy różniczkowej Czekanowskiego (ryc. 3). Współczynniki podobieństwa obliczono na podstawie procentów stałości i średniego pokrycia roślin, stosując wzór Jaccarda: $Q = c : (a + b - c) \times 100$. We wzorze tym Q = współczynnik podobieństwa, a i b = sumy elementów roślinnych w porównywanych zbiorowiskach, zaś c = suma wspólnych elementów porównywanych zbiorowisk.

Analizę pochodzenia i występowania flory Jasła przeprowadzono według Kornasia (10, 11), Krawiecovej i Rostańskiego (13) oraz Zająca (27).

W najlepiej wykształconych zbiorowiskach ruderalnych pobrano próbki glebowe z głębokości 5—20 cm do badań laboratoryjnych (tab. 1). Oznaczono w nich (3): pehametrem produkcji krajowej odczyn pH w H_2O

i KCl; związki K_2O i P_2O_5 — metodą Egnera w modyfikacji Rhiema; $CaCO_3$ — metodą Scheiblera; Mg — metodą miareczkową; $N(NH_4)^+$ i $N(NO_3)^-$ — metodą Kiejdahla.

W tab. 2—9 rośliny występujące wyłącznie w określonym zbiorowisku oznakowano literą „e”, a charakterystyczne — odpowiednio przyjętymi numerami zespołów. Ponadto przy każdym gatunku podano skrótową nazwę zbiorowiska w randze klasy (kl.), rzędu (rz.), podrzędu (prz.) i związku (zw.), dla którego dany gatunek uznany jest za charakterystyczny (16, 17): S-S — kl. *Sedo-Scleranthetea*, R-S — kl. *Rudero-Secalietae*, Bn t — zw. *Bidention tripartitae*, S-Va — rz. *Secali-Violetalia arvensis*, P-Ch — prz. *Polygono-Chenopodietalia*, P-S — zw. *Panico-Setarion*, E-P-Ch — zw. *Eu-Polygono Polyspermi-Chenopodion*, Ca c — prz. *Centauretalia cyani*, Cn d — zw. *Caucalidion daucoides*, Oia a — rz. *Onopordetalia acanthii*, Syn — zw. *Sisymbriion*, Oin a — zw. *Onopordion acanthii*, Arn l — zw. *Arction lappae*, P-Pa — rz. *Potentillo-Polygonetalia*, A-Rc — zw. *Agropyro-Rumicion crispi*, Pn a — zw. *Polygonion avicularis*, Ata — rz. *Atropetalia*, Atn b — zw. *Atropion belladonnae*, Cy f — rz. *Cyperetalia fusci*, Phr — kl. *Phragmitetea*, M-Aea — kl. *Molinio-Arrhenatheretea*, F-P — zw. *Filipendulo-Petasition*, C — zw. *Calthion*, Mn c — zw. *Molinion coeruleae*, Aria — rz. *Arrhenatheretalia*, Aron — zw. *Arrhenatherion*, Cy c — zw. *Cynosurion cristati*, F-B — kl. *Festuco-Brometea*, An g — zw. *Alnion glutinosae*, Q-F — kl. *Quercu-Fagetalia*, Sa a — zw. *Salicion albae*, Fa s — rz. *Fagetalia silvaticae*, P — rz. *Prunetalia*. W tabelach zdjęciowych uwzględniono również stanowiska drzew i krzewów nasadzonych (S).

W wykazach gatunków sporadycznych, przy roślinach o pokryciu „+” (=+1) podano tylko numer kolejny zdjęcia fitosocjologicznego.

CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

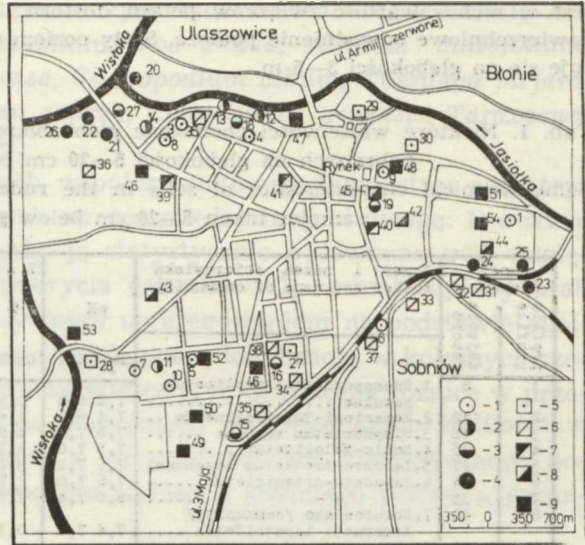
Najstarszą osadę obecnego miasta Jasła, o charakterze obronnym, założono w XI wieku na skalistym wzniesieniu w widłach Jasiołki i Wisłoki (25). Dzięki nadaniu jej prawa miejskiego w r. 1365 oraz korzystnemu położeniu na skrzyżowaniu ważnych szlaków handlowych rozrosła się ona w średniej wielkości miasto. Jasło zostało niemal całkowicie zniszczone w czasie drugiej wojny światowej. Obecnie jest już prawie w całości odbudowane i liczy ponad 15 000 mieszkańców. Zwarte zabudowania obejmują obszar ok. 10 km². Długość ulic wynosi 30 km (ryc. 1). Kilkanaście czynnych zakładów przemysłowych (huta szkła, zakłady środków ochrony roślin, tworzyw sztucznych, rafinerijne i przetwórcze ropy naftowej, owocowo-warzywne itp.) zatrudniają ponad 17 tysięcy mieszkańców miasta i jego okolic.

Jasło położone jest w najbardziej obniżonej i rolniczo zagospodarowanej części Dołów Jasielsko-Sanockich, u zbiegu trzech rzek, na wysokości 230—240 m n.p.m. Klimat ma właściwości pośrednie pomiędzy klimatem górskim i niżowym — ryc. 2 (7, 18). W podłożu okolic Jasła dominują piaszkowce margliste i mikowe, z łupkami warstw krośnieńskich wieku eocenijskiego, nakryte osadami jeziornymi z okresu późnoglacialnego (21). Lokalnie w dolinach Ropy, Wisłoki i Jasiołki dominują mady typu podgórskiego, łagodnie przechodzące na wyżej położonych terasach i zboczach wzniesień w gleby brunatne pylasto-ilaste, słabo kwaśne i wylugowane, niekiedy i w parareczdiny typowe lub brunatne (23, 24). Gleby te, na terenie miasta są znacznie zmienione (tab. 1). Cechuje je duży udział rozmaitych odpadków budowlanych i przemysłowych. Na ogół posiadają one odczyn (pH) obojętny, rzadziej zbliżony do zasadowego. Są średnio zasobne w azot i węglan wapnia. Bardzo różna

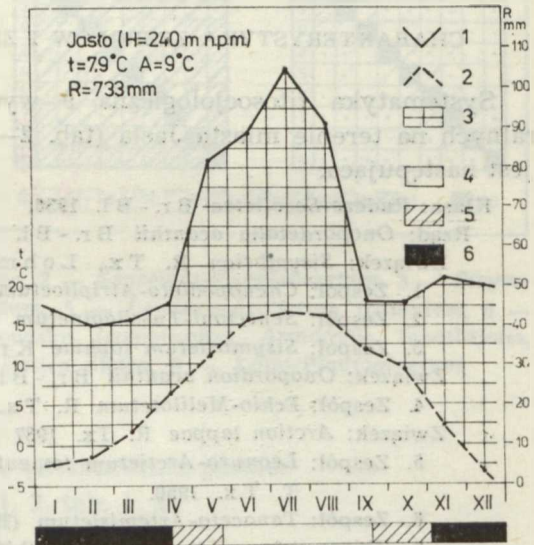
Ryc. 1. Mapa sytuacyjna Jasła (wg 25) ze stanowiskami zdjęć fitosocjologicznych (tab. 2—10):

A situational map of Jasło (after 25) with marked sites of phytosociological records (Tables 2—10):

1 — *Chenopodiето-Atriplicetum patulae* (zdj. 1—10); 2 — *Senecioni-Tussilaginietum* (zdj. 11—14); 3 — *Sisymbrietum sophiae* (zdj. 15—19); 4 — *Echio-Melolitetum* (zdj. 20—26); 5 — *Leonuro-Arctietum tomentosum* (zdj. 27—30); 6 — *Tanaceto-Artemisietum* (zdj. 31—38); 7 — zbiorowisko (community) *Armoracia lappathifolia* (zdj. 39—41); 8 — zbiorowisko (community) *Urtica dioica* (zdj. 42—45); 9 — *Lolio-Plantaginietum* (zdj. 46—54)



Ryc. 2. Diagram klimatyczny dla Jasła za lata 1951—1970 (dane wg 2, 7); 1 — średnie miesięczne sumy opadów w mm, 2 — średnie miesięczne temperatury powietrza w °C, 3 — wilgotny okres w roku, 4 — ciepły okres w roku (średnie miesięczne minima temperatury >0°C), 5 — okres z możliwością przymrozków (najniższe minima temperatury powietrza w miesiącu <0°C), 6 — zimny okres w roku (średnie miesięczne minima temperatury <0°C), t — średnia roczna temperatura powietrza, A — amplituda temperatury powietrza, H — położenie stacji meteorologicznej w m n.p.m., R — roczna suma opadów atmosferycznych w mm



Climatic diagram for Jasło in the years 1951—1970 (after 2, 7), 1 — monthly mean precipitation in mm, 2 — monthly mean air temperatures in °C, 3 — the humid period of the year, 4 — the hot period of the year (monthly mean minimum temperatures >0°C), 5 — the period with possible frosts in the year (lowest air temperatures in a month <0°C), 6 — the cold period in the year (mean monthly air temperatures <0°C), t — yearly mean air temperature, A — amplitude of air temperature, H — localization of the meteorological station in m above sea level; R — yearly sum of precipitation in mm

jest w nich zawartość związków potasu, fosforu i magnezu. Zwraca uwagę duże powierzchniowe odvodnienie podłoża. Stały poziom wód gruntowych pitnych kształtuje się na głębokości 3—5 m.

Tab. 1. Niektóre właściwości chemiczne gleb zbiorowisk ruderalnych Jasła z prób pobranych na głębokości 5—20 cm pod powierzchnią
Some chemical characteristics of soils in the ruderal communities in Jasło from samples taken 5—20 cm below ground level

Numer Number of profile	Numer i nazwa zbiorowiska Number and name of community	pH		Zawartość Content mg/100g mg/100g of soil							
		H ₂ O	KCl	CaCO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	N/NH ₄	/NO ₃		
1	8	1.Chenopodiето-Atriplicetum patulae		7,8	6,8	0,94	2,9	4,6	18,2	0,65	0,20
2	12	2.Senecioni-Tussilaginetum ..		7,4	6,7	1,48	46,5	51,2	11,3	3,75	0,55
3	18	3.Sisymbrietum sophiae		7,6	7,0	4,52	93,0	48,8	12,4	2,70	0,35
4	25	4.Echio-Melilotetum		7,5	7,0	3,70	31,2	106,4	53,0	0,30	0,25
5	27	5.Leonuro-Arctietum tomentosai		7,6	7,2	3,21	55,0	34,4	10,0	2,00	0,15
6	34	6.Tanaceto-Artemisietum		7,6	7,0	2,71	22,0	76,2	12,0	2,95	0,80
7	35	- " -		8,0	7,4	2,56	13,7	27,8	14,0	1,75	1,55
8	40	7.Zbiorowisko /community/ Armoracia lapathifolia		7,4	7,0	0,12	5,8	30,8	7,0	4,70	6,05
9	44	8.Zbiorowisko /community/ Urtica dioica		7,6	7,0	3,04	22,0	35,3	8,2	6,70	1,50
10	50	9.Lolio-Plantaginetum		7,5	6,7	3,54	13,4	25,4	12,4	2,10	0,15
11	51	- " -		8,3	7,8	3,13	8,4	9,4	11,3	0,80	0,45

CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁÓW I ZBIOROWISK RUDERALNYCH

Systematyka fitosocjologiczna 9 wyodrębnionych zbiorowisk ruderalnych na terenie miasta Jasła (tab. 2—10), według Kornasia (17), jest następująca:

Klasa: Rudero-Secalieta Br. - Bl. 1936.

Rząd: Onopordetalia acanthii Br. - Bl. et R. Tx. 1945.

Związek: Sisymbriion R. Tx, Lohm. et Prag. 1950.

1. Zespół: Chenopodiето-Atriplicetum patulae Gutte 1966.

2. Zespół: Senecioni-Tussilaginetum Möller 1949.

3. Zespół: Sisymbrietum sophiae Kreh.

Związek: Onopordion acanthii Br. - Bl. 1926.

4. Zespół: Echio-Melilotetum R. Tx. 1942.

Związek: Arction lappae R. Tx. 1937 emend. Siss. 1946.

5. Zespół: Leonuro-Arctietum tomentosai (Felföldy 1942) Lohm apud T. Tx. 1950.

6. Zespół: Tanaceto-Artemisietum (Br. - Bl.) 1931, 1949.

7. Zbiorowisko: z Armoracia lapathifolia.

8. Zbiorowisko: z Urtica dioica.

Rząd: Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947.

Związek: Polygonion avicularis (Br. - Bl.), 1931.

9. Zespół: Lolio-Plantaginetum (Lincola 1921) Beger. 1930.

W 54 zdjęciach wymienionych zespołów i zbiorowisk ruderalnych zanotowano 150 gat. roślin naczyniowych i 10 gat. mszaków naziemnych. Ogólnie na jedno zdjęcie przypada 41—73 gat. Zasadniczy zrąb roślinny

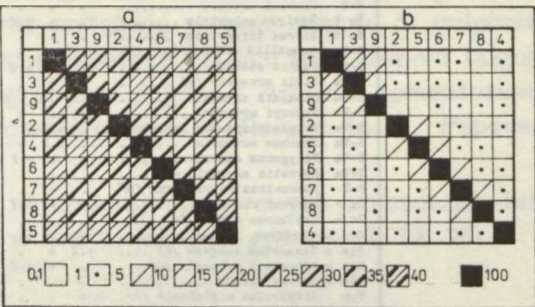
tworzą ogólnie pospolite gatunki z klas *Rudero-Secalieta* i *Molinio-Arthenatheretea*, a przede wszystkim: *Poa annua*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Tussilago farfara*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*, *Convolvulus arvensis*, *Taraxacum officinale* i *Bryum argenteum*.

Na załączonych diagramach współczynników podobieństwa rozpatrywanych zbiorowisk ruderalnych zwraca między innymi uwagę: 1) o wiele większe ich podobieństwo, gdy je statystycznie porównano pod względem stałości niż średniego pokrycia gatunków; 2) niemal zupełny brak analogii pomiędzy ich sukcesywnym uszeregowaniem na podstawie ogólnego składu gatunków a ich fitosocjologiczną lokalizacją w kolejnych rzędach i związkach klasy *Rudero-Secalieta* (17); 3) znaczne różnice w przestrzennym ugrupowaniu się na diagramach zespołów *Echio-Melilotetum* i *Leonuro-Arctietum tomentosum* w przypadkach ich statystycznego porównania pod względem procentów stałości i średniego pokrycia gatunków (ryc. 3).

Ryc. 3. Współczynniki podobieństwa zbiorowisk ruderalnych miasta Jasła (ryc. 1, tab. 2—10) obliczone wg procentów stałości (a) i współczynnika pokrycia gatunków (b) chwastów i mszaków:

Similarity coefficients of ruderal communities in the town of Jasło (Fig. 1, Tables 2—10) calculated from constancy percentages (a) and the coefficient of species coverage (b) of weeds and bryophytes:

- 1 — *Chenopodiato-Atriplicetum patulae*, 2 — *Senecioni-Tussilaginetum*, 3 — *Sisymbrietum sophiae*, 4 — *Echio-Melilotetum*, 5 — *Leonuro-Arctietum tomentosum*, 6 — *Tanaceto-Artemisietum*, 7 — zbiorowisko (community) *Armoracia lapathifolia*, 8 — zbiorowisko (community) *Urtica dioica*, 9 — *Lolio-Plantaginetum*



1. *Chenopodiato-Atriplicetum patulae*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 2)

Zespół komosowo-łobodowy w mieście Jasło występuje najczęściej na świeżo rozkopanych placach budowlanych. Zajmuje ubogie w związki próchniczne, wilgotne gleby gliniaste, z domieszką okruchów zapraw budowlanych, cegły itp. Gatunkami panującymi są: *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Sonchus arvensis*, *Tripleurospermum inodorum* i *Achillea millefolium*. Z roślin charakterystycznych dla zespołu największy udział ma jedynie *Atriplex patulum*. Z innych roślin charakte-

Tabela 2

1. Chenopodieteo-Atriplicetum patulae												
Miejscę sąjścia, data /r.c. /s/ Locality, date /Fig. 1/ 1 - Brzdączenie ul. H. Sawickiej, świeżo sniwalowany nasyp gliniasto-grusowski pod parkanen, 28 VII 1979; 2 - Ul. Mickiewicza, rozkopany, gliniasty plac budowlany, 6 V, 9 VIII 1979; 3 - Ul. Szajnochy - ul. H. Sawickiej, rozkopany gliniasty plac budowlany, 15 VIII 1978; 4 - Osiedle XX-lecia, świeżo rozkopany, gliniasto-grusowski 1 sądzitecny plac budowlany, 16 VII 1979; 5 - Ul. G. Pola, sważ gliniasto-grusowski pobocze rowu koło toru kolejowego 16 VIII 1979; 6 - Ul. Sniadeckich, sniwalowane gliniaste pobocze rowu koło toru kolejowego 16 VIII 1979; 7 - Ul. Nowotki - ul. W. Pola, świeżo sniwalowany plac budowlany, 10 VII 1979; 8 - Ul. Szajnochy, świeżo sniwalowany, gliniasto-grusowski plac na terenie przedszkola, 15 VI 1979; 9 - Ul. P. Starki, sważ gliniasto-grusowski na placu szkolnym, 17 VII 1978; 10 - Osiedle XX-lecia, nasyp gliniasto-zwirowski, 12 V, 25 VIII 1979.												
Numer sąjścia	Number of record	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stażność Occurrence
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	60	70	70	80	60	80	70	60	70	80	
Pokrycie nasaków	Cover of mosses %	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Liczba gatunków chwastów i nasaków	Number of species weeds and mosses	28	23	23	20	20	18	19	18	15	14	
Powierzchnia	Area of sample plot a	90	90	80	90	90	100	100	90	90	100	
Ata	<i>Sambucus nigra</i> b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
R-S	<i>Stellaria media</i>	+2	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	I
R-S	<i>Erigeron canadensis</i>	+	1	+	.	2	.	.	.	.	.	II
R-S	<i>Oxystem lanceolatum</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
R-S	<i>Polygonum persicaria</i>	+2	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	II
R-S	<i>Chenopodium album</i>	4.4	5.5	4.4	3.3	4.3	3.3	2.2	2.1	5.5	2.3	V
R-S	<i>Atriplex patula</i> /1, a/	+	.	2	1	+	.	3	2	.	.	V
R-S	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	2	3	II
R-S	<i>Nelandrus albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
R-S	<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	II
R-S	<i>Cirium arvense</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	II
R-S	<i>Korippa palustris</i>	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	I
R-S	<i>Ridens tripartita</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
R-S	<i>Anagallis arvensis/a/</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
S-Va	<i>Oxalis stricta</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
S-Va	<i>Vicia arvensis /a/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
S-Va	<i>Sinapis arvensis</i>	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	II
S-Va	<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
S-Va	<i>Trifolium repens</i>	.	2	.	2	1	.	2	.	2	.	III
S-Va	<i>Senecio arvensis</i>	.	2	2	.	2	3	2	.	2	2	IV
S-Va	<i>Polygonum convolvulus</i>	.	.	2	.	.	.	.	2	.	1	II
S-Va	<i>Myosotis arvensis /a/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
P-S	<i>Amaranthus retroflexus /a/</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	II
Ca o	<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Ca o	<i>Centauria cyanus /a/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Oia a	<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Tenacetum vulgare /6/</i>	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Artemisia vulgaris /6/</i>	.	.	2	2	2	.	.	1	.	2	III
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	I
Syn	<i>Sisymbrium officinale /3/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Ar 1	<i>Armoracia lapathifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
P-P	<i>Potentilla anserina</i>	1	2	1	2	2	.	.	.	.	.	II
P-P	<i>Plantago maior /9/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Pn a	<i>Poa monna /9/</i>	1	2	2	2	2	.	.	.	.	.	II
Pn a	<i>Polygonum aviculare /9/</i>	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	V
R-An	<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Aron	<i>Lactuca perennis</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II
Aron	<i>Trifolium repens</i>	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	II
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	2	.	.	2	.	.	1	1	.	.	III
Pa a	<i>Asperidium podagraria</i>	2	2	2	1	2	.	.	.	.	.	III
Dr	<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Dr	<i>Matthiola alba /4/</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Dr	<i>Tussilago farfara /2/</i>	2	.	.	1	.	.	2	.	2	.	II
Dr	<i>Medicago lupulina</i>	2	2	1	2	.	.	.	.	.	2	II
Dr	<i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	I
Dr	<i>Barbarea vulgaris</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	I
S-S	<i>Cerastodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Gatunki sporadyczne /Sporadic species/ 1. S - *Picea abies* a 9/1.1. R-S - *Terilis japonica* 1, *Galeopsis bifida* 1, *G. tetraclit* 8. S-Va - *Nentha arvensis* 4, *Spergularia arvensis* /a/ 7. P-Ch - *Solanum nigrum* 2. P-S - *Gallinago parviflora* 2, *Echinochloa crus-galli* 3/2. E-P-Ch - *Lamium purpureum* 5. Ca 4 - *Aethusa cynapius* /5/ 1, *Censoldia ragalis* 5. Oia a - *Geranium pusillum* /a/ 4/2. Syn - *Descurainia sophia* /3/ 3, *Lepidium radiale* /3/ 7. Phr - *Phragmites communis* 1. R-Ana - *Trifolium pratense* /a/ 5/2, *Symphytum officinale* 9. Ar 1a - *Geranium pratense* 8/2. Q-P - *Glechoma hirsuta* /a/ 5/2. Dr - *Sambucus alba* 6, *Campanula rapunculoides* /a/ 5/2, *Hordeum murinum* /a/ 6/2, *Chasrophylus aromaticum* /a/ 6, *Vicia grandiflora* /a/ 1/2, *Barbula unguiculata* 3.

rystycznych — *Sonchus arvensis* — notowano poza terenem zamieszczonych zdjęć. Zwraca uwagę duże lokalne florystyczne powiązanie *Chenopodietum-Atriplicetum patulae* z *Sisymbrietum sophiae*, *Lolio-Plantaginietum* i *Tanaceto-Artemisietum* (ryc. 3).

Ogólnie biorąc, jest to zbiorowisko ruderalne bardziej odpowiadające siedliskowo i florystycznie zespołowi *Chenopodieto-Atriplicetum patulae* (6, 20) czy też zbiorowisku „nitrofilnych terofitów” (19) niż typowemu zespołowi *Chenopodietum ruderales* (15).

2. *Senecioni-Tussilaginetum*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 3)

Zespół *Senecioni-Tussilaginetum* zajmuje żyzne i nitrofilne, prawie stale wilgotne, świeżo zniwelowane, gliniasto-gruzowiskowe place budowlane i przydrożne. Podstawowy składnik zespołu — *Tussilago farfara* — osiąga średnio klasę III zwarcia i V stałości. Z innych wyróżniających gatunków *Senecio viscosus* zastępuje w tym zespole *S. vulgaris*. Nadto zaznacza się duży udział w niektórych płatach tego zespołu takich roślin, jak: *Trifolium repens*, *Agropyron repens* i *Arctium tomentosum*. Podłoże zasadowe określają: *Consolida regalis*, *Reseda lutea*, *Papaver rhoeas* i *Thlaspi arvense*.

Jak dotąd, jest to jedno z najczęściej opisywanych zbiorowisk lub zespołów ruderalnych, zarówno w kraju, jak i za granicą (6, 15, 26).

3. *Sisymbrietum sophiae*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 4)

Niewielkie płaty *Sisymbrietum sophiae* obserwowano głównie na słabo utrwalonych nasypach gliniasto-żwirowatych, z okruciami zaprawy murarskiej, tynku, żużlu, szkła, niekiedy z porzuconymi puszkami konserwowymi, kawałkami drutu, żeliwa itp. Ma to miejsce głównie na zaniedbanych placach budowlanych i ogródkach. W podłożu tym zaznacza się bardzo duża, nie spotykana gdzie indziej, ilość związków fosforu. W składzie florystycznym zespołu główną rolę pełnią gatunki charakterystyczne i niektóre murawowe: *Sisymbrium officinale*, *Descurainia sophia*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale* i *Achillea millefolium*.

Niemal identyczne płaty *Sisymbrietum sophiae* opisano już wcześniej z szeregu ośrodków miejskich w kraju i za granicą (8, 15, 19, 26).

Tabela 3

2. Senecioni-Tussilaginetum						
Miejsce zdjęcia, data / ryc. 1/: Locality, date /Fig. 1/: 11 - Ul. Nowotki - ul. W. Pola, stare śmietnisko grusowisko na placu budowlanym, 26 VII 1978; 12 - Ul. Szajnoch, sniwełowane, gliniaste grusowisko na placu budowy, 15 VII 1978; 13 - Ul. Szajnoch, sadepłane śmietnisko grusowisko na byłym stadionie sportowym, 14 VII 1979; 14 - Ul. Mickiewicza, stare udeptane szypisko gliny i gruzu budowlanego, 10 V, 20 VIII 1979;						
Numer zdjęcia	Number of record	11	12	13	14	
Pokrycie chwastów	Cover of weeds	%	70	80	95	60
Pokrycie mśnaków	Cover of mosses	%	.	+	.	.
Liczba gatunków chwastów i mśnaków	Number of species weeds and mosses		15	18	22	24
Powierzchnia	Area of sample plot	m ²	60	70	80	95
R-S	<i>Senecio vulgaris</i>	1.1	1.1	2.1	.	IV
R-S	<i>Cirsium arvense</i>	+	.	+	+	IV
R-S	<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	.	+2	III
R-S	<i>Agropyron repens</i>	.	.	3.2	+	III
S-Va	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	+	.	+	III
Ca c	<i>Papaver rhoeas</i>	+	.	.	+	III
Oia a	<i>Barbarea inoma</i>	+	.	+	+	IV
Oia a	<i>Artemisia vulgaris /6/</i>	.	.	+	+	III
Sya	<i>Lepidium ruderales /3/</i>	+	.	+	.	III
Arn 1	<i>Arotium tomentosum /5/</i>	2.2	.	.	+2	III
P-P	<i>Plantago maior /9/</i>	.	+	+	1.2	IV
P-P	<i>Potentilla anserina</i>	.	+2	+2	+2	IV
A-Ro	<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+	.	III
Pn a	<i>Pea annua /9/</i>	.	+2	+2	.	III
M-Aea	<i>Phleum pratense</i>	.	+	+	.	III
M-Aea	<i>Vicia cracca</i>	.	+	+	+2	IV
Aria	<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	III
Aren	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	2.2	+2	V
Aren	<i>Trifolium repens</i>	.	2.2	2.2	1.2	IV
Aren	<i>Lolium perenne</i>	.	+	+	+2	IV
Ur	<i>Rosa lutea</i>	+	+	.	.	III
Ur	<i>Tussilage farfara /2/</i>	3.2	3.2	5.3	3.2	V
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	+	.	+	+	IV
Ur	<i>Medicago lupulina</i>	+	+	.	+	IV
Ur	<i>Melilotus officinalis /4/</i>	.	+	+	.	III
Ur	<i>Duneus carota</i>	.	+	+	+	IV
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/ 8 - <i>Tilia cordata</i> a 14/1,1, R-S - <i>Chenopodium album</i> 14, S-Va - <i>Thlaspi arvense</i> 14, Ca d - <i>Consolida regalis</i> 14, A-Ro - <i>Rorippa silvestris</i> 12, <i>Rumex crispus</i> 13, Pn a - <i>Polygonum aviculare</i> /9/ 14/+2, <i>Matricaria discoides</i> /9/ 14/+2, Aria - <i>Leontodon autumnalis</i> 11, Ur - <i>Vicia sepium</i> 13, <i>Anthriscus silvestris</i> 11, <i>Odentites rubra</i> 14, <i>Bryum argenteum</i> 12.						

4. *Echio-Melilotetum* (ryc. 1, 3, tab. 1, 5)

Zespół notowany niemal wyłącznie na zwirowato-otczakowych mdach nadrzecznych lub na zwirowato-tłuczeniowych zboczach nasypów torów kolejowych i dróg miejskich, ubogich w próchnicę i części ziemię. Gleby wyróżniają się prawie stałym dużym przesuszeniem oraz nie spotykają gdzie indziej zasobnością związków potasu i magnezu. Podstawową rolę w zespole pełnią charakterystyczne i inne gatunki: *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Echium vulgare* i *Oenothera biennis*. Zna-

Tabela 4

3. <i>Sisymbrium sophia</i>						
Miejsce zdjęcia, data / ryc. 1/: Locality, date / Fig. 1/: 15 - Ul. 3-maja, stary ruderalny zwał gliniasto-grusowiskowy, 20 VI 1979; 16 - Ul. Lenartowicza, sąsiedzona rabatka na skwerse, 15 VII 1979; 17 - Stacja kolejowa, stare ruderalne grusowisko pobudowlane obok szosy, 27 VII 1978; 18 - Ul. Szajnochy, udeptane stare śmietniko na grusowisku, 28 VII 1979; 19 - Ul. Basztowa, stare, udeptane sypisko śmieci, 6 V, 28 VIII 1978.						
Numer zdjęcia	Number of record	15	16	17	18	19
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	80	95	70	60	70
Pokrycie mśzaków	Cover of mosses %	.	.	+	.	+
Liczba gatunków chwastów i mśzaków	Number of species weeds and mosses	23	23	23	19	16
Powierzchnia	Area of sample plot m ²	60	60	50	50	50
R-S	<i>Chenopodium album</i>	1.2	+	.	+	.
R-S	<i>Melandrium album</i>	+	+	.	.	+
R-S	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+2	+2	.	.	+2
R-S	<i>Cirsium lanceolatum</i>	+	.	.	.	+
R-S	<i>Stellaria media</i> .....	.	+2	.	+2	.
R-S	<i>Cirsium arvense</i> .....	.	+2	+2	.	+
R-S	<i>Senecio vulgaris</i> .....	.	+	.	.	+
R-S	<i>Krigeron canadensis</i> .....	.	.	+	.	+
Rn t	<i>Rorippa palustris</i> .....	.	.	+	1.2	.
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	1.2	.	+	+	.
Oia a	<i>Artemisia vulgaris</i> /6/	+	.	.	.	+
Oia a	<i>Lactuca scariola</i> /e/ .....	.	.	+	+	.
Syn	<i>Lepidium ruderae</i> /3/ .....	.	+	+	.	.
Syn	<i>Sisymbrium officinale</i> /3/... ..	3.3	4.2	2.2	2.1	2.1
Syn	<i>Descurainia sophia</i> /3/	1.2	.	2.2	+	2.1
Syn	<i>Sisymbrium loeselii</i> /3,e/ ..	+	.	.	.	+
Arn l	<i>Arcetium tomentosum</i> /5/	1.1	.	.	+	.
P-P	<i>Potentilla anserina</i> .....	.	+2	+2	1.2	.
A-Re	<i>Potentilla reptans</i>	+2	1.2	+	.	.
Pn a	<i>Poa annua</i> /9/	+2	1.2	+2	.	.
Pn a	<i>Polygonum aviculare</i> /9/	+2	2.2	3.3	3.2	.
Pn a	<i>Matricaria discoidea</i> /9/ ...	.	+	+2	+2	.
M-Aca	<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	+	+
M-Aca	<i>Lotus corniculatus</i> /e/ .....	.	.	.	+	+
Aria	<i>Faraxacum officinale</i>	+	+	+	+	.
Aria	<i>Leontodon autumnalis</i> .....	.	+	1.1	+	.
Aron	<i>Lolium perenne</i> .....	.	+	.	+	.
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	1.2	+	1.1	.	1.1
Ur	<i>Fussilago farfara</i> /2/	+2	.	+2	.	.
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	+2	.	.	.	+2
Ur	<i>Pteris hieracioides</i> .....	.	+	.	+	.
Ur	<i>Bryum argenteum</i> .....	.	.	+	.	+

Gatunki speradyesne /Speradic species/: S - *Fraxinus excelsior* a 18/1.1. S-S - *Ceratedon purpureum* 17. R-S - *Torilis japonica* 16. *Convolvulus arvensis* 18/+2. Rn t - *Polygonum nodosum* 17/+2. S-Va - *Sinapis arvensis* 15. *Stachys palustris* /e/ 16. *Polygonum convolvulus* 17/+2. P-S - *Galinsoga parviflora* 19. E-P-Ch - *Euphorbia helioscopia* /e/ 16. *E. peplus* /a/ 18. Ca e - *Papaver rhoeas* 16. Oia a - *Tanacetum vulgare* /6/ 17. Oia a - *Verbascum phleoides* 15. A-Re - *Carex hirta* 15. Aron - *Dactylis glomerata* 15. Ur - *Daucus careta* 15. *Barbarea vulgaris* 17. *Sinapis alba* /e/ 16.

mienna jest obecność między innymi: *Symphytum officinale*, *Geranium pratense*, *Medicago falcata*, *Euphorbia stricta*, *Rubus caesius*, *Berteroa incana*, *Calystegia sepium* i *Brachythecium salebrosum*.

Nie stwierdzono w zespole *Melilotus altissimus*, co znacznie odróżnia go od podobnych zbiorowisk opisanych w innych częściach kraju i za granicą (15, 23, 26).

Tabela 5

4. Echio-Melolitetum									
Miejsce zdjęć, data / ryc. 1/: Locality, date / Fig. 1/: 20 - Ujęcie Jasiołki do Wiszaki, zaśmiecone pole zwirowato-otoczkowe, 20 VI 1978; 21 - Ujęcie Jasiołki do Wiszaki, kamieniec zwirowato-otoczkowy, 24 VII 1978; 22 - Ujęcie Jasiołki do Wiszaki, uniewolniony kamieniec otoczkowo-zwirowaty, 24 VII 1978; 23 - Ul. Hutnicza, wuchy, zwirowaty nasyp kolejowy, 16 VI 1979; 24 - Ul. Hutnicza, zaśmiecony nasyp zwirowato-grusowiakowy koło torów kolejowych, 12 VI 1979; 25 - Ul. Floriańska, zwirowate słojsce nasypu kolejowego, 13 VI 1979; 26 - Ujęcie Jasiołki do Wiszaki, zaśmiecony, zwirowato-otoczkowy młż przecipowolizowy, 15 V, 25 VIII 1979.									
Numer zdjęcia Number of record		20	21	22	23	24	25	26	Stałość Constancy
Pokrycie chwastów Cover of weeds %		90	60	50	80	60	70	70	
Pokrycie mszaków Cover of mosses %		.	+	.	+	+	+	+	
Liczba gatunków chwastów i mszaków Number of species weeds and mosses		18	35	22	30	23	28	26	
Powierzchnia Area of sample plot m ²		100	100	100	100	90	90	70	
Sa a	<i>Salix purpurea</i> b	+	+	.	.	.	.	.	II
P	<i>Prunus spinosa</i> b	.	.	+	+	.	.	.	II
B-S	<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
B-S	<i>Convolvulus arvensis</i>	1,2	.	+	+	+	+	+	III
R-S	<i>Chenopodium album</i>	.	.	+	+	+	+	+	III
B-S	<i>Agropyron repens</i>	.	.	+	+	+	+	+	III
B-S	<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Ca c	<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
S-Va	<i>Polygonum convolvulus</i>	.	1,2	.	.	+	+	.	II
S-Va	<i>Triplurospermum inodorum</i>	+	+	.	.	.	.	.	II
S-Va	<i>Oralis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
S-Va	<i>Mentha arvensis</i> /a/	.	.	.	.	.	.	+	II
Oia a	<i>Dipsacus silvester</i> /a/	.	.	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Artemisia vulgaris</i> /a/	.	.	+	+	.	.	.	III
Oia a	<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	1,2	.	.	.	III
Oia a	<i>Tanacetum vulgare</i> /a/	.	+	.	.	1,2	.	.	III
Oia a	<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	2,1	1,2	+
Syn	<i>Descurainia sophia</i> /a/	.	.	+	+	.	.	.	II
Oia a	<i>Anchusa officinalis</i> /a/	.	.	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Echium vulgare</i> /a/	3,2	1,2	+	2,2	2,3	2,3	.	V
Oia a	<i>Oenothera biennis</i> /a/	.	1,2	.	.	+	+	+	III
P-P	<i>Plantago maior</i> /a/	.	.	.	.	.	.	.	III
P-P	<i>Potentilla anserina</i>	.	.	1,2	.	.	.	.	III
A-Rc	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	III
A-Rc	<i>Potentilla reptans</i>	.	.	+	+	.	.	.	II
M-Aea	<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
M-Aea	<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
M-Aea	<i>Centaurea jacea</i>	1,1	.	.	.	.	.	2,2	III
M-Aea	<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Aria	<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Aria	<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	+	1,2	.	.	III
Aron	<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	+	+	+	+	IV
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	.	2,2	.	.	.	.	1,2	IV
Aron	<i>Lolium perenne</i>	.	+	.	.	.	+	.	II
Aron	<i>Trifolium repens</i>	.	+	.	.	.	.	+	III
Aron	<i>Pimpinella maior</i>	.	.	.	.	1,1	.	.	II
F-B	<i>Euphorbia stricta</i> /a/	.	.	.	.	.	.	.	II
F-B	<i>Poa compressa</i> /a/	.	.	.	.	.	.	.	III
F-B	<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	+	+	.	III
F-B	<i>Medicago falcata</i> /a/	.	+	.	.	.	.	+	II
S-Va	<i>Rubus cassius</i>	+	.	.	2,3	2,3	.	.	III
Ur	<i>Medicago lupulina</i>	+	+	.	.	1,2	.	.	III
Ur	<i>Resseda lutea</i>	.	1,2	+	.	.	+	.	III
Ur	<i>Picris hieracioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Ur	<i>Melilotus albus</i> /a/	3,3	2,2	3,3	2,3	1,2	2,2	3,3	V
Ur	<i>Cichorium intybus</i>	.	.	+	1,2	+	.	.	IV
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	+	+	.	1,1	III
Ur	<i>Tuesillago farfara</i> /a/	.	+	+	1,2	.	.	+	IV
Ur	<i>Euphorbia perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
Ur	<i>Elymus carota</i>	.	1,2	.	.	.	.	.	III
Ur	<i>Galidago serotina</i>	.	.	.	.	.	.	.	III
Ur	<i>Melilotus officinalis</i> /a/	.	.	+	+	+	1,2	.	IV
Ur	<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	+	1,1	2,3	2,7	1,2	2,2
Ur	<i>Anthriscus silvestris</i>	.	.	.	.	.	.	+	II
G-S	<i>Caratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Ur	<i>Brachythecium salebrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	II
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/: R-S - <i>Melandrium album</i> 20, <i>Cirsium lanceolatum</i> 21, <i>Senecio arvensis</i> 22, Oia a - <i>Verbascum ai-nigrum</i> 24, Arn l - <i>Aretium tomentosum</i> /5/ 21, A-Rc - <i>Mentha longi-folia</i> 23/+, 2, Pa a - <i>Poa annua</i> /9/ 20, <i>Natricaria discoides</i> /9/ 23, M-Aea - <i>Phleum pratense</i> 21, <i>Vicia cracca</i> 26, M c - <i>Deschampsia caespitosa</i> 24/+, 2, Q-P - <i>Campanula trachelium</i> 26, Sa a - <i>Calyptegia sep-pitosa</i> 23/+, 2, P - <i>Crataegus monogyna</i> b 25, Ur - <i>Juncus communis</i> b 21, <i>Saponaria officinalis</i> /a/ 23, <i>Galium aparine</i> 24, <i>Pumaria hygrometrica</i> 21, <i>Mnium undulatum</i> 24, <i>Eurhynchium schwartzii</i> 24, <i>Amblyste-gium serpens</i> 25, <i>Bryum argenteum</i> 25									

5. *Leonuro-Arctietum tomentosi*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 6)

Lokalnie niewielkie płaty tego zespołu stwierdzono w najbardziej ruderalnych i nitrofilnych siedliskach: na starych zsympiskach gruzowiskowych, śmietniskach pod parkanami i płotami koło zabudowań miejskich i na placach budowlanych. Gleby cechuje tu duża zasobność w związki fosforu, często i potasu. Z roślin charakterystycznych i towarzyszących największy udział mają: *Arctium tomentosum* z *Leonurus cardiaca* oraz *Arctium lappa* z *Urtica dioica*.

Jak dotąd, bardzo podobne zubożałe formy rozpatrywanego zespołu na terenie Jasła znane są przede wszystkim z Torunia (8), Bielska Białej (26) i ze stacji kolejowych pod Przemyślem (15).

Tabela 6

5. <i>Leonuro-Arctietum tomentosi</i>						
Miejscze zdjęcia, data /ryc. 1/: Locality, date /Fig.1/: 27 - Ul. Macała - ul. Manifestu Lipcowego, stary, zaśmiecony plac budowlany, 18 VI 1979; 28 - Ul. Chopina, stare śmietnisko nad strumykiem, 15 VII 1978; 29 - Ul. Zielona, stare udeptane śmietnisko pod murkiem, 11 VII 1979; 30 - Boczna ul. P. Skargi, zaśmiecone gruzowisko pobudowlane pod płotem, 4 V, 27 VIII 1979.						
Numer zdjęcia	Number of record	27	28	29	30	Stażość Constancy
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	98	90	80	80	
Pokrycie mszaków	Cover of mosses %	.	.	.	.
Liczba gatunków chwastów i mszaków	Number of species weeds and mosses	17	18	14	11	
Powierzchnia	Area of sample plot m ²	60	60	50	55	
Ata	<i>Sambucus nigra</i> b .....	.	.	1.1	1.1	III
R-S	<i>Cirsium arvense</i>	+2	+2	.	.	III
Oia a	<i>Artemisia vulgaris</i> /6/	+2	+2	+2	.	IV
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	+2	1.2	1.1	+	V
Arn 1	<i>Arctium lappa</i>	2.2	1.2	1.1	.	IV
Arn 1	<i>Arctium tomentosum</i> /5/.....	1.2	3.3	2.2	3.2	V
Arn 1	<i>Leonurus cardiaca</i> /5, e/ ..	1.2	.	+2	+	IV
Arn 1	<i>Lamium album</i> .....	.	.	+2	+2	III
Pn a	<i>Poa annua</i> /9/	+2	+2	.	+2	IV
Aria	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	IV
Aron	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	+	+	1.2	V
Aren	<i>Achillea millefolium</i>	+2	2	.	+2	III
Aron	<i>Trifolium repens</i> .....	.	+	+	.	III
Pa a	<i>Aegopodium podagraria</i>	+2	+2	.	.	III
Sa a	<i>Calystegia sepium</i> .....	.	+2	+2	.	III
Ur	<i>Daucus carota</i>	+	+	+2	.	IV
Ur	<i>Solidago serotina</i>	+2	2.2	+2	.	IV
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/ 1 S - <i>Prunus domestica</i> a 30/ 1.1. R-S - <i>Chenopodium album</i> 28/+2, <i>Cenolobus arvensis</i> 30/+2. Oia a - <i>Verbascum nigrum</i> 27, <i>V. phloecoides</i> 27, <i>Tanacetum vulgare</i> /6/ 28, <i>Rumex obtusifolius</i> 30. Arn 1 - <i>Armoracia lapathifolia</i> 30/+2. A-Ro - <i>Rumex crispus</i> 27. Pn a - <i>Polygonum aviculare</i> /9/ 53. Ur - <i>Melilotus albus</i> /4/ 27, <i>Brassica nigra</i> /e/ 53, <i>Solanum tuberosum</i> /e/ 28, <i>Odontites rubra</i> 28, <i>Bryum argenteum</i> 29, <i>Barbula unguiculata</i> 29.						

6. *Tanaceto-Artemisietum*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 7)

Rozpatrywany zespół występuje na kserotermicznych, starych miejscach ruderalnych. Są to głównie nasłonecznione zbocza nasypów dróg i torów kolejowych, wałów nadrzecznych i wysokie zwaliska gruzowisk pobudowlanych. Podłoże wyróżnia się wysoką zawartością azotanów, często i magnezu oraz wybitnie zasadowym odczynem. Jest to zespół wysokich bylin, z dominującymi charakterystycznymi roślinami, głównie *Tanacetum vulgare* i *Artemisia vulgaris*. Wydzielają się też facje z *Urtica dioica* (zdj. 31, 32), *Daucus carota* (zdj. 33, 35), *Cirsium arvense* (zdj. 34), *Solidago serotina* i *Polygonum aviculare* (zdj. 38) oraz z *Tanacetum vulgare* i *Artemisia vulgaris* (zdj. 37, 38). Stosunkowo duży udział w tym zespole roślin, jak np. *Achillea millefolium*, *Agrostis vulgaris* i *Poa annua*, świadczy o daleko zaawansowanej jego sukcesji w kierunku zbiorowisk murawowych.

Niemal identyczne postacie *Tanaceto-Artemisietum*, jak w Jaśle, opisano już wcześniej z szeregu stanowisk krajowych i zagranicznych (15, 19, 20, 23).

7. Zbiorowisko z *Armoracia lapathifolia*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 8)

Płaty zbiorowiska z *Armoracia lapathifolia* notowano na siedliskach optymalnie żyznych i uwilgotnionych. Najczęściej są to od dawna nie użytkowane ogródki i rabatki miejskie. Zbiorowisko to pod względem florystycznym nawiązuje zarówno do *Tanaceto-Artemisietum*, jak i do *Chenopodieto-Atriplicetum patulae* oraz *Lolio-Plantaginetum*. Lokalnie do najbardziej charakterystycznych roślin w tym zbiorowisku należy dominujący *Armoracia lapathifolia*, niekiedy z *Lapsana communis*, *Veronica persica* i gatunkami z rodzaju *Galeopsis*.

Jak dotąd, w krajowej literaturze fitosocjologicznej to interesujące zbiorowisko ruderalne nie było podawane.

8. Zbiorowisko z *Urtica dioica*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 9)

Duże płaty pokrzywisk notowano niemal wyłącznie na wilgotnych, nitrofilnych siedliskach: w ogródkach, sadach i placach przeładunkowych. Gleby te wyróżniają się stosunkowo dużą ilością związków azoto-

Tabela 7

6. Tanaceto-Artemisietum										
Miejsce zdjęcia, data / ryc. 1/: Locality, date / Fig. 1/: 31 - Przedłużenie ul. Floriańskiej, stary śmietnikowo-gruzowiskowy nasyp kolejowy, 25 VII 1978; 32 - Przedłużenie ul. Floriańskiej, stare śmietnikowo-gruzowiskowe pomiędzy nasypami torów kolejowych, 25 VII 1979; 33 - Ul. Klasztorna, stare szypisko śmietnikowe w ogródku działkowym, 28 VII 1979; 34 - Stacja kolejowa, zaśmiecone gruzowisko na placu budowlanym, 25 VII 1979; 35 - Stacja kolejowa, stare, zaadaptowane gruzowisko budowlane, 25 VII 1979; 36 - Ujście Jasiołki do Włazki, stare zaśmiecone zbocze wzdłuż przebiegu potoku 5 V, 25 VIII 1979; 37 - Ul. Floriańska, stare śmietnikowo-gruzowiskowe ogródków działkowych, 23 VIII 1979; 38 - Ul. Kolejowa, ruderalne gruzowisko pod murkiem stacji, 4 V, 17 VIII 1979.										
Numer zdjęcia	Number of record	31	32	33	34	35	36	37	38	Steadfast constancy
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	80	90	90	70	80	70	98	80	
Pokrycie mszaków	Cover of mosses %	+	+	+	.	.	.	.	+
Liczba gatunków chwastów i mszaków	Number of species weeds and mosses	22	20	24	24	19	20	15	20	
Powierzchnia	Area of sample plot m ²	70	80	90	70	70	80	90	95	
R-S	<i>Convolvulus arvensis</i>	+2	.	+2	.	.	.	+2	+2	III
R-S	<i>Cirsium arvense</i>	+2	.	+2	2.2	+2	+	.	+2	IV
R-S	<i>Chenopodium album</i> .....	.	.	.	.	+	.	.	+	II
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	2.2	2.2	+2	.	.	.	.	+2	III
Oia a	<i>Artemisia vulgaris</i> /6/	+2	+2	2.2	3.2	3.3	2.2	2.2	3.2	V
Oia a	<i>Tanacetum vulgare</i> /6/	4.3	2.2	2.2	2.2	3.2	1.2	2.2	+2	V
Oia a	<i>Linaria vulgaris</i> .....	.	+	.	.	+	+	.	+	III
Oia a	<i>Sparganium angustifolium</i> .....	.	.	.	+	.	+	+	+	III
Oia a	<i>Erigeron canadensis</i> .....	.	.	.	.	+	+	.	.	II
Syn	<i>Sisymbrium officinale</i> /3/ ..	.	.	+	.	.	.	.	+	II
Arn l	<i>Lamium album</i>	+2	.	+2	.	.	.	.	.	II
Arn l	<i>Arctium lappa</i>	+2	.	+2	.	.	.	.	.	II
P-P	<i>Agrostis alba</i> /a/ .....	.	.	1.1	.	.	.	+	.	II
A-Rc	<i>Ranunculus repens</i>	+2	+	.	+2	.	.	.	.	II
A-Rc	<i>Carex hirta</i> .....	.	.	+	+	.	.	.	.	II
A-Rc	<i>Mentha longifolia</i> .....	.	.	.	+	+	.	.	.	II
A-Rc	<i>Rumex crispus</i> .....	.	.	+	+	+	.	.	.	II
A-Rc	<i>Agropyron repens</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	+2	II
Pn a	<i>Polygonum aviculare</i> /9/ ..	1.2	.	+	.	2.1	1.1	+	.	IV
Pn a	<i>Poa annua</i> /9/	+2	1.1	2.2	1.1	.	+	+2	+2	V
Pn a	<i>Matricaria discoides</i> /9/ ..	.	.	.	.	.	.	+	+	II
M-Aea	<i>Centaurea jacea</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	II
M-Aea	<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	II
M-Aea	<i>Phleum pratense</i> .....	.	.	+2	.	.	.	.	+2	II
Aria	<i>Geranium pratense</i>	+	+2	.	+	+2	.	.	.	III
Aria	<i>Faraxacum officinale</i> .....	.	.	+	+	+	+	.	.	III
Aron	<i>Heracleum sphondylium</i>	+2	+2	1.2	+2	+2	.	.	.	IV
Aron	<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	+2	.	.	.	+2	.	III
Aron	<i>Achillea millefolium</i> .....	.	+	2.3	+	+	1.2	+2	.	IV
Aron	<i>Pimpinella maior</i> .....	+	+	+	.	.	.	.	+	IV
Aron	<i>Trifolium repens</i>	+2	.	+	+2	.	.	+2	+2	III
Sa a	<i>Calystegia sepium</i>	+2	.	.	.	.	.	+2	.	II
Ur	<i>Pastinaca sativa</i> /a/	1.1	+	.	+	+	.	.	.	III
Ur	<i>Daucus carota</i> .....	.	+	2.1	1.2	3.2	.	.	.	III
Ur	<i>Melilotus officinalis</i> /4/ ..	+	.	+	.	.	+	.	.	II
Ur	<i>Barbarea vulgaris</i> .....	+	.	.	.	.	+	.	.	II
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i> .....	.	.	.	+2	2.1	.	.	.	II
Ur	<i>Cichorium intybus</i> .....	.	+	.	.	.	+	.	.	II
Ur	<i>Tussilago farfara</i> /2/ .....	.	.	.	+	.	+2	.	.	II
Ur	<i>Medicago lupulina</i> .....	.	.	+2	.	.	.	.	+	II
Ur	<i>Picris hieracioides</i> .....	.	.	.	+	+	+	+	.	III
Ur	<i>Solidago serotina</i> .....	.	.	.	1.1	1.2	2.2	.	1.1	III
Ur	<i>Brachythecium salebrosum</i> ..	+	+	+	.	.	.	.	+	III

Gatunki sporadyczne /Sporadic species/: S - *Fraxinus excelsior* b 36, *Prunus domestica* a 32, S-S - *Ceratodon purpureus* 34, R-S - *Cirsium lanceolatum* 32, *Verbascum nigrum* 34, S-Va - *Tripleurospermum inodorum* 35, *Senecio vulgaris* 38, Syn - *Lepidium ruderales* /3/ 38, Ata - *Rubus idaeus* /a/ 32/+2, Sa a - *Rubus cassius* 36/1.2, F-B - *Arabis hirsuta* /a/ 32, Ur - *Odontites rubra* 34/+2, *Viola sepium* 36, *Amblystegium serpens* 32, *Bryum argenteum* 34.

Tabela 8

7. Zbiorowisko /community of/ <i>Armoracia lapathifolia</i>					
Miejsce zdjęcia, data /ryc. 1/: Locality, date /Fig. 1/: 39 - Ul. Miodowa, sąsiedni ogródek, 25 VII 1979; 40 - Ul. Dzierżyńskiego, stary ogródek, 12 VII 1979; 41 - Ul. Koralewskiego, stary ogródek, 25 VII 1979.					
Numer zdjęcia		Number of record			Stalobóć Constancy
Pokrycie chwastów		Cover of weeds			
Pokrycie mśnaków		Cover of mosses			
Liczba gatunków chwastów i mśnaków		Number of species weeds and mosses			
Powierzchnia		Area of sample plot m ²			
		39	40	41	
		90	70	90	
		.	+	.	
		16	23	24	
		100	100	100	
R-S	<i>Melandrium album</i>	+	+	.	IV
R-S	<i>Cirsium arvense</i>	+2	.	+	IV
R-S	<i>Sonchus arvensis</i> .....	.	+	+	IV
S-Va	<i>Oxalis stricta</i>	+	.	+	IV
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	+	2,2	.	V
Arn 1	<i>Armoracia lapathifolia</i> ...	3,4	3,3	4,4	V
P-P	<i>Potentilla anserina</i> .....	.	+2	2,2	IV
A-Rc	<i>Ranunculus repens</i> .....	.	+2	+2	IV
Pn a	<i>Polygonum aviculare</i> /9/.....	.	+2	1,2	IV
Pn a	<i>Poa annua</i> /9/ .....	.	+2	1,2	IV
Arin	<i>Geranium pratense</i>	+	+2	.	IV
Aria	<i>Taraxacum officinale</i>	+2	+2	+	V
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	+2	1,2	.	IV
Aron	<i>Dactylis glomerata</i>	+2	+2	.	IV
Aron	<i>Heracleum sphondylium</i>	+	1,2	.	IV
C	<i>Trifolium hybridum</i>	+2	.	+2	IV
Fa s	<i>Aegopodium podagraria</i>	+2	2,2	1,2	V
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	+2	.	+2	IV
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/: S - <i>Cereus vulgaris</i> a 39/1.1, <i>Malus domestica</i> a 40/1.1. R-S - <i>Convolvulus arvensis</i> 40/+2, <i>Equisetum arvense</i> 41, <i>Galeopsis speciosa</i> 41. S-Va - <i>Lappula communis</i> /a/ 41, <i>Mentha arvensis</i> 41. E-P-Ch. - <i>Veronica persica</i> /a/ 41, <i>Lamium purpureum</i> 41. Oia a - <i>Artemisia vulgaris</i> /6/. Syn - <i>Sisymbrium officinale</i> 41/+2. Arn 1 - <i>Arctium lappa</i> 39/+2. A-Rc - <i>Rorippa silvestris</i> 40/+2, <i>Rumex crispus</i> 41, <i>Mentha longifolia</i> 41. M-Aea - <i>Centaurea jacea</i> 40, <i>Aron</i> - <i>Lolium perenne</i> 41, <i>Trifolium repens</i> 41/+2. Mn o - <i>Deschampsia caespitosa</i> 40/+2. An g - <i>Igocopus europaeus</i> 40/+2. Sa a - <i>Calystegia sepium</i> 40. Ur - <i>Daucus carota</i> 39, <i>Picris hieracioides</i> 40, <i>Tussilago farfara</i> /2/ 40/+2, <i>Bryum argenteum</i> 40.					

wych. Dominuje *Urtica dioica*, często wraz z *Aegopodium podagraria*. Ponadto lokalnie zbiorowisko wyróżnia się obecnymi stanowiskami, między innymi: *Malva alcea*, *Lythrum salicaria* i *Trifolium arvense*.

Podobne płaty „pokrzywisk” opisano dotąd z terenów karpackich jako zbiorowiska z *Urtica dioica* i *Galeopsis pubescens* (5, 10) oraz z *Urtica dioica* i *Rumex obtusifolius* (26).

Tabela 9

8. Zbiorowisko /community of/ <i>Urtica dioica</i>						
Miejsce zdjęcia, data /ryc. 1/: Locality, date /Fig. 1/: 42 - Ul. Basztowa, stary, ruderalny ogródek, 15 VII, 25 VIII 1978; 43 - Ul. Nowotki, plac "Pektowinu", ruderalny plac przeładunkowy, 28 VIII 1979; 44 - Ul. Hutnicza, ruderalny plac przeładunkowy pod magazynem "Lasu", 15 VII 1979; 45 - Ul. Basztowa, zaśmiecony, stary ogródek, 4 V, 28 VIII 1979.						
Numer zdjęcia	Number of record	42	43	44	45	Starcie Constancy
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	70	70	50	30	
Pokrycie mśnaków	Cover of mosses %	+	+	+	+	
Liczba gatunków chwastów i mśnaków	Number of species weeds and mosses	17	18	29	23	
Powierzchnia	Area of sample plot m ²	90	100	100	100	
E-S	<i>Cirsium arvense</i>	+	+	.	+	IV
E-S	<i>Chenopodium album</i> .....	.	.	+	+	III
Bn t	<i>Polygonum nodosum</i> .....	.	.	+	+2	III
Oia a	<i>Fanacetum vulgare</i> /6/	+2	.	+2	.	III
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	3.2	4.2	5.3	3.2	V
Oia a	<i>Artemisia absinthium</i>	+2	+2	+	+	V
Arn l	<i>Arctium lappa</i>	+2	.	+2	.	III
Arn l	<i>Lamium album</i>	+2	+2	+2	+2	V
Arn l	<i>Armoracia lapathifolia</i> .....	.	+	.	+	III
P-P	<i>Plantago maior</i>	+	+	+	.	IV
Pn a	<i>Poa annua</i> /9/	+2	+2	.	+2	IV
M-Aea	<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+	V
Aria	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	V
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	V
Aron	<i>Heraclium sphondylium</i> .....	.	+2	+2	+2	IV
Aron	<i>Trifolium repens</i> .....	.	.	+2	+2	III
Va s	<i>Aegopodium podagraria</i>	2.2	2.2	.	.	III
Sa a	<i>Calystegia sepium</i>	+	+	+	+	IV
Ur	<i>Picris hieracioides</i>	+	.	+	+	III
Ur	<i>Daucus carota</i>	+	+	+	+	V
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	+	+	+	+	IV
Cy f	<i>Physcomitrium pyriforme</i>	+	.	.	+	III
Ur	<i>Brachythecium salebrosum</i>	+	+	.	.	III
Ur	<i>Bryum caespiticium</i> .....	.	+	+	+	III
Gatunki sporadyczne /Sporadic species/: S-S - <i>Trifolium arvense</i> /a/ 45/+2. E-S - <i>Equisetum arvense</i> 44, <i>Melandrium album</i> 44, <i>Galeopsis speciosa</i> 44, <i>Capsella bursa-pastoris</i> 45. S-Va - <i>Stachys palustris</i> 44, <i>Sonchus arvensis</i> 44. E-P- h - <i>Lamium purpureum</i> 45. Cn d - <i>Lolium temulentum</i> 44. Oia a - <i>Malva alcea</i> /e/ 57/+2. A-Ro - <i>Ranunculus repens</i> 44/+2, <i>Rumex crispus</i> 45. Pa a - <i>Polygonum aviculare</i> /9/ 45/+2, <i>Matricaria discoidea</i> 45/+2. Ata - <i>Sambucus ebulus</i> 42/1.2, <i>S. nigra</i> b 43/+2. M-Aea - <i>Symphitum officinale</i> 44, <i>Rumex acetosa</i> 44, <i>Geranium pratense</i> 44 /+2, <i>Plantago lanceolata</i> 45. P-P - <i>Lythrus salicaria</i> /e/ 44. P-B - <i>Galium mollage</i> 42. Ur - <i>Chaerophyllum aromaticum</i> 44, <i>Barbarea vulgaris</i> 44/+2.						

9. *Lolio-Plantaginietum*

(ryc. 1, 3, tab. 1, 10)

Zespół wykształca się na miejscach silnie wydeptywanych: placach wypozywnych, przeładunkowych, obrzeżach ścieżek, dróg, itp. Sie-dliska te wyróżniają się najwyższym pH oraz umiarkowaną zasobnością w przyswajalne związki mineralne i organiczne. Charakterystyczną fi-

Tabela 10

9. Lolio-Plantaginetum												
Miejsce zdjęcia, data / ryc. 1/: Locality, date / Fig. 1/: 46 - Rozwidlenie ul. W. Pola, zadeptany trawnik, 25 VII 1979; 47 - Ul. Szajnoch, pobocze drogi na placu atencji obsługi samochodów, 27 VIII 1979; 48 - Ul. P. Skargi, zadeptany trawnik, 30 VII 1979; 49 - Ul. Kopernika, zadeptany plac zabaw dziecięcych, 15 VII 1979; 50 - Osiedle XX-lecia, plac zabaw dziecięcych, 25 VII 1978; 51 - Przedłużenie ul. H. Sawickiej, pobocze drogi polnej, 12 VII 1978; 52 - Ul. W. Pola, zadeptany trawnik koło szkoły, 25 VII 1978; 53 - Ul. Chopina, zadeptana murawa pod blokami, 12 VIII 1979; 54 - Ul. Kasprowicza, rozjeżdżony plac przeładunkowy, 4 V, 25 VIII 1978.												
Numer zdjęcia	Number of record	46	47	48	49	50	51	52	53	54	Stażość Constancy	
Pokrycie chwastów	Cover of weeds %	95	70	80	95	98	80	90	98	50		
Pokrycie mśaków	Cover of mosses %	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Liczba gatunków chwastów i mśaków	Number of species weeds and mosses	17	13	17	21	22	25	14	15	29		
Powierzchnia	Area of sample plot m ²	10	6	8	15	10	15	10	8	4		
Ur	<i>Juniperus communis</i> b	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II	
R-S	<i>Convolvulus arvensis</i>	+2	.	.	.	.	.	+	.	.	II
R-S	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	.	+	+	+	1.2	+	+	V	
R-S	<i>Cirsium arvense</i>	.	.	1.2	.	.	+2	.	.	+1	II	
R-S	<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	II
R-S	<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+2	II
R-S	<i>Chenopodium rubrum</i> /e/	.	.	.	+	.	.	.	.	+	II
Rn t	<i>Rorippa palustris</i>	.	.	+2	.	1.2	.	.	.	+	II	
S-Va	<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II	
S-Va	<i>Tripleurospermum inoderum</i>	.	.	.	.	+2	.	+1	.	2.2	II
P-S	<i>Galinsoga parviflora</i>	.	+2	.	.	.	.	+2	+2	.	II
E-P-Ch	<i>Chenopodium polysperum</i> /e/	.	.	.	.	.	1.2	.	.	1.3	II
Ca c	<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Oia a	<i>Artemisia vulgaris</i> /6/	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	II
Syn	<i>Sisymbrium officinale</i> /3/	.	+	+1	.	+	.	.	+	+	IV	
Arn 1	<i>Arotium lappa</i>	.	+2	+2	.	.	.	.	.	+2	II
P-P	<i>Plantago major</i> /9/	.	3.3	2.2	4.3	4.4	4.3	3.3	3.2	2.2	3.2	V
P-P	<i>Potentilla anserina</i>	.	+2	.	.	.	+2	1.2	.	+2	+2	III
A-Rc	<i>Rorippa silvestris</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	1.2	II
A-Rc	<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	II
A-Rc	<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	II
A-Rc	<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	II
Pa a	<i>Polygonum aviculare</i> /9/	.	4.3	4.3	2.2	1.2	+2	+2	+2	+2	V	
Pa a	<i>Poa annua</i> /9/	.	1.2	+2	2.2	2.2	+2	+2	+2	+2	V	
Pa a	<i>Matricaria discoides</i> /9/	.	1.2	+2	+2	1.2	+2	+2	4.3	2.3	3.3	V
M-Aea	<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	+	II	
M-Aea	<i>Pranella vulgaris</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	II	
M-Aea	<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II	
M-Aea	<i>Ranunculus acer</i> /e/	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	II
Aria	<i>Trifolium officinale</i>	.	+	+	+	+	+	.	.	.	IV	
Aria	<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
Aron	<i>Daotylis glomerata</i>	.	.	.	+	1.2	+	.	.	.	II	
Aron	<i>Trifolium repens</i>	.	+2	+2	1.2	2.2	4.5	2.3	1.2	.	IV	
Aron	<i>Achillea millefolium</i>	.	+2	+2	+	1.2	+	+	+	.	V	
Aron	<i>Lolium perenne</i>	.	+2	.	.	2.2	3.2	2.2	+2	1.2	+2	IV
C	<i>Trifolium hybridum</i>	+2	.	+2	II
Ur	<i>Melilotus albus</i> /4/	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	II	
Ur	<i>Festuca farfara</i> /2/	.	.	+	.	.	.	.	+2	.	II
Ur	<i>Daucus carota</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II	
Ur	<i>Agrostis vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+2	.	+2	II

Gatunki sporadyczne /Sporadic species/: S - *Thuja occidentalis* b 49, *Symphoricarpos albus* b 49, Rn t - *Polygonum nodosum* 51/1.2, *Bidens tripartita* 54, E-P-Ch - *Euphorbia peplus* 46, Oia a - *Rumex obtusifolius* 54, *Tanacetum vulgare* 54/+2, Syn - *Lepidium ruderale* /3/ 53, *Descurainia sophia* /3/ 54/+2, Arn 1 - *Arotium tomentosum* /5/ 50, M-Aea - *Cerastium vulgatum* /e/ 54/+2, *Pastuca rubra* /a/ 49, *Vicia cracca* 53, Aron - *Chrysanthemum leucanthemum* /a/ 50, Mn c - *Deschampsia cespitosa* 51, An g - *Lycopodium europaeum* 54, Pa a - *Aegopodium podagraria* 46, V-Pea - *Serpus europaria* a, 53, Ur - *Medicago lupulina* 50, *Pioris hieracioides* 50, *Galium aparine* 51, *Melilotus officinalis* /4/ 54, *Barbala unguiculata* 48, *Bryum caespitium* 48

zjonomię nadaje zbiorowisku *Plantago maior* w trzech facjach: 1) z *Polygonum aviculare* (zdj. 46, 47, 48), 2) z *Lolium perenne* i *Trifolium repens* (zdj. 49, 50, 51) oraz 3) z *Matricaria discoidea* (zdj. 52, 53, 54). Ponadto znamieną jest w tym zespole wysoka klasa stałości, głównie: *Capsella bursa-pastoris*, *Taraxacum officinale*, *Sisymbrium officinale* i *Potentilla anserina*.

Zespół *Lolio-Plantaginetum* należy do najczęściej opisywanych z ośrodków miejskich i wiejskich (4, 15, 19, 20).

ANALIZA GEOGRAFICZNO-HISTORYCZNA ROŚLIN

Wykaz flory synantropijnej miasta Jasła sporządzono zgodnie z literaturą (11, 12, 13, 22, 27). Częstotliwość występowania roślin podano w nawiasach w skali 5-stopniowej: 1 — gatunek sporadyczny, rzadki o 1—5 stanowiskach, 2 — gatunek częsty o 6—20 stanowiskach, 3 — gatunek pospolity o 21—40 stanowiskach, 4 — gatunek bardzo pospolity o 41—80 stanowiskach oraz 5 — gatunek występujący masowo, w ponad 80 stanowiskach.

1. APOFITY

Rośliny dzikie, rodzime.

1.1. Apofity wodne i nadwodne

Bidens tripartitus L. (1), *Caltha palustris* L. (2), *Chenopodium album* L. (5), *Ch. polyspermum* L. (1), *Ch. rubrum* L. (1), *Cirsium arvense* L. (3), *Epilobium hirsutum* L. (1), *E. palustre* L. (1), *Equisetum palustre* L. (1), *Galium uliginosum* L. (1), *Juncus articulatus* L. (2), *J. effusus* L. (2), *Lycopus europaeus* L. (2), *Lysimachia vulgaris* L. (2), *Lythrum salicaria* L. (2), *Mentha arvensis* L. (3), *M. longifolia* (L.) Huds. (1), *M. piperita* L. (2), *Myosotis palustris* L. (2), *Petasites albus* (L.) Gaertn. (1), *Phalaris arundinacea* L. (1), *Phragmites communis* Trin. (2), *Polygonum hydropiper* L. (2), *P. nodosum* Pers. (2), *P. persicaria* L. (2), *P. tomentosum* Schrk. (1), *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess. (2), *R. silvestris* (L.) Bess. (2), *Stachys palustris* L. (2), *Tussilago farfara* L. (4), *Xanthium strumarium* L. (1).

1.2. Apofity muraw i żwirowisk kserotermicznych

Agrimonia eupatoria L. (2), *Alyssum calycinum* L. (1), *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (1), *Anthemis tinctoria* L. (1), *Arabis arenosa* (L.) Scop. (1), *A. hirsuta* (L.) Scop. (1), *Arenaria serpyllifolia* L. (1), *Artemisia absinthium* L. (1), *Berteroa incana* (L.) DC. (2), *Bromus inermis* Leyss. (2), *Calamintha acinos* (L.) Clairv. (1), *Carex hirta* L. (2), *Centaurea scabiosa* L. (1), *Cerastium arvense* (L.) Fr. (1), *C. semidecandrum* L. (1), *Convolvulus arvensis* L. (2), *Coronilla varia* L. (2), *Euphorbia cyparissias* L. (2), *E. esula* L. (1), *E. stricta* L. (1), *Erigeron acer*

L. (2), *Galium verum* Scop. (4), *Hypericum perforatum* L. (3), *Linaria vulgaris* (L.) Mill. (3), *Medicago falcata* L. (2), *Melampyrum arvense* L. (1), *Melilotus albus* Med. (2), *M. officinalis* (L.) Lam. em. Thuill. (3), *Oenothera biennis* L. (2), *Plantago media* L. (3), *Poa compressa* L. (3), *Polygala comosa* Schr. (1), *Polygonum aviculare* L. (5), *Ranunculus bulbosus* L. (1), *Reseda lutea* L. (2), *Rumex acetosella* L. (3), *Senecio jacobea* L. (2), *Silene inflata* (Salisb.) Sm. (1), *Thymus pulegioides* L. (2), *Trifolium arvense* L. (2), *Verbascum nigrum* L. (2), *V. phlomoides* L. (1), *V. thapsus* L. (1).

1.3. Apofity łąkowe

Achillea millefolium L. (5), *A. ptarmica* L. (1), *Agrostis alba* L. (2), *A. vulgaris* With. (4), *Alchemilla micans* Bus. (1), *A. pastoralis* Bus. (2), *Alectorolophus glaber* (Lam.) Beck. (1), *Angelica silvestris* L. (2), *Anthyllis vulneraria* L. (1), *Arrhenatherum elatius* (L.) P.B. (2), *Barbarea vulgaris* R. Br. (2), *Bellis perennis* L. (2), *Briza media* L. (2), *Campanula patula* L. (2), *C. persicifolia* L. (1), *Cardamine pratensis* L. (2), *Carex vulpina* L. (1), *Carum carvi* L. (2), *Centaurea jacea* L. (2), *Chrysanthemum leucanthemum* L. (2), *Cirsium canum* (L.) M.B. (1), *C. oleraceum* (L.) Scop. (2), *C. rivulare* (Jacq.) All. (2), *Dactylis glomerata* L. (1), *Daucus carota* L. (4), *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. (2), *Equisetum arvense* L. (3), *Euphrasia rostkoviana* Hayne (2), *Festuca pratensis* L. (2), *F. rubra* L. (1), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (2), *Galium mollugo* L. (1), *Geranium columbinum* L. (1), *G. pratense* L. (1), *Heracleum sphondylium* L. (2), *Holcus mollis* L. (1), *Inula britannica* L. (1), *Knautia arvensis* (L.) Coult. (2), *Lathyrus pratensis* L. (2), *Leontodon autumnalis* L. (3), *Lolium perenne* L. (5), *Lotus corniculatus* L. (2), *Lychnis flos-cuculi* L. (2), *Lysimachia nummularia* L. (2), *Luzula campestris* (L.) DC. (2), *Medicago lupulina* L. (3), *Odontites rubra* Gilib. (2), *Ononis arvensis* L. (2), *Pastinaca sativa* L. (2), *Phleum pratense* L. (2), *Pimpinella maior* (L.) Huds. (2), *Plantago lanceolata* L. (2), *Poa annua* L. (5), *P. pratensis* L. (2), *Polygala vulgaris* L. (2), *Potentilla anserina* L. (3), *P. reptans* L. (2), *Ranunculus acer* L. (3), *R. repens* L. (2), *R. sardous* L. (1), *Rumex acetosa* L. (3), *R. crispus* L. (2), *R. obtusifolius* L. (2), *Stellaria graminea* L. (2), *Symphytum officinale* L. (2), *Taraxacum officinale* L. (5), *Tragopogon pratensis* L. (2), *Trifolium dubium* Sibth. (1), *T. hybridum* L. (1), *T. pratense* L. (2), *T. repens* L. (3), *T. strepens* Cr. (1), *Vicia cracca* L. (2).

1.4. Apofity leśne i zaroślowe

Acer pseudoplatanus L. (2), *A. platanoides* L. (1), *Aegopodium podagraria* L. (4), *Aethusa cynapium* L. (2), *Agropyron caninum* (L.) P.B. (1), *A. repens* (L.) P.B. (4), *Ajuga reptans* L. (1), *Alliaria officinalis* Andrzej. (1), *Anemone nemorosa* L. (2), *A. ranunculoides* L. (1), *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. (2), *Arctium lappa* L. (4), *A. minus* (Hill.) Bernh. (1), *A. tomentosum* Hill. (4), *Artemisia vulgaris* L. (4), *Asarum europaeum* L. (1), *Aster amellus* L. (2), *Astrantia maior* L. (2), *Betula verrucosa* Ehrh. (2), *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. (1), *Calystegia sepium* (L.) R.Br. (1), *Campanula rapunculoides* L. (1), *C. trachelium* L. (1), *Cerastium avium* (L.) Moench. (2), *Chaerophyllum aromaticum* L. (2), *Ch. bulbosum* L. (1), *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. (1), *Chelidonium maius* L. (2), *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. (2), *Convallaria maialis* L. (1), *Corydalis cava* (L.) Schw. et K. (1), *Corylus avellana* L. (1), *Crataegus monogyna* Jacq. (1), *Cucubalus baccifer* L. (1), *Dentaria glandulosa* W. K. (1), *Dipsacus silvester* Huds. (1),

Epilobium montanum L. (1), *Equisetum silvaticum* L. (1), *Euphorbia amygdaloides* L. (1), *Eupatorium cannabinum* L. (2), *Evonymus europaea* L. (1), *Ficaria verna* Huds. (2), *Fragaria vesca* L. (1), *Fraxinus excelsior* L. (1), *Galeopsis bifida* Boenn. (1), *G. pubescens* Bess. (2), *G. speciosa* Mill. (2), *G. tetrahit* L. (2), *Galium aparine* L. (2), *Genista tinctoria* L. (1), *Glechoma hederacea* L. (3), *G. hirsuta* W.K. (1), *Hieracium murorum* L. em. Huds. (2), *H. echinoides* Lumt. (1), *Humulus lupulus* L. (1), *Juniperus communis* L. (1), *Lapsana communis* L. (2), *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. (1), *Luzula pilosa* (L.) Milde. (1), *Malachium aquaticum* (L.) Fr. (1), *Melampyrum nemorosum* L. (1), *Melandrium album* (Mill.) Garcke. (1), *Mycelis muralis* (L.) Dum. (2), *Myosotis arvensis* (L.) Hill. (2), *Origanum vulgare* L. (2), *Oxalis acetosella* L. (2), *Petasites officinalis* Moench. (1), *Picris hieracioides* L. (2), *Plantago maior* L. (5), *Polygonum dumetorum* L. (1), *Papulus tremula* L. (2), *Potentilla erecta* (L.) Hampe (1), *Primula elatior* (L.) Grufb. (2), *P. officinalis* (L.) Hill. (1), *Prunus spinosa* L. (2), *Pulmonaria obscura* Dum. (2), *Quercus robur* L. (2), *Rosa canina* L. (2), *R. dumetorum* Thull. (1), *Rubus idaeus* L. (2), *R. caesius* L. (2), *R. hirtus* L. (1), *Rumex conglomeratus* Murr. (1), *Salix fragilis* L. (2), *S. purpurea* L. (2), *Salvia glutinosa* L. (2), *Sambucus nigra* L. (2), *Sanicula europaea* L. (1), *Saponaria officinalis* L. (3), *Scrophularia nodosa* L. (1), *Solidago virga-aurea* L. (1), *Sorbus aucuparia* L. (2), *Stellaria holostea* L. (2), *Symphytum tuberosum* L. (1), *Tanacetum vulgare* L. (4), *Tilia cordata* Mill. (1), *Torilis japonica* (Houtt.) DC. (2), *Trifolium medium* L. (2), *Turritis glabra* L. (1), *Urtica dioica* L. (4), *Veronica chamaedrys* L. (2), *Viburnum opulus* L. (2), *Vicia sepium* L. (2), *Vinca minor* L. (1), *Viola silvestris* Rchb. (2), *V. odorata* L. (3), *Viscum album* L. (1).

2. ANTROPOFITY

Rośliny obcego pochodzenia, wprowadzone w czasach przed- i wczesnohistorycznych (archeofity) lub w czasach nowszych po XV wieku (kenofity).

2.1. Archeofity

Agrostemma githago L. (2), *Anagallis arvensis* L. (2), *Aphanes arvensis* L. (2), *Apera spica-venti* (L.) P.B. (1), *Armoracia lapathifolia* Gilib. (3), *Avena fatua* L. (2), *Bromus secalinus* L. (2), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med. (5), *Carduus acanthoides* L. (1), *Centaurea cyanus* L. (3), *Cichorium intybus* L. (3), *Consolida regalis* S.F. Gray. (1), *Descurainia sophia* (L.) Webb. (2), *Echinochloa crusgalli* (L.) P.B. (2), *Echium vulgare* L. (2), *Euphorbia helioscopia* L. (2), *E. peplus* L. (2), *Geranium pusillum* L. (2), *Hordeum murinum* L. (2), *Hyoscyamus niger* L. (1), *Lactuca serriola* Torner (1), *Lamium album* L. (4), *L. amplexicaule* L. (2), *L. purpureum* L. (2), *Lathyrus tuberosus* L. (1), *Lepidium ruderales* L. (3), *Leonurus cardiaca* L. (2), *Lolium temulentum* L. (2), *Malva silvestris* L. (1), *Matricaria chamomilla* L. (3), *Onopordion acanthium* L. (3), *Papaver rhoeas* L. (2), *Polygonum convolvulus* L. (2), *Raphanus raphanistrum* L. (2), *Senecio vulgaris* L. (3), *Setaria glauca* (L.) P.B. (2), *Sinapsis arvensis* L. (3), *Silene gallica* L. (1), *Sisymbrium officinale* (L.) Scop. (3), *Solanum nigrum* L. (2), *Sonchus oleraceus* L. (2), *Spergula arvensis* L. (2), *Thlaspi arvense* L. (2), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz.-Bip. (5), *Urtica urens* L. (2), *Verbena officinalis* L. (1), *Veronica polita* Fr. (2), *Vicia angustifolia* L. (1), *V. hirsuta* (L.) S.F. Gray. (1), *V. tetrasperma* (L.) Schreb. (2), *Viola arvensis* Murr. (2).

2.2. Kenofity

Rośliny przypadkowo zawleczone (agrestofity), zdomowione (agrestoepekofity) i nie zdomowily się (agresto-efemerofity) oraz rośliny zdziczałe z hodowli (ergazjofity) zdomowione (ergazjo-epekofity) i rosnące przejściowo (ergazjo-efemerofity).

2.2.1. Agresto-epekofity

Amaranthus retroflexus L. (1), *Atriplex hastatum* L. (2), *Cardaria draba* (L.) Desv. (1), *Diplotaxis muralis* (L.) DC. (2), *Elodea canadensis* Rich. in Mich. (1), *Erigeron canadensis* L. (3), *Galega officinalis* L. (1), *Galinsoga parviflora* Cav. (3), *Impatiens parviflora* Nutt. (2), *Iva xanthifolia* Nutt. (1), *Matricaria discoidea* DC. (4), *Oxalis stricta* L. (2), *Rorippa austriaca* (Cr.) Bess. (1), *Rumex confertus* Willd. (1), *Senecio vernalis* W.K. (2), *Sinapis alba* L. (2), *Sisymbrium loeselii* L. (3), *Veronica persica* Poir. (2), *Vicia grandiflora* Scop. (1).

2.2.2. Agresto-efemerofity

Calendula arvensis L. (1).

2.2.3. Ergazjo-epekofity

Acer negundo L. (3), *Aesculus hippocastanum* L. (3), *Brassica nigra* (L.) Koch. (2), *Caragana arborescens* Lam. (2), *Cerasus vulgaris* Mill. (2), *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh. (1), *Hesperis matronalis* L. (1), *Ligustrum vulgare* L. (1), *Lycium halimifolium* Mill. (2), *Medicago sativa* L. (2), *Melissa officinalis* L. (1), *Mentha spicata* L. em. Nath. (1), *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (3), *Quercus rubra* L. (1), *Ribes grossularia* L. subsp.? (1), *Robinia pseudacacia* L. (3), *Rudbeckia laciniata* L. (1), *Sombucus ebulus* L. (1), *Solidago serotina* Ait. (2), *Spiraea salicifolia* L. (1), *Symphoricarpos albus* (L.) Blau. (2), *Syringa vulgaris* L. (1), *Tulipa silvestris* L. (1).

2.2.4. Ergazjo-efemerofity

Allium cepa L. (2), *A. sativum* L. (1), *Anethum graveolens* L. (1), *Avena sativa* L. (1), *Beta vulgaris* L. (1), *Asclepias syriaca* L. (1), *Brassica napus* L. (1), *Calendula officinalis* L. (2), *Cannabis sativa* L. (1), *Clematis orientalis* L. (2), *Cucurbita pepo* L. (2), *Cucumis sativus* L. (2), *Eleagnus angustifolia* L. (1), *Fagopyrum tataricum* Gaertn. (2), *Helianthus annuus* L. (1), *Hordeum vulgare* L. (2), *Lupinus luteus* L. (1), *Malus domestica* B. & P. (2), *Matthiola bicornis* DC. (1), *Morus alba* L. (2), *Nigella damascena* L. (1), *Papaver somniferum* L. (1), *Petroselinum sativum* Hoffm. (3), *Phacelia tanacetifolia* Benth. (1), *Philadelphus coronarius* L. (1), *Pisum sativum* L. (2), *Prunus domestica* L. (2), *Rhaphanus sativus* L. (1), *Secale cereale* L. (2), *Solanum lycopersicum* L. (1), *S. tuberosum* L. (2), *Silybum marianum* (L.) Gaertn. (1), *Triticum vulgare* Vill. (2), *Vicia faba* L. (1), *Zea mays* L. (1).

PODSUMOWANIE

Na terenie miasta Jasła zidentyfikowano 7 zespołów i 2 bliżej nie określone zbiorowiska roślin ruderalnych (tab. 2—10).

Lokalnie zbiorowiska te pod względem współczynników podobieństwa florystycznego powiązane są w trzy zasadnicze grupy, znacznie odbiegające od ich przyjętego uszeregowania fitosocjologicznego w obrębie klasy *Rudero-Secalietaea* (ryc. 3):

a) *Chenopodietum-Atriplicetum patulae*, *Sisymbrietum sophiae*, *Lolio-Plantaginetum*;

b) *Senecioni-Tussilaginetum*, *Tanaceto-Artemisietum*, zbiorowiska z *Armoracia lapathifolia* i z *Urtica dioica*;

c) *Leonuro-Arctietum tomentosum* i *Echio-Melilotetum*.

Wymienione zbiorowiska ruderalne, z wyjątkiem ich postaci z *Armoracia lapathifolia* i z *Urtica dioica*, należą do najczęściej opisywanych w kraju i za granicą (9, 12, 13, 40 i cyt. literatura).

Zbiorowiska ruderalne Jasła o rzadkich kontaktach przestrzennych, a także o słabo edaficznie zróżnicowanym podłożu, nie prezentują się w tak bogatych i typowych florystycznie postaciach, jak np. w Łodzi, Toruniu czy Wrocławiu (5, 9, 27, 29). Przede wszystkim zwraca uwagę brak wielu ogólnie charakterystycznych i pospolitych roślin, jak np.: *Senecio viscosus*, *Ballota nigra*, *Sisymbrium altissimum*, *Puccinellia distans*, *Melilotus altissimus*. Pod tym względem zbiorowiska ruderalne miasta Jasła najbardziej upodabniają się do stanowisk opisywanych z okolic podgórskich (9, 12, 13, 40).

Stwierdzono zależność występowania zbiorowisk ruderalnych od właściwości chemicznych gleb, a szczególnie od zawartości fosforu i potasu. Najwyraźniej zaznacza się to w przypadkach zbiorowisk najsłabiej i najbardziej utrwalonych (np. *Chenopodieto-Atriplicetum patulae* i *Lolio-Plantaginetum*), a także najbardziej typowo ruderalnych (np. *Sisymbrietum sophiae* i *Leonuro-Arctietum tomentosum* — tab. 1).

Na terenie Jasła stwierdzono 383 gatunki roślin naczyniowych związanych w różny sposób ze zbiorowiskami synantropijnymi. Reprezentują one 254 gatunki rodzime (apofity) i 129 gatunków obcych (antropofitów). W obrębie apofitów zdecydowaną przewagę uzyskują rośliny leśne i zarosłowe (107 gat.) oraz łąkowe (73 gat.) nad roślinami muraw i zwirowisk kserotermicznych (43 gat.) oraz wodnymi i nadwodnymi (31 gat.). Pośród antropofitów przeważają kenofity (78 gat.) nad archeofitami (51 gat.). Wśród kenofitów najliczniejsze są ergazjo-efemerofity (35 gat.). ergazjo-epekofity (23 gat.), nieznacznie rzadsze agresto-epekofity (19 gat.), a sporadycznie — agresto-efemerofity (1 gat.).

Właściwości wskaźnikowe flory synantropijnej Jasła, oszacowane według założeń Kornasia (12), przedstawiają się następująco: liczba archeofitów i kenofitów, ilustrująca „stopień synantropizacji ludzkiej”, obejmuje 129 gatunków. Łącznie do agresto-efemerofitów i ergazjo-efemerofitów należy 36 gatunków. Suma tych roślin obrazuje „stopień labilności flory”. Natomiast stosunek kenofitów do archeofitów, wskazujący na „stopień modernizacji flory”, wynosi 1,05.

Na badanym terenie do najbardziej interesujących roślin należą: *Rumex confertus* (trawiaste zbocza), *Vicia grandiflora* i *Iva xanthifolia* (miejsca ruderalne) oraz *Gingo biloba* (hodowane okazałe drzewo), a także *Allium ursinum*, *Carduus personata* i *Scilla bifolia* (stanowiska naturalne w łąkach nadrzecznych).

PIŚMIENNICTWO

1. Braun-Blanquet K.: Pflanzensozologie. Springer Verlag. Wien—New York 1964.
2. Chomicz K.: Materiały do poznania agroklimatu Polski. Komitet Melioracji PAN. PWN, Warszawa 1977.
3. Dobrzański B., Uziak S.: Rozpoznawanie i analiza gleb. PWN, Warszawa 1970.
4. Faliński J. B.: Zbiorowiska dywanowe zachodniej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. Acta Soc. Bot. Pol. **32** (1), 81—99 (1963).
5. Grodzińska K.: Zbiorowiska ruderalne Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skałkowy). Fragm. Flor. et Geobot. **19** (2), 145—150 (1973).
6. Gutte P.: Die Verbreitung einiger Ruderalpflanzengesellschaften in weiterer Umgebung von Leipzig. Wiss. Z. Univ. (Halle) **15** (6), 15—36 (1966).
7. Hess M., Niedźwiedz T., Obrębska-Starkłowa B.: Stosunki termiczne Beskidu Niskiego. Prace Geogr. PAN, IGiPZ **123**, 1—101 (1977).
8. Kępczyński K., Zinkiewicz J.: Zbiorowiska ruderalne miasta Torunia. Studia Soc. Sci. Toruniensis, sectio D **10** (2), 1—52 (1974).
9. Kornaś J.: Zespoły roślinne Jury Krakowskiej. Część II. Zespoły ruderalne. Acta Soc. Bot. Pol. **21** (4), 701—718 (1952).
10. Kornaś J.: Zespoły roślinne Górców. II. Zespoły synantropijne. Fragm. Flor. et Geobot. **14** (1), 83—125 (1968).
11. Kornaś J.: Prowizoryczna lista nowych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. Materiały Zakł. Fitosocjol. Stos. UW (Warszawa—Białowieża) **25**, 43—53 (1968).
12. Kornaś J.: Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Materiały Zakł. Fitosocjol. Stos. UW (Warszawa—Białowieża) **25**, 33—42 (1968).
13. Kornaś J.: Analiza flor synantropijnych. Wiadom. Bot. **21** (2), 85—91 (1977).
14. Krawiecowa A., Rostański K.: Zależność flory synantropijnej wybranych miast polskich od ich warunków przyrodniczych i rozwoju. Acta Univ. Wratisl. **303**, Prace Bot. **21**, 5—61 (1976).
15. Łuczycka A.: Roślinność synantropijna torów kolejowych rejonu Medyki i Żurawicy pod Przemyślem. Roczn. Przemyski TPN, **17—18**, 361—394 (1977).

16. Matuszkiewicz W.: Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski. [w:] Scamoni A.: Wstęp do fitosocjologii praktycznej. PWRiL, Warszawa 1967, 175—229.
17. Medwecka-Kornaś A., Kornaś J., Pawłowski B., Zarzycki K.: Przegląd roślinnych zespołów Polski. [w:] Szata roślinna Polski, pod red. Szafera W. i Zarzyckiego K. PWN, 1, Warszawa 1972, 279—480.
18. Michna E.: Z badań nad klimatem województwa rzeszowskiego w świetle potrzeb rolnictwa, turystyki i wypoczynku. [w:] Prawnicze, administr. i ekonom. studia wyższe w Rzeszowie. Filia Uniw. M. Curie-Skłodowskiej, Rzeszów 1973, 215—234.
19. Sowa R.: Roślinne zespoły ruderalne na terenie Łodzi. Łódz. Tow. Nauk. Wyd. III, 96, 1—30 (1964).
20. Sowa R.: Flora i roślinne zbiorowiska ruderalne na obszarze woj. łódzkiego ze szczególnym uwzględnieniem miast i miasteczek. UŁ, Łódź 1971, 1—282.
21. Świdziński H.: Karpaty fliszowe między Dunajcem a Sanem. Reg. Geol. Polski. Karpaty. Tektonika. 1 (2), 362—422 (1953).
22. Thellung A.: Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalflora. Allg. Bot. Zeitschr. 24, 36—42 (1918/19).
23. Tüxen R.: Grundriss einer Systematik der nitrofilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. der Florist.-soziolog. Arbeitsgemeinschaft. N.F. 2, 94—175 (1950).
24. Uziak S.: Gleby kotlin na obszarze Dołów Jasielsko-Sanockich. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E 8, 65—128 (1953).
25. Wieliczko M. J.: Jasło i okolice. Sport i turystyka. Warszawa 1976.
26. Zając E. U.: Ruderal Vegetation of the Bielsko-Biała Town. Mon. Bot. 40, 5—87 (1974).
27. Zając A.: Pochodzenie archeofitów w Polsce. Rozpr. hab. UJ 29, 1—213 (1979).

РЕЗЮМЕ

Охарактеризована рудеральная растительность на территории города Ясло (Карпатская возвышенность). Установлено 7 ассоциаций и 2 сообщества рудеральной растительности (табл. 2—10, рис. 3). Их фитосоциологическая систематика дается по Корнасю (17). К общеизвестным принадлежат: *Chenopodiato-Atriplicetum patulae*, *Senecioni-Tussilaginetum*, *Sisymbrietum sophiae*, *Echio-Melilotetum*, *Leonuro-Arctietum tomentosum*, *Tanaceo-Artemisietum*, *Lollio-Plantaginetum* (4, 6, 8, 9, 15, 19, 20, 23, 26), а к менее известным — сообщества с *Urtica dioica* (6, 10) и с *Armoracia lapathifolia* (табл. 8). На территории Ясло сидентифицировано 383 вида сосудистых растений. Их историко-географическая классификация основана на работах 11—14, 22, 27. Насчитано здесь 254 местных видов (*Арофита*) и 129 видов занесенных (*Антропофита*). Из занесенных видов преобладают растения, прожившие после XV века *Кенофита* (78 видов), растений, прижившихся до XV века *Археофита*, меньше (51 вид). В то же время среди растений, принадлежащих к *Кенофита*, по критериям Кравцовой и Рос-таньского (14 и цитированная там литература), установлено 4 основные группы растений: *Ergasjo-ephemerophyta* (35 видов), *Ergasjo-epекophyta* (23 вида), *Agresto-epекophyta* (19 видов) и *Agresto-ephemerophyta* (1 вид). Одновременно с фитосоциологическими исследованиями проводились ориентировочные исследования химизма почв (табл. 1).

SUMMARY

The ruderal vegetation in the town of Jasło in the Pre-Carpathian region (Fig. 1) was characterized. Seven associations and two communities of ruderal flora were identified (Tables 2—10, Fig. 3). Their phytosociological systematics was given after Kornaś (17). The well-known associations included *Chenopodiето-Atriplicetum patulae*, *Senecioni-Tussilaginetum*, *Sisymbrietum sophiae*, *Echio-Melilotetum*, *Leonuro-Arcietum tomentosi*, *Tanaceto-Artemisietum*, and *Lolio-Plantaginetum* (4, 6, 8, 9, 15, 19, 20, 23, 26), and the least known included communities with *Urtica dioica* (6, 10) and with *Armoracia lapathifolia* (Table 8). In the area of Jasło 383 species of vascular plants were identified. Their geographic-historical classification was based on reports 11—14, 22, 27. There were 254 native species (*Apophyta*) and 129 imported species (*Antropophyta*). Among the latter, the species naturalized since the 15th century. *Kenophyta* (78 species) numerically predominated over *Archeophyta*, naturalized before the 15th century (51 species). On the basis of the criterion by Krawiecowa and Rostański (14 and bibliography quoted there), among *Kenophyta* there were four basic groups of plants: *Ergasjo-ephemerophyta* (35 species), *Ergasjo-epekophyta* (23 species), *Agresto-epekophyta* (19 species), and *Agresto-ephemerophyta* (1 species). Together with phytosociological investigations a general examination of soil chemism was also carried out (Table 1).