

Institut Biologii UMCS
Zakład Zoologii
Akademia Rolnicza w Lublinie
Katedra Zoologii

JACEK ŁĘTOWSKI, KRZYSZTOF PAWŁĘGA

Ryjkowcowate (*Curculionoidea: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) roślinnych zbiorowisk śródmiejskich
Sandomierza

The weevils (*Curculionoidea: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*)
of the Sandomierz town plant communities

WSTĘP

Piśmiennictwo poświęcone ryjkowcowatym zbiorowisk śródmiejskich jest fragmentaryczne, a większość danych pozostaje rozproszona w opracowaniach faunistycznych dotyczących większych regionów kraju (15). Ukazało się jedynie kilka prac omawiających to zagadnienie w dużych aglomeracjach miejskich, takich jak Warszawa, Wrocław, Łódź, Lublin (4–6, 19, 25).

Fauna ryjkowcowatych okolic Sandomierza była, od końca lat pięćdziesiątych tego wieku, przedmiotem nielicznych badań. Pierwsze dane faunistyczne zawarte są w publikacjach Smreczyńskiego (20) i Szymczakowskiego (21–23) i dotyczą jedynie Gór Pieprzowych. Ryjkowcowate zbiorowisk kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej opracowali Cmoluch, Łętowski, Minda (7) i Cmoluch, Łętowski, Rzepecki (8).

Niniejsza praca stanowi kontynuację badań nad ryjkowcowatymi śródmiejskich zbiorowisk Polski oraz uzupełnia dane do fauny Wyżyny Sandomierskiej.

Badania biocenotyczne prowadzono w 11 zbiorowiskach. Charakterystyki stanowisk dokonano na podstawie prac Fijałkowskiego (11), Kucharczyków, (12, 13), Matuszkiewicza (14) i obserwacji własnych. Owady zbiera-

no w następujących zbiorowiskach roślinnych: 1. *Polygono-Bidentetum*, 2. zbiorowisko z *Cannabis sativa*, 3. *Sisymbrietum loeselii*, 4. *Chaenopodietum ruderales*, 5. *Senecioni-Tussilaginetum*, 6. zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios*, 7. *Tanaceto-Artemisietum*, 8. *Alliario-Chaerophylletum temuli*, 9. park miejski, 10. zbiorowisko z *Urtica dioica* — *Rumex obtusifolius*, 11. zbiorowisko z *Tripleurospermum inodorum*.

METODYKA BADAŃ

Badania faunistyczne nad ryjkowcowatymi zbiorowisk śródmiejskich Sandomierza prowadzono w latach 1992–1994. Owady zbierano czerpakiem entomologicznym. W pierwszym roku badań próby pobierano metodą jakościową, w dwu pozostałych ilościową. Na jedną próbę zoocenologiczną składała się seria 8×25 uderzeń czerpakiem. Łącznie pobrano 114 prób (tab. 1). Układ systematyczny gatunków podano według *Katalogu fauny Polski* (1–3) oraz *Wykazu zwierząt Polski. Insecta: Coleoptera, Strepsiptera* (16).

Oznaczony materiał analizowano przy użyciu dwu wskaźników biocenotycznych: dominacji osobniczej (D) i gęstości względnej (G). Otrzymane wartości stopnia dominacji zgrupowano w pięciu klasach (17, 26): eudominanty — D₅ — >10%, dominanty — D₄ — 5,1–10%, subdominanty — D₃ — 2,1–5%, recedenty — D₂ — 1,1–2%, subrecedenty — D₁ — <1%. Do określenia rangi gatunku w zgrupowaniu zastosowano zmodyfikowany wskaźnik wierności ekologicznej — F (18, 24). Analizę ekologiczną i zoogeograficzną ryjkowcowatych opracowano według Czechowskiego i Mikołajczyka (9). Pod względem preferencji siedliskowych wyróżniono 6 grup gatunków. Dwie pierwsze to owady leśne i zaroślowe bytujące na roślinach z klasy *Quercu-Fagetea* i *Rhamno-Prunetea*. Do trzeciej zaliczono ryjkowcowate zasiedlające łąki z rzędu *Molinietalia* i *Arrhenatheretalia*. Zgrupowanie gatunków synantropijnych stanowiły ryjkowce związane z roślinami z klas: *Bidentetea tripartiti*, *Chenopodietea*, *Epilobietea angustifolii*, *Plantaginetea maioris*. Kolejną grupę reprezentowały chrząszcze zbiorowisk kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea*. W zakresie plastyczności ekologicznej wyodrębniono trzy kategorie gatunków: eury-, poli- i stenotopy. Dane jakościowe i ilościowe ryjkowcowatych przedstawiono w tab. 1–3.

SKŁAD GATUNKOWY, LICZEBNOŚĆ I STRUKTURA DOMINACJI

W wyniku 3-letnich poszukiwań w 11 zbiorowiskach śródmiejskich Sandomierza zebrano łącznie 2030 osobników ryjkowcowatych. Ze zbioru tego wyróżniono 118 gatunków chrząszczy (tab. 1). W pozyskanym materiale najliczniej reprezentowana była rodzina *Curculionidae* (87 gat.). Na drugim miejscu klasyfikowała się rodzina *Apionidae* (29 gat.), a najmniej gatunków odławiano z *Attelabidae* (2 gat.). Analiza składu gatunkowego omawianych siedlisk wykazała, iż najwięcej ryjkowcowatych pozyskano w zbiorowisku z *Calamagrostis epigeios* (55 gat.) i *Tanaceto-Artemisietum* (56 gat.). Największą liczbą osobników zebrano w zbiorowisku *Alliario-Chaerophylletum temuli* — 371 ok., najmniejszą zaś

Tab. 1. Zestawienie liczbowe *Attelabidae*, *Apionidae* i *Curculionidae* stwierdzonych w roślinnych zbiorowiskach śródmiejskich Sandomierza w latach 1992–1994

A list of *Attelabidae*, *Apionidae* and *Curculionidae* found in the Sandomierz town plant communities in numbers in 1992–1994

Lp.	Nazwa gatunku	Stanowisko										Dane jakościowe		Suma osobników				
		1. <i>Polygono-Bidenterium</i>	2. Zb. z <i>Cannabis sativa</i>	3. <i>Sisymbrium loeselii</i>	4. <i>Chenopodium ruderales</i>	5. <i>Senecion-Tussilaginetum</i>	6. Zb. z <i>Calamagrostis epigeios</i>	7. <i>Tanacetum-Artemisietum</i>	8. <i>Alliario-Chaerophylletum tenuit</i>	9. Park miejski — trawnik	10. Zb. <i>Urtica dioica</i> - <i>Rumex obtusifolius</i>				11. Zb. z <i>Tripleurospermum inodorum</i>			
ATTELABIDAE																		
1	<i>Caenorhinus germanicus</i> (Herbst)	1 0,06			1 0,07						3 0,21	1 0,06						6
2	<i>Byctiscus populi</i> (L.)										2 0,14							2
APIONIDAE																		
3	<i>Apion radiolus</i> (Marsch.)	1 0,06																2
4	<i>Apion minimum</i> Herbst																	2
5	<i>Apion urticarium</i> (Herbst)	23 1,27	3 0,33	3 0,25	5 0,35						1 0,07	4 0,23	26 1,85					68

50*	<i>Eusomus ovulum</i> Germ.			25	4	55	8					4	96
				2,08	0,28	6,87	0,57						
51	<i>Sciaphilus asperatus</i> (Bonsd.)		3							17			20
			0,33							1,21			
52*	<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst)	7			12	27	24	18				1	96
		0,38			0,85	3,37	1,71	1,05				0,33	
53	<i>Sitona griseus</i> (Fabr.)												1
								1			0,05		
54	<i>Sitona crinitus</i> (Herbst)						11	2					13
							0,78	0,11					
55	<i>Sitona cylindricollis</i> (Fabr.)		1			2	1						4
			0,11			0,25	0,07						
56	<i>Sitona hispidulus</i> (Fabr.)	3	2	9	13	1	1	8					37
		0,16	0,22	0,75	0,92	0,12	0,07	0,47					
57	<i>Sitona humeralis</i> Steph.	1	19	1	14	1	11	56		1			104
		0,05	2,11	0,08	1,00	0,12	0,78	3,29		0,07			
58*	<i>Sitona inops</i> Schoenh.						3	4					4
							0,21	0,23					
59	<i>Sitona languidus</i> Gyll.						2						2
							0,14						
60	<i>Sitona lepidus</i> Gyll.		1		5			1					7
			0,11		0,35			0,05					
61	<i>Sitona lineatus</i> (L.)		4		5			22		1			32
			0,44		0,35			1,29		0,07			
62	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunb.)		13	3	2		1	16				1	36
			1,44	0,25	0,14		0,07	0,94				1,00	
63	<i>Sitona suturalis</i> Steph.		11				8	8		1			28
			1,22				0,57	0,47		0,07			
64	<i>Sitona tibialis</i> (Herbst)						3						3
							0,21						

w zbiorowisku z *Tripleurospermum inodorum* — 1 ok. Ryjkowcowatymi odławianymi najliczniej we wszystkich zespołach były: *Nedyus quadrimaculatus* — 402 ok., *Polydrusus inustus* — 187 ok. i *Sitona humeralis* — 104 ok. (tab. 1). Pierwszy z nich to gatunek wszędobylski związany z *Urtica dioica*, dwa pozostałe to chrząszcze preferujące zbiorowiska murawowe i bardziej liczne w siedliskach suchych, dobrze nasłonecznionych. Wśród zebranych ryjkowcowatych zwraca uwagę fakt nieobecności form higrofilnych oraz mały udział gatunków dendrofilnych. Największą grupę stanowią ryjkowcowate mezofilne, charakterystyczne dla łąk, muraw i pastwisk.

Zgrupowania ryjkowcowatych omawianych siedlisk wykazywały obecność kilku taksonów znanych z nielicznych stanowisk na terenie kraju. Są to: *Phyllobius scutellaris*, *Tychius schneideri*, *T. squamulatus*, *Sibinia subelliptica* i *Ceutorhynchus moelleri*.

Charakterystyka ekologiczno-faunistyczna poszczególnych zespołów przedstawiała się następująco:

Polygono-Bidentetum

W zbiorowisku rdestowo-uczepowym stwierdzono występowanie 29 gatunków ryjkowcowatych, wyróżnionych ze zbioru 240 osobników (tab. 1). Interesującym elementem faunistycznym tego zgrupowania był *Phyllobius vespertinus* — gatunek wydzielony przez Dieckmanna (10) z grupy *Ph. pyri*. Polifag, preferujący rośliny z rodzajów: *Artemisia* L., *Achillea* L., *Aegopodium* L., w Polsce znany tylko z południowej części kraju (16). Struktura dominacji tego zgrupowania kształtowała się następująco:

Eudominanty: *Nedyus quadrimaculatus*, D — 24,58%, G — 3,27 osobn./pr., *Polydrusus inustus* D — 22,5%, G — 3,00 osobn./pr. i *Phyllobius vespertinus* D — 12,9%, G — 1,72 osobn./pr.

Dominanty: *Apion urticarium* D — 9,5%, G — 1,27 osobn./pr. i *Phyllobius urticae* D — 5,4%, G — 0,72 osobn./pr.

Subdominanty: *Phyllobius brevis* D — 4,5%, G — 0,61 osobn./pr., *Foucartia squamulata* D — 2,9%, G — 0,38 osobn./pr. i *Apion columbinum* D — 2,5%, G — 0,33 osobn./pr.

Wśród recedentów wyróżniono 4 gatunki (*Apion pavidum*, *A. apricans*, *Sitona hispidulus*, *Hypera postica*), których udział procentowy wahał się w granicach: 1,25–1,67% a gęstość: 0,16–0,22 osobn./pr.

Pozostałe ryjkowcowate to subrecedenty o następujących parametrach ekologicznych: D — 0,4–0,8%, G — 0,05–0,11 osobn./pr. (tab. 1).

Zbiorowisko z *Cannabis sativa*

W zbiorowisku tym stwierdzono 26 gatunków (116 osobn.) (tab. 1). Układ dominacji chrząszczy tego biotopu przedstawiał się następująco:

Eudominanty: *Sitona humeralis* D — 16,38%, G — 2,11 osobn./pr., *Apion apricans* D — 14,65%, G — 1,88 osobn./pr., *Sitona sulcifrons* D — 11,2%, G — 1,44 osobn./pr.

Dominanty: *Apion virens*, *Sitona suturalis* D — 9,48%, G — 1,22 osobn./pr.

Subdominanty: *Apion urticarium* D — 2,59%, G — 0,33 osobn./pr., *A. seniculus* D — 4,31%, G — 0,55 osobn./pr., *A. columbinum* D — 2,59%, G — 0,33 osobn./pr., *A. filirostre*, *Sitona lineatus*, *Tychius brevisculus*, *Nedyus quadrimaculatus* D — 3,45%, G — 0,44 osobn./pr., *Sciaphilus asperatus* D — 2,59%, G — 0,33 osobn./pr.

Recedenty: *Sitona hispidulus* i *Hadroplontus litura* D — 1,72%, G — 0,22 osobn./pr.

Pozostałe 11 gatunków należało do grupy subrecedentów: D — 0,88%, G — 0,11 osobn./pr. (tab. 1).

Sisymbrietum loeselii

W zespole *Sisymbrietum loeselii* zebrano 107 osobników ryjkowcowatych należących do 17 gatunków (tab. 1). Struktura dominacji osobniczej kształtowała się następująco:

Eudominanty: *Apion seniculus* D — 17,76%, G — 1,58 osobn./pr., *A. apricans* D — 21,5%, G — 1,91 osobn./pr., *Eusomus ovulum* D — 23,36%, G — 2,08 osobn./pr.

Dominanty: *Sitona hispidulus* D — 8,41%, G — 0,75 osobn./pr., *Polydrusus pilosus* D — 5,6%, G — 0,50 osobn./pr.

Subdominanty: *Apion urticarium*, *A. jaffense*, *Sitona sulcifrons* D — 2,8%, G — 0,25 osobn./pr., *Polydrusus inustus* D — 4,67%, G — 0,41 osobn./pr.

Recedenty: *Apion loti*, *Phyllobius urticae*, *Nedyus quadrimaculatus* D — 1,87%, G — 0,16 osobn./pr.

Subrecedenty: do tej grupy należało pozostałych 5 gatunków: D — 0,93%, G — 0,08 osobn./pr. (tab. 1).

Chenopodietum ruderales

Zbiorowisko ruderalne z komosą białą skupiało 42 gatunki ryjkowcowatych

wyróżnione z 223 osobników. Wartości wskaźników ekologicznych kształtowały się następująco:

Eudominanty: *Polydrusus inustus* D — 14,35%, G — 2,28 osobn./pr., *Nedyus quadrimaculatus* D — 11,66%, G — 1,85 osobn./pr.

Dominanty: *Phyllobius urticae* D — 8,97%, G — 1,42 osobn./pr., *Foucartia squamulata* D — 5,38%, G — 0,85 osobn./pr., *Sitona hispidulus* D — 5,83%, G — 0,92 osobn./pr., *S. humeralis* D — 6,28%, G — 1,00 osobn./pr., *Tychius picirostris* D — 8,97%, 1,42 osobn./pr.

Subdominanty: *Apion urticarium*, *A. virens*, *Sitona lepidus*, *S. lineatus* D — 2,24%, G — 0,35 osobn./pr., *Parethalcus pollinarius* D — 3,59%, G — 0,57 osobn./pr.

Recedenty: *Apion onopordi*, *A. fulvipes*, *Eusomus ovulum*, *Hypera postica* D — 1,79%, G — 0,28 osobn./pr., *Apion apricans*, *Tychius junceus*, *T. meliloti* D — 1,35%, G — 0,21 osobn./pr.

Subrecedenty: należały tu pozostałe gatunki chrząszczy tego zbiorowiska, których udział procentowy wahał się w granicach: 0,45–0,9% a gęstość: 0,07–0,14 osobn./pr. (tab. 1).

Senecioni-Tussilaginetum

W zespole z podbiałem pospolitym i starcem lepkiem odnotowano 24 gatunki ryjkowcowatych, należące do 213 osobników. Układ dominacji przedstawiał się następująco:

Eudominanty: *Polydrusus inustus* D — 29,58%, G — 7,87 osobn./pr., *Eusomus ovulum* D — 25,82%, G — 6,87 osobn./pr., *Foucartia squamulata* D — 12,68%, G — 3,37 osobn./pr.

Dominanty: *Phyllobius brevis* D — 9,86%, G — 2,68 osobn./pr.

Subdominanty: *Apion loti*, *Baris artemisiae* D — 2,35%, G — 0,62 osobn./pr., *A. columbinum* D — 3,29%, G — 0,87 osobn./pr., *Tychius medicaginis* D — 2,82%, G — 0,75 osobn./pr.

Recedenty: *Sitona waterhousei* D — 1,4%, G — 0,37 osobn./pr.

Subrecedenty: 14 gatunków ryjkowcowatych: D — 0,47–0,94%, G — 0,07–0,25 osobn./pr. (tab. 1).

Calamagrostis epigeios

Wśród omawianych zbiorowisk śródmiejskich Sandomierza zgrupowanie ryjkowcowatych tego stanowiska zajmowało drugie miejsce pod względem liczby odłowionych gatunków (55 gat.) i trzecie pod względem liczby osobników (307 ok.). W zbiorze jakościowym ryjkowcowatych stwierdzono obecność trzech

gatunków, znanych z nielicznych stanowisk w Polsce. Są to: *Apion platalea*, *Tychius schneideri* i *T. squamulatus*. Struktura dominacji układała się następująco:

Eudominanty: *Apion ononis* D — 10,42%, G — 2,28 osobn./pr.

Dominanty: *Apion pavidum* D — 8,79%, G — 1,92 osobn./pr., *Foucartia squamulata* D — 7,82%, G — 1,71 osobn./pr., *Tychius brevisculus* D — 7,49%, G — 1,64 osobn./pr., *Apion jaffense* D — 6,19%, G — 1,35 osobn./pr.

Subdominanty: *Hypera postica* D — 4,56%, G — 1,00 osobn./pr., *Phyllobius brevis* D — 3,9%, G — 0,85 osobn./pr., *Sitona crinitus* D — 3,58%, G — 0,78 osobn./pr., *Apion tenue*, *Tychius madicaginis*, *Nedyus quadrimaculatus* D — 2,93%, G — 0,64 osobn./pr., *Eusomus ovulum*, *Sitona suturalis* D — 2,6%, G — 0,57 osobn./pr., *Apion loti*, *A. columbinum* D — 2,28%, G — 0,5 osobn./pr.

Recedenty: *Apion platalea*, *A. apricans* D — 1,95%, G — 0,42 osobn./pr., *A. meliloti* D — 1,63%, G — 0,35 osobn./pr., *A. filirostre*, *Phyllobius vespertinus* D — 1,3%, G — 0,28 osobn./pr.

Subrecedenty: 34 gatunki ryjkowcowatych: D — 0,33–0,98%, G — 0,07–0,21 osobn./pr. (tab. 1).

Tanaceto-Artemisietum

Zgrupowanie ryjkowcowatych tego zespołu było najbogatsze pod względem jakościowym. Zebrano w nim 56 gatunków, wyróżnionych ze zbioru 366 osobników. Wśród chrząszczy tego stanowiska wystąpił *Baris artemisiae* — ryjkowiec związany biologicznie z roślinami z rodzaju *Artemisia* L. Jest to gatunek charakterystyczny dla tego zespołu. Nadto odłowiono w nim: *Apion platalea*, *Phyllobius scutellaris* i *Glocianus moelleri*, chrząszcze znane z nielicznych stanowisk w kraju. Struktura dominacji ryjkowcowatych tego zgrupowania przedstawiała się następująco:

Eudominanty: *Sitona humeralis* D — 15,3%, G — 3,29 osobn./pr.

Dominanty: *Nedyus quadrimaculatus* D — 6,83%, G — 1,47 osobn./pr., *Polydrusus inustus* D — 6,28%, G — 1,35 osobn./pr., *Sitona lineatus* D — 6,01%, G — 1,29 osobn./pr., *Phyllobius brevis* D — 5,46%, G — 1,17 osobn./pr.

Subdominanty: *Foucartia squamulata* D — 4,92%, G — 1,05 osobn./pr., *Sitona sulcifrons* D — 4,73%, G — 0,94 osobn./pr., *Apion apricans*, *Sitona waterhousei* D — 3,28%, G — 0,70 osobn./pr., *Apion columbinum*, *Tychius picirostris* D — 2,73%, G — 0,58 osobn./pr., *Phyllobius vespertinus* D — 3,00%, G — 0,64 osobn./pr., *Apion virens*, *Hypera postica* D —

2,46%, G — 0,52 osobn./pr., *Sitona hispidulus*, *S. suturalis* D — 2,19%, G — 0,47 osobn./pr.

Recedenty: *Apion tenue* D — 1,64%, G — 0,35 osobn./pr., *A. cracca* D — 1,91%, G — 0,41 osobn./pr., *A. assimile*, *A. filirostre*, *Glocianus punctiger* D — 1,37%, G — 0,29 osobn./pr., *Apion urticarium*, *A. platalea*, *Sitona inops*, *Tychius crassirostris*, *T. quinquepunctatus* D — 1,09%, G — 0,23 osobn./pr.

Subrecedenty: pozostałe 29 gatunków ryjkowcowatych: D — 0,27% — 0,82%, G — 0,05–0,17 osobn./pr. (tab. 1).

Alliario-Chaerophylletum temuli

Zgrupowanie ryjkowcowatych tego stanowiska było najbogatsze pod względem liczby odłowionych okazów. Zebrano w nim 371 osobników, należących do 21 gatunków. Takson charakterystyczny dla tego biotopu — *Ceutorhynchus alliariae*, żyje na *Alliaria officinalis*, która w tym zespole wykazywała duży stopień pokrycia (ponad 50%). Struktura dominacji przedstawiała się następująco:

Eudominanty: *Nedyus quadrimaculatus* D — 66,58%, G — 17,64 osobn./pr., *Parethalcus pollinarius* D — 12,13%, G — 3,21 osobn./pr.

Dominanty: *Apion urticarium* D — 7,00%, G — 1,85 osobn./pr.

Subdominanty: *Sciaphilus asperatus* D — 4,58%, G — 1,21 osobn./pr., *Phyllobius urticae*, *Liophloeus tessulatus* D — 2,43%, G — 0,64 osobn./pr.

Recedenty: brak.

Subrecedenty: 15 gatunków: D — 0,27% — 0,8%, G — 0,07–0,21 osobn./pr. (tab. 1).

PARK MIEJSKI

Na tym stanowisku zbierano owady z trawników, znajdujących się pod starymi drzewami, były one silnie ocienione i podlegały intensywnej antropopresji. Pozyskano w nim 20 osobników, należących do 9 gatunków. Układ stopnia dominacji kształtował się następująco:

Eudominanty: *Nedyus quadrimaculatus* D — 45,00%, G — 2,25 osobn./pr., *Apion fulvipes* D — 15,00%, G — 0,75 osobn./pr.

Dominanty: *Apion columbinum* D — 10,00%, G — 0,50 osobn./pr., *A. pomonae*, *A. virens*, *Dorytomus melanophthalmus*, *Hypera postica*, *Ceutorhynchus contractus*, *Glocianus fennicus* D — 5,00%, G — 0,25 osobn./pr.

W zgrupowaniu ryjkowcowatych tego stanowiska nie wystąpiły pozostałe klasy liczebności (tab. 1).

Urtica dioica — *Rumex obtusifolius*

W omawianym zbiorowisku pobrano tylko jedną próbę ilościową, w której odłowiono 8 osobników reprezentujących 6 gatunków. Były to: *Apion seniculus*, *Sitona sulcifrons*, *Dorytomus melanophthalmus*, *Sibinia pellucens*, *Furcipes rectirostris*, *Rhinoncus perpendicularis*.

Tripleurospermum inodorum

Stanowisko to było najuboższe zarówno pod względem liczby gatunków jak i osobników ryjkowcowatych. Złowiono na nim tylko jednego ryjkowca, którym była *Foucartia squamulata*.

ANALIZA EKOLOGICZNO-ZOOGEOGRAFICZNA

Zebrane ryjkowcowate ze względu na typ fagizmu, podzielono na poli- i monofagi. W badanych zespołach roślinnych najwyższym udziałem procentowym charakteryzowały się gatunki oligofagiczne (68,64% liczby gatunków, 54,78% liczby osobników). Na drugiej pozycji znalazły się ryjkowcowate poli-fagiczne (16,95% gat., 18,42% osobn.), na trzeciej — monofagi (14,41% gat., 26,80% osobn.) — tab. 3.

Tab. 2. Udział elementów ekologicznych ryjkowcowatych w roślinnych zbiorowiskach śródliskowych Sandomierza

The share of ecological elements of weevils in the Sandomierz town plant communities

	Gatunki	<i>N</i>	%	<i>n'</i>	%
Wybiórczość siedliskowa	leśne	11	9,32	568	27,98
	zaroślowe	13	11,02	77	3,79
	łąkowe	61	51,69	818	40,30
	synantropijne	11	9,32	28	1,38
	kserotermiczne	19	16,10	532	26,21
	inne	3	2,54	7	0,34
Fagizm	polifagiczne	20	16,95	374	18,42
	oligofagiczne	81	68,64	1112	54,78
	monofagiczne	17	14,41	544	26,80
Topowość	eurytopowe	52	44,07	1356	66,80
	politopowe	49	41,53	391	19,26
	stenotopowe	17	14,41	283	13,94

N — liczba gatunków, *n'* — liczebność.

N — number of species, *n'* — numerical force.

Tab. 3. Udział elementów zoogeograficznych ryjkowcowatych w roślinnych zbiorowiskach śródmiejskich Sandomierza

The share of zoogeographical elements of weevils in the Sandomierz town plant communities

Element	<i>N</i>	%	<i>n'</i>	%
Holarktyczny	19	16,10	289	14,24
Palcarktyczny	48	40,68	552	27,19
Eurosyberokaukaski	4	3,39	556	27,39
Eurosyberyjski	10	8,47	85	4,19
Eurokaukaski	12	10,17	88	4,33
Europejski	20	16,95	260	12,81
Subpontomedyterraneński	4	3,39	199	9,80
Subpontyjski	1	0,85	1	0,05

N — liczba gatunków, *n'* — liczebność.

N — number of species, *n'* — numerical force.

W badanych zbiorowiskach najliczniej reprezentowane były gatunki łąkowe (51,69%) i kserotermofilne (16,10%). Ich liczebność wykazała również wysokie wartości, pierwszych — 40,30%, a drugich — 26,21%. Najmniejszy udział miały ryjkowce „inne”, o nie w pełni poznanych preferencjach środowiskowych (tab. 3).

Zespoły śródmiejskie charakteryzowały się największym udziałem eurytopów (44,07% gat., 66,80% ok.). W dalszej kolejności występowały politopy (41,53% gat., 19,26% ok.), stenotopy zaś obejmowały 14,41% wykazanych taksonów przy liczebności 13,94% okazów (tab. 3).

Omawiana nadrodzina chrząszczy reprezentowana była przez 8 elementów zoogeograficznych. Trzon zgrupowania stanowiły gatunki palearktyczne (40,68%). One też cechowały się największą liczebnością (552 ok.). Badane zbiorowiska zasiedlało 5 gatunków o stosunkowo wąskim rozmieszczeniu geograficznym. Należały one do form subpontomedyterraneńskich i subpontyjskich (tab. 2). Wykaz gatunkowy ryjkowcowatych zbiorowisk śródmiejskich Sandomierza porównywano z danymi jakościowymi tych chrząszczy uzyskanymi w zespołach śródmiejskich Wrocławia, Warszawy, Łodzi i Lublina. Największą liczbę gatunków ryjkowcowatych odnotowano z Warszawy — 458 gat. (4). Drugą pozycję zajmowała Łódź — 247 gat. (24), a w dalszej kolejności Lublin — 210 gat. (5, 6) i Wrocław 128 gat. (18). W zbiorowiskach śródmiejskich Sandomierza stwierdzono 118 gat. (tab. 1), co na tak małe miasto i trzyletni okres badań jest stosunkowo dużym zbiorem. Nadto w wymienionych aglomeracjach połowów dokonywano również w zespołach roślinnych naturalnego pochodzenia, którymi były fragmenty lasów i niektóre murawy, a także rozszerzono o roślinność ogródków działkowych. Wpłynęło to zapewne na wzbogacenie listy gatunkowej ryjkowcowatych tych miast.

Skład jakościowy fauny ryjkowcowatych Sandomierza wykazywał największe

podobieństwo do fauny Warszawy i Lublina. Wśród ryjkowcowatych Sandomierza wyróżniono gatunki dotychczas nie wykazywane z biotopów śródmiejskich Polski. Są to: *Apion jaffense*, *A. columbinum*, *Polydrusus pilosus*, *Foucartia squamulata*, *Ceutorhynchus alliariae*, *C. gerhardti*, *Microplantus figuratus*, *M. millefolii* i *Glocianus moelleri*.

W zgrupowaniu ryjkowcowatych roślinności ruderalnej spostrzeżono również tendencje do redukcji form higrofilnych i dendrofilnych na korzyść mezofili, wśród których największą rolę odgrywały gatunki ubikwistyczne (18, 24). Te ostatnie żyją na roślinach pospolicie występujących w miastach. Z pokrzywą *Urtica dioica* związane są *Apion urticarium*, *Phyllobius urticae*, *Parethalcus pollinarius*, *Nedyus quadrimaculatus*. Na różnych szczawiach (*Rumex* L.) bytuje *Rhinoncus pericarpus*, na rdestach zaś (*Polygonum* L.) *R. perpendicularis* i *R. bruchoides*. Z pospolitymi motylkowatymi a zwłaszcza z rodzajem *Trifolium* L. i *Ononis* L. są związane biologicznie (rozwród, pokarm) *Apion ononis*, *A. apricans*, *A. assimile*, *A. filirostre*, *A. fulvipes*, *A. nigrirtarse*, *A. ononidis*, *Sitona crinitus*, *S. hispidulus*, *S. humeralis*, *S. lineatus* i *S. sulcifrons*.

W omawianych zgrupowaniach wystąpiło 19 gatunków kserotermofilnych. Najliczniej zbierano *Polydrusus inustus*, *Foucartia squamulata*, *Eusomus ovulum* i *Phyllobius brevis* (tab. 1). Pozostałe ryjkowcowate występowały nielicznie lub pojedynczo. Dwa pierwsze chrząszcze były również eudominantami w zespołach muraw kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej (8). Dane tu wymienione potwierdzają spostrzeżenia Cholewickiej (4) i Cmolucha (5), iż w zbiorowiskach śródmiejskich wzrasta zarówno liczba jak i liczebność form kserotermofilnych.

Rozpatrzenie składu gatunkowego ryjkowcowatych omawianych zbiorowisk na tle dotychczasowych danych o faunie Wyżyny Sandomierskiej pozwoliło stwierdzić występowanie w nim 11 gatunków dotychczas nie odnotowanych z tego terenu. Są to: *Apion nigrirtarse*, *Phyllobius vespertinus*, *Polydrusus pallidus*, *P. pilosus*, *Dorytomus ictor*, *Tychius stephensi*, *Ceutorhynchus alliariae*, *C. gerhardti*, *Parethalcus pollinarius*, *Microplantus figuratus* i *M. millefolii*.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Badania biocenotyczne przeprowadzone w 11 zbiorowiskach śródmiejskich Sandomierza, wykazały obecność 118 gatunków ryjkowcowatych należących do 2030 okazów (tab. 1). Ustalono względny skład gatunkowy, liczebność, strukturę dominacyjną oraz związek ryjkowców z określonymi zbiorowiskami roślinnymi. Najobfitszą faunę skupiał zespół *Tanaceto-Artemisietum* (56 gat.) i zbiorowisko z *Calamagrostis epigeios* (55 gat.). Wśród wykazanych gatunków największą li-

czebnością charakteryzowały się: *Nedyus quadrimaculatus* (402 ok.), *Polydrusus inustus* (187 ok.) i *Sitona humeralis* (104 ok.). W zbiorze odłowionych owadów najliczniejszą grupę stanowiły ryjkowcowate mezofilne, bytujące w zbiorowiskach murawowych na łąkach i pastwiskach. Zaobserwowano silną redukcję form higrofilnych i dendrofilnych przy wyraźnym wzroście kserotermofili.

W zebranych materiale wyróżniono kilka gatunków znanych z niewielu stanowisk na terenie kraju. Są to: *Phyllobius scutellaris*, *Tychius schneideri*, *T. squamulatus*, *Sibinia subelliptica* i *Glocianus moelleri*.

Rozpatrując przywiązanie poszczególnych gatunków ryjkowcowatych do roślin badanych zbiorowisk stwierdzono, iż gatunkiem charakterystycznym wyłącznym dla zespołu *Tanaceto-Artemisietum* jest *Baris artemisiae* a dla *Alliario-Chaerophylletum temuli* — *Ceutorhynchus alliariae*. W pozostałych zgrupowaniach pozyskiwano tylko formy towarzyszące.

Analiza materiału w zakresie wybiórczości siedliskowej wykazała, że trzon zgrupowania fauny ryjkowcowatych stanowiły łąkowe oligofagi o szerokiej plastyczności ekologicznej — eurytopy.

Przeprowadzona charakterystyka zoogeograficzna wykazała obecność 8 elementów zoogeograficznych. Największym udziałem procentowym, zarówno pod względem jakościowym jak i ilościowym, charakteryzowały się formy palearktyczne (40,68% gat., 27,19% ok.). Wyróżniono 5 gatunków o wąskim rozmieszczeniu geograficznym. Były to elementy subpontomedyterraneńskie i subpontyjskie (tab. 2).

Zaobserwowano duży stopień podobieństwa gatunkowego fauny ryjkowcowatych Sandomierza do chrząszczy tej nadrodziny zasiedlających środowiska śródmiejskie Warszawy i Lublina. Na uwagę zasługuje również fakt, iż w zgrupowaniach ryjkowcowatych zbiorowisk śródmiejskich Sandomierza wystąpiły gatunki dotychczas nie odnotowane z podobnych biotopów Polski. Są to: *Apion jaffense*, *A. columbinum*, *Polydrusus pilosus*, *Foucattia squamulata*, *Ceutorhynchus alliariae*, *C. gerhardti*, *Microphantus moelleri*, *G. figuratus* i *M. millefolii*. Ponadto przeprowadzone badania rozszerzyły listę ryjkowcowatych Wyżyny Sandomierskiej o 11 taksonów.

PIŚMIENNICTWO

1. Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowcowate prócz ryjkowców — *Curculionoidea* prócz *Curculionidae*. [w:] Katalog fauny Polski. Cz. XXIII, 18, 3–277 (1992).
2. Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*, Cz. 1. [w:] Katalog fauny Polski. Cz. XXIII, 19, 3–253 (1993).

3. Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*, Cz. 2. [w:] Katalog fauny Polski. Cz. XXIII, **20**, 3–310 (1995).
4. Cholewicka K.: Curculionids (*Coleoptera, Curculionidae*) of Warsaw and Masovia. Mem. Zool. **34**, 235–260 (1981).
5. Cmoluch Z.: Ryjkowce (*Curculionidae, Coleoptera*) roślinnych zbiorowisk śródmiejskich Lublina. Pol. Pismo Entomol. **42**, 545–562.
6. Cmoluch Z., Czarniawski W.: *Otiiorhynchus smreczyński* Cmoluch, 1968 i gatunki ryjkowcowatych (*Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) zbiorowisk synantropijnych Lublina. Folia Soc. Sci. Lub., **32**, 65–69 (1991–1992).
7. Cmoluch Z., Łętowski J., Minda A.: Ryjkowce (*Curculionidae, Coleoptera*) Gór Pieprzowych kolo Sandomierza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **30**, 193–208 (1975).
8. Cmoluch Z., Łętowski J., Rzepecki M.: Ryjkowcowate (*Curculionoidea: Rhinomacerridae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) roślinnych zbiorowisk kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **48**, 177–200 (1995).
9. Czechowski W., Mikołajczyk W.: Methods for the Study of Urban Fauna. Mem. Zool. **34**, 49–58 (1981).
10. Dieckmann L.: *Phyllobius vespertinus* (Fabricius), ein von *Ph. pyri* (Linne) abzutrennende Art (*Col., Curculionidae*). Ent. Nachricht. **23**, 3–13 (1979).
11. Fijałkowski D.: Synantropy roślinne Lubelszczyzny. LTN, Prace Wydz. Biol., Lublin 1978, s. 260.
12. Kucharczyk H., Kucharczyk M.: Zbiorowiska ruderalne Sandomierza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **38**, 153–163 (1983).
13. Kucharczyk H., Kucharczyk M.: Naczyniowa flora synantropijna Sandomierza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **39**, 173–186 (1984).
14. Matuszkiewicz W.: Przewodnik do oznaczenia zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa 1982, s. 298.
15. Mazur M.: Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) południowej części Wyżyny Krakowskiej. Acta Zool. Cracov. **26**, 491–542 (1983).
16. Mroczkowski M., Stefańska J.: *Insecta: Coleoptera, Strepsiptera*. [w:] Wykaz zwierząt Polski, red. J. Razowski. Krak. Wyd. Zool. **3**, Cz. 22, 23, s. 217 (1992).
17. Niedbała W.: Sukcesja ekologiczna zgrupowań mechowców (*Acari, Oribatei*) zadrzewień uroczyska Marcecin w Poznaniu. PTPN, Prace Kom. Biol. **35**, 3–94 (1972).
18. Petrusiewicz K.: Badania ekologiczne nad krzyżakami (Argiopidae) na tle fizjografii Więśszczyzny. Prace TPN **12**, 1–83 (1938).
19. Pomorski R. J.: Badania porównawcze nad fauną ryjkowców (*Coleoptera, Curculionidae*) terenów zielonych Wrocławia. Acta. Univ. Wratislav. **26**, 3–19 (1984).
20. Smreczyński S.: Uwagi o krajowych ryjkowcach (*Coleoptera, Curculionidae*). III. Pol. Pismo Entomol. **25**, 9–31 (1955).
21. Szymczakowski W.: Materiały do poznania kserotermofilnej fauny chrząszczy Wyżyny Małopolskiej. Pol. Pismo Entomol. **30**, 173–242 (1960).
22. Szymczakowski W.: Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) siedlisk kserotermicznych. Pol. Pismo Entomol. **35**, 225–257 (1965).
23. Szymczakowski W.: Owady Gór Pieprzowych. Chr. przyr. oj. **28**, 19–25 (1972).
24. Trojan P.: Ekologia ogólna. PWN, Warszawa 1975, s. 389.

25. Wanat M.: Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) Łodzi. Acta Univ. Lodz., Folia zool. anthr. 5, 27–86 (1987).
26. Witkowski Z.: Ekologia i sukcesja ryjkowców (*Coleoptera, Curculionidae*) łąk kośnych okolic Zabierzowa. Stud. Natur. Ser. A, 12, 7–81 (1985).

SUMMARY

The paper describes results of 3-year-studies on the weevils of town plant communities of Sandomierz. Within the 11 plant associations there were collected 118 species distinguished from the collection of 2,030 specimens (Tab. 1). The most frequently caught weevils in all the group were: *Nedyus quadrimaculatus*, *Polydrusus inustus* and *Sitona humeralis*.

The analysis of ecological faithfulness showed that the sole species for the associations *Tanaceto-Artemisietum* is *Baris artemisiae* and for *Alliario-Chaerophylletum temuli* — *Ceutorhynchus alliariae*, in further ones only accompanying taxa were found.

The weevils inhabiting town communities represented were palaeartic and Eurosiberocaucasian elements (Tab. 3). The oligophagic polytops (Tab. 2) showed the highest share within the obtained species.

The weevils known from scarce localities in Poland were found in the collected material: *Apion platalea*, *Phyllobius scutellaris*, *Tychius schneideri*, *T. squamulatus*, *Sibinia subelliptica* and *Glocianus moelleri*. The above study expanded by 11 species the list of weevils occurring on the Sandomierz Upland.

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. LI

SECTIO C

1996

- M. ANDREJKO, MAŁGORZATA STEFANIAK: Proteinaza typu InA w gąsienicach *Galleria mellonella* zakażonych *Serratia marcescens*.
Exoproteinase of the type InA in *Galleria mellonella* larvae infected with *Serratia marcescens*.
- Z. FLISIŃSKA: Studia nad grzybami wielkoowocnikowymi (*macromycetes*) Lublina.
Studies on the *macromycetes* of Lublin.
- F. ŚWIĘS, M. KWIATKOWSKA-FARBIŚ: Szata roślinna na haldzie skały płońskiej przy Kopalni Węgla Kamiennego „Bogdanka” SA (Lubelskie Zagłębie Węglowe).
Plant cover on the waste rock dump of the Hard Coal Mine “Bogdanka” SA (Lublin Coal Basin).
- M. KWIATKOWSKA-FARBIŚ, MAŁGORZATA WRZESIŃ: Roślinność wodna i nadbrzeżna kompleksu stawów rybnych Państwowego Gospodarstwa Rybnego w Budzie Stalowskiej.
The aquatic and coastal vegetation of the fish ponds complex of the state fish-breeding in Buda Stalowska.
- M. KUCHARCZYK: Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego I. Zespoły łąkowe i pastwiskowe.
Plant associations and communities of Kazimierz Landscape Park. I. Meadow and pasture associations.
- M. KUCHARCZYK: Zespoły i zbiorowiska roślinne Kazimierskiego Parku Krajobrazowego II. Zespoły wodne i szuwarowe.
Plant associations and communities of Kazimierz Landscape Park. II. Aquatic and rush associations.