ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XLVIII, 15 SECTIO C 1993

Instytut Biologii UMCS
Zakład Zoologii

Zdzisław CMOLUCH, Jacek ŁĘTOWSKI,
Marek RZEPECKI

Ryjkowcowate (*Coleoptera: Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) roślinnych zbiorowisk kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej

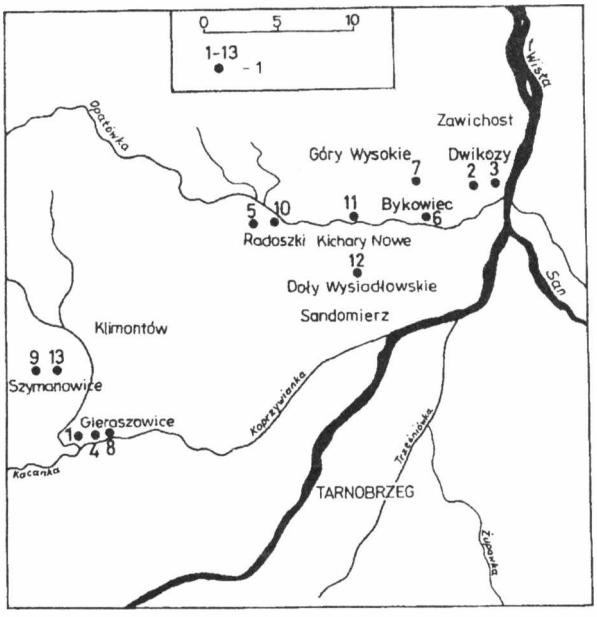
The Weevils (*Coleoptera: Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) of the Plant Xerothermic Communities of the Sandomierz Upland

Wyżynę Sandomierską charakteryzuje stosunkowo duże bogactwo zbiorowisk z roślinnością kserotermiczną. Badania florystyczne wspomnianych zbiorowisk zapoczątkował Dziubałtowski (12–14), a kontynuowali je Kuc (23), Gostyńska (20), Głazek (15–19), Krzaczek (22) i Popek (27). Wymienione zbiorowiska roślinne zachowały się, poza Górami Pieprzowymi, głównie w dorzeczu Koprzywianki, Opatówki i Kamiennej. Porastają miejsca trudno dostępne, takie jak strome zbocza dolin rzecznych oraz głębokie i kręte erozyjne jary.

Fauna ryjkowców Wyżyny Sandomierskiej jest słabo poznana. Pierwsze dane faunistyczne o ryjkowcach tego regionu zawarte są w pracach Smreczyńskiego (28) i Szymczakowskiego (35–37) i dotyczą jedynie Gór Pieprzowych. Te ostatnie były także obiektem systematycznych badań (7). Obecna praca stanowi ich kontynuację.

CHARAKTERYSTYKA TERENU

Ryjkowce odławiano w 8 zespołach roślin kserotermicznych zlokalizowanych w wymienionych niżej miejscowościach. Szczegółową charakterystykę geobotaniczną omawianych zespołów podaje Głazek (17). Przedstawiono je w takiej kolejności jak w tab. 3 i na ryc. 1.



Ryc. 1. Szkic sytuacyjny terenu badań, 1 — punkty badań
Situation sketch of the research area, 1 — sites of investigations

I. *Sileno otitis-Festucetum* — murawa piaskowa:
1. Gieraszowice.

II. *Sisymbrio-Stipetum capillatae* — murawa ostnicowa, najbardziej charakterystyczny zespół muraw Wyżyny Sandomierskiej:
2. Dwikozy (Góra Panieńska).

III. *Sisymbrio-Stipetum capillatae* — murawa ostnicowa z elementami klasy *Rhamno-Prunetea*:
3. Dwikozy (koło stadionu).

IV. *Koelerio-Festucetum sulcatae* — murawa kserotermiczna z kostrzewą bruzdkowatą i strzęplicą nadobną:
4. Gieraszowice.
5. Radoszki.
6. Bykowiec.
7. GóryWysokie.

V. *Thalictro-Salvietum pratensis* — murawa kserotermiczna z szałwią łąkową:
8. Gieraszowice.

VI. *Prunetum fruticosae* — ciepłolubne zarośla z udziałem wiśni karłowatej:
9. Szymanowice.
10. Radoszki.
11. Kichary.

VII. *Prunetum fruticosae* — ciepłolubne zarośla z udziałem wiśni karłowatej oraz z elementami klasy *Querco-Fagetea*:
12. Doły Wysiadłowskie.

VIII. *Peucedano cervariae-Coryletum* — zespół zarośli z udziałem leszczyny:
13. Szymanowice.

METODYKA

Badania nad ryjkowcami kserotermicznych zespołów murawowych i zaroślowych Wyżyny Sandomierskiej prowadzone były w latach 1978–1989. W obu typach zespołów owady pozyskiwano używając czerpaka entomologicznego. Na jedną próbę składała się seria 8×25 zagarnięć czerpakiem. Łącznie pobrano 363 próby zoocenologiczne. W zespole *Sileno otitis-Festucetum* — 20 prób, *Sisymbrio-Stipetum capillatae* — 48, *Sisymbrio-Stipetum capillatae* z elementami z klasy *Rhamno-Prunetea* — 23, *Koelerio-Festucetum sulcatae* — 98, *Thalictro-Salvietum pratensis* — 20, *Prunetum fruticosae* — 122, *Prunetum fruticosae* z elementami klasy *Querco-Fagetea* — 12 oraz *Peucedano cervariae-Coryletum* — 20.

Do analizy zebranego materiału użyto 4 wskaźników: dominacji osobniczej (D), gęstości względnej (G), stałości występowania (C) i wierności ekologicznej (W). W zebranym materiale wyodrębniono następujące klasy liczebności: eudominanty o udziale wyższym niż 10%, dominanty — 5,1–10%, subdominanty — 2,1–5%, recedenty — 1,1–2% i subrecedenty poniżej 1%.

Wartość wskaźnika „W" podzielono na 5 grup: W_5 — powyżej 10%, W_4 — 5,1–10%, W_3 — 1,1–5%, W_2 — 0,1–1%, W_1 — poniżej 0,1%. Klasy wierności przyjęto za Niedbałą (26).

Ocenę podobieństwa jakościowego fauny ryjkowców badanych zbiorowisk oparto na wskaźniku Jaccarda (21). Uzyskane wyniki wykorzystano w diagramie Czekanowskiego (11) oraz przedstawiono w formie dendrogramu. Zebrane ryjkowce analizowano również w zakresie wybiórczości pokarmowej i siedliskowej oraz ich topowości i rozmieszczenia geograficznego.

Do charakterystyki faunistycznej włączono również materiały pozyskane metodą jakościową w Kicharach i Dołach Wysiadłowskich.

Autorzy serdecznie dziękują mgr Lidii Biss, mgr Marii Chelińskiej i mgrowi Krzysztofowi Pałce za pomoc w zbieraniu materiałów.

SKŁAD GATUNKOWY, LICZEBNOŚĆ I STRUKTURA DOMINACJI

W okresie 12-letnich poszukiwań na obszarze Wyżyny Sandomierskiej pozyskano łącznie 305 gatunków ryjkowców wyróżnionych ze zbioru 29 765 osobników. Po uwzględnieniu danych Cmolucha (3), Cmolucha, Łętowskiego (6), Cmolucha, Łętowskiego, Mindy (8), Smreczyńskiego (28–34) oraz Szymczakowskiego (35–37) łącznie w faunie badanego regionu stwierdzono występowanie 328 gatunków ryjkowców.

Badania jakościowe przeprowadzone w Kicharach i Dołach Wysiadłowskich wykazały niewielką liczbę osobników (500) przy stosunkowo dużej różnorodności gatunkowej. Rozszerzyły one listę gatunkową o 63 taksony. Większość z nich (ponad 53%) to gatunki znane z nielicznych stanowisk na obszarze Polski (tab. 3). Metodą czerpaka ilościowego zebrano największą liczbę zarówno gatunków, jak i osobników tych chrząszczy (tab. 3).

Struktura dominacyjna zgrupowań ryjkowców w poszczególnych zespołach przedstawiała się następująco:

Sileno otitis-Festucetum

Zgrupowanie ryjkowców murawy piaskowej było najuboższe pod względem liczby odłowionych osobników. Zebrano 24 gatunki wyróżnione ze zbioru 179 okazów. Najwyższą liczebność wykazywał *Peritelus familiaris* oraz *Sibinia tibialis, Apion aestimatum, Tychius aureolus* i *T. medicaginis.* Ich udział wynosił ponad 66%, gęstość względna kształtowała się w przedziale: 0,95–1,80 osobn./próbę, a częstotliwość pojawu: 35–50%. Pierwszy eudominant został niedawno wykazany przez Bilińskiego (1) z Niziny Sandomierskiej jako nowy gatunek dla fauny Polski, nadto stwierdzono go w murawowych zespołach kserotermicznych Białej Góry koło Tomaszowa (5). Drugim interesującym elementem faunistycznym tego zgrupowania okazała się *Sitona cambricus* (recedent). Chrząszcz ten znany jest z nielicznych stanowisk na obszarze kraju (9).

Do dominantów zaliczono: *Apion tenue* i *Tychius picirostris.* Stanowiły one 14,5%, a ich gęstość względna wahała się w granicach 0,5–0,8 osobn./pr. i stałość: 15–35%. *Phyllobius virideaeris* i *Apion filirostre* to subdominanty, pozostałych zaś 14 gatunków reprezentowało klasy recendentów, które występowały nielicznie lub pojedynczo.

Gatunkiem charakterystycznym wybierającym ten zespół była *Sibinia tibialis.* Żyje na *Silene otites, S. tatarica* i *Minuartia setacea,* roślinach kserotermicznych, z których pierwsza jest wskaźnikową dla związku *Koelerion glaucae.*

Sisymbrio-Stipetum capillatae

W murawie ostnicowej pozyskano największą liczbę osobników omawianych chrząszczy (12 646 okazów), z których wyróżniono 122 gatunki. *Foucartia squamulata* wykazywała najwyższy udział procentowy, wahający się w granicach: 15,1–74,3%, a jej gęstość względna: 25,1–139,9 osobn./pr. i stałość: 45,5–69,2%. Jest to gatunek wiosenno-letni i najliczniej odławiany w badanych zespołach kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej. Łącznie zebrano 6621 okazów tego chrząszcza (tab. 3). Kolejne miejsce w strukturze populacyjnej zgrupowania zajmowały *Peritelus leucogrammus* i *Apion tenue,* które w zależności od roku badań reprezentowały pierwszą lub drugą klasę liczebności. Do form dominujących należały również *Tychius aureolus* i *Sitona longulus,* a *Hypera postica* i w niektórych latach badań *Tychius medicaginis* reprezentowały klasę subdominantów. Pozostałych 116 gatunków stanowiło grupę recedentów i subrecedentów.

Za gatunki wybierające ten zespół, poza formami najliczniejszymi, uznano również: *Apion elongatum, A. intermedium, Otiorhynchus velutinus, Trachyphloeus spinimanus, Omias rotundatus, Phyllobius brevis, Eusomus ovulum, Cycloderes pilosulus, Tychius medicaginis, T. sharpi, Sibinia vittata, S. subelliptica, Ceutorhynchus paszlavszkyi* i *C. magnini*. Są to formy kserotermofilne, znane z niewielu stanowisk na obszarze kraju (tab. 3). Nadto w omawianym zbiorowisku pozyskano *Peritelus sphaeroides*, gatunek odnotowany z jednego stanowiska na Lubelszczyźnie (30).

Sisymbrio-Stipetum capillatae
z elementami z klasy *Rhamno-Prunetea*

W zespole ostnicy stepowej ze składnikami zaroślowymi stwierdzono 42 gatunki wyróżnione ze zbioru 565 okazów. Formą najliczniejszą, podobnie jak w poprzednim zespole, była *Foucartia squamulata* o udziale 58,2%, zagęszczeniu 32,5 osobn./pr. oraz stopniu stałości 54,6%. Do eudominantów zaliczono również *Eusomus ovulum*, a jego parametry ekologiczne przedstawiały się następująco: udział procentowy 12,2%, gęstość względna 6,8 osobn./pr. i stałość 36,4%. Klasę dominantów reprezentował *Peritelus leucogrammus*, a do subdominantów należały *Sibinia vittata, Tychius aureolus* i *Rhamphus oxyacanthae*.

Analizując klasy wierności obu zespołów, można stwierdzić, iż dwie pierwsze (W_5 i W_4) zawierały te same gatunki wybierające — *Foucartia squamulata* i *Peritelus leucogrammus*, trzecią zaś (W_3) *Apion intermedium, Sitona longulus, Tychius aureolus, Sibinia vittata* i *Eusomus ovulum*. Dwa ostatnie taksony wykazywały większy stopień wierności w stosunku do tego siedliska niż do poprzedniego. Powyższe zbiorowisko zasiedlały dość liczne formy zaroślowe: *Phyllobius virideaeris, Polydrusus cervinus* i *Rhamphus oxyacanthae*. Na uwagę zasługuje również obecność *Thamiocolus signatus*, ryjkowca należącego do rzadko odnotowywanych gatunków w faunie krajowej.

Koelerio-Festucetum sulcatae

Zespół murawy kserotermicznej ze strzęplicą nadobną i kostrzewą bruzdkowaną skupiał 162 gatunki ryjkowców o liczebności 6969 okazów. Wśród pozostałych ryjkowców *Apion flavimanum, Foucartia squamulata* i *Peritelus leucogrammus* oraz w niektórych latach badań *Apion tenue* i *A. aestimatum* osiągnęły najwyższe wartości wskaźników ekologicznych, wchodząc w skład eudominantów: D — 11,49–69,3%, G — 9–65,9 osobn./pr., C — 54–100%.

Tychius aureolus należał do drugiej klasy liczebności (dominantów), do trzeciej (subdominantów): *Phyllobius brevis* i *Eusomus ovulum*. Dalsze 154 gatunki wchodziły w skład recedentów i subrecedentów.

Wskaźnik wierności ekologicznej wykazywał najwyższą wartość u *Foucartia squamulata* (53,2%), *Apion flavimanum* (37,6%) i *Peritelus leucogrammus* (29,5%). Wyżej wymienione chrząszcze należały do gatunków wybierających ten zespół.

Thalictro-Salvietum pratensis

W zespole murawy kserotermicznej z szałwią łąkową jako rośliną dominującą stwierdzono 49 gatunków wyróżnionych ze zbioru 530 osobników. Ryjkowcami poławianymi najliczniej (eudominantami) w tym zbiorowisku były *Tychius junceus* — 17%, *Apion tenue* — 13,6%, *Tychius medicaginis* — 12,8%, *Apion filirostre* — 11,5% oraz *A. aestimatum* — 10,9%. Ich udział procentowy wynosił łącznie ponad 65%, gęstość względna wahała się w granicach 2,9–4,5 osobn./pr., a stałość 55–70%. W skład dominantów zaliczono *Tychius aureolus* o udziale procentowym ponad 9,4%, gęstości 2,5 osobn./pr. i stopniu stałości 45%, a *Trachyphloeus spinimanus*, jako gatunek subdominujący, wykazywał następujące wartości: D — 3,2%, G — 0,85 osobn./pr., C — 45%. Dalsze 4 gatunki stanowiły klasę recedentów, pozostałe zaś 38 — subrecedentów (tab. 3).

Najwyższą wartość wskaźnika wierności (W_5=11,05%) stwierdzono u *Tychius junceus* (gatunek charakterystyczny, wybierający). Pozostałe ryjkowce o dużej liczebności (dominanty) wykazywały mniejszą wartość tego wskaźnika, co zadecydowało o włączeniu ich do drugiej klasy wierności. Podobnie jak w zespole *Koelerio-Festucetum sulcatae*, nie odłowiono w tym biotopie ryjkowców wyłącznie związanych biologicznie z roślinami wskaźnikowymi dla tego zbiorowiska.

Prunetum fruticosae

Zespół z wisienką stepową był drugim zbiorowiskiem co do liczby pozyskanych gatunków i osobników ryjkowców. Odłowiono w nim 158 gatunków tych chrząszczy spośród 7684 osobników.

Do grupy eudominantów należały: *Peritelus leucogrammus, Apion aestimatum*. Ich parametry ekologiczne miały następujące wartości: D — 10,1–31,9%, G — 7,4–36 osobn./pr., C — 18,2–100%. Trzy dalsze gatunki: *Foucartia squamulata, Tychius junceus* i *Apion tenue* należały do dominantów, a *Eusomus ovulum, Apion pavidum, A. filirostre, Sitona sulcifrons, Tychius*

medicaginis i *Phyllobius brevis* — do subdominantów. Pozostałych 147 gatunków reprezentowało klasę recedentów i subrecedentów (tab. 3).

Do pierwszej grupy wierności należały: *Peritelus leucogrammus, Apion aestimatum, A. tenue, Tychius aureolus, Eusomus ovulum* i *Foucartia squamulata.*

Spośród zebranych 158 gatunków ryjkowców 5 było biologicznie związanych z roślinami wyróżniającymi ten zespół. Odławiano je pojedynczo. Stanowiły one klasę recedentów lub subrecedentów: *Caenorhinus germanicus, C. pauxillus, Rhynchites auratus, Anthonomus rubi* i *Rhamphus subaeneus.*

Prunetum fruticosae z elementami z klasy *Querco-Fagetea*

W zespole wisienki stepowej pozyskano 56 gatunków wyróżnionych ze zbioru 246 okazów (tab. 3). Ryjkowcami najliczniej odławianymi (eudominantami) w tym zbiorowisku były: *Foucartia squamulata* i *Phyllobius brevis* o stopniu dominacji 17,0–17,4%, gęstości względnej 3,8 osobn./pr. i częstotliwości pojawu 27,2–45,4%. Klasę dominantów reprezentował *Polydrusus inustus*: D — 6,1%, G — 1,4 osobn./pr. i C — 45,4%, grupa subdominantów składała się z 7 gatunków, a pozostałych 46 należało do recedentów i subrecedentów (tab. 3).

Wśród pozyskanych ryjkowców na tym stanowisku żaden gatunek nie należał do pierwszej klasy wierności ekologicznej. Pierwszego eudominanta tego zgrupowania: *Foucartia squamulata* zaliczono do drugiej klasy wierności; wskaźnik wierności był kilka razy wyższy niż u pozostałych chrząszczy (W_4=7,91%).

Wśród ryjkowców *Caenorhinus germanicus* i *Anthonomus rubi* biologicznie związane były z roślinami wskaźnikowymi dla tego siedliska. Występowały nielicznie (4–5 okazów) i należały do klasy recedentów.

Peucedano cervariae-Coryletum

Zespół ciepłolubnych zarośli z udziałem leszczyny charakteryzowała obecność 68 gatunków, które wyróżniono ze zbioru 446 osobników. Zgrupowanie to należało do stosunkowo mało licznych w omawianym regionie. *Nedyus quadrimaculatus* reprezentował klasę eudominantów, a jego udział procentowy wynosił 14,6%, gęstość względna 0,8 osobn./pr. i frekwencja 75%. Do dominantów włączono *Apion aestimatum, A. tenue, A. filirostre* i *Phyllobius oblongus* o stopniu dominacji wahającym się w granicach 5,7–8,7%, zagęszczeniu 1,25–1,9 osobn./pr. i stopniu stałości 35–60%.

Tab. 1. Zestawienie liczbowe i procentowe elementów ekologicznych ryjkowców Wyżyny Sandomierskiej
Numerical and percentage share of ecological elements of the weevils of the Sandomierz Upland

	Gatunki Specimens	*N*	%	*n'*	%
Wybiórczość siedliskowa Habitat selectivity	leśne – forest	36	11,80	933	3,13
	zaroślowe – thicket	46	15,08	451	1,51
	łąkowe — meadow	93	30,49	6 563	22,05
	łąk wilgotnych – wet meadows	10	3,28	45	0,15
	synantropijne – synantropic	38	12,46	340	1,14
	kserotermofilne – xerotermophilous	63	20,65	21 303	71,57
	wodne – hydrophilous	3	0,98	3	0,01
	inne – others	12	3,93	103	0,35
	nieznane – unknown	4	1,31	24	0,08
Fagizm Fagism	polifagiczne – polyphagous	43	14,09	5 054	16,98
	oligofagiczne – olygophagous	201	65,90	19 724	66,26
	monofagiczne – monophagous	57	18,68	4 971	16,70
	nieznane – unknown	4	1,31	16	0,05
Topowość Topicality	eurytopowe – eurytopic	101	33,11	5 834	19,60
	politopowe — polytopic	141	46,23	5 734	19,26
	stenotopowe – stenotopic	59	19,34	18 181	61,08
	nieznane – unknown	4	1,31	16	0,05

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

Explanation: *N* — number of species, *n'* — numerosity.

Do klasy subdominantów zaliczono 9 gatunków, a do recedentów i subrecedentów — 54 gatunki (tab. 3).

Jedynie *Nedyus quadrimaculatus* osiągnął wysoką wartość W, pozwalającą na zaliczenie go do pierwszej klasy wierności (W_5=11,0%). Inne gatunki wykazywały bardzo niskie wartości tego parametru i zostały włączone do klasy trzeciej i czwartej.

ANALIZA EKOLOGICZNO-ZOOGEOGRAFICZNA

W pozyskanym materiale wyróżniono 9 elementów ekologicznych. Najwyższy udział procentowy charakteryzował gatunki łąkowe (ponad 30%) oraz kserotermofilne (ok. 20%). Natomiast stosunki liczebnościowe wymienionych kategorii ekologicznych kształtowały się odwrotnie. Najmniejszy udział zarówno pod względem liczby odłowionych gatunków, jak i osobników wykazywały ryjkowce higrofilne, które w zbiorowiskach kserotermicznych wystąpiły przypadkowo (tab. 1).

Tab. 2. Zestawienie liczbowe i procentowe elementów zoogeograficznych ryjkowców Wyżyny Sandomierskiej
Numerical and percentage share of zoogeographical elements of the weevils of the Sandomierz Upland

Element Element	N	%	n'	%
Holarktyczny – Holarctic	37	12,130	1 180	3,964
Palearktyczny — Palearctic	103	33,770	8 985	30,190
Euroazjatycki — Eurasian	1	0,330	1	0,003
Eurosyberokaukaski — Eurosiberiocaucasian	9	2,950	1 717	5,770
Eurosyberyjski — Eursiberian	27	8,850	4 010	13,472
Eurokaukaski — Eurocaucasian	38	12,460	2 534	8,513
Europejski — European	76	24,910	10 546	35,430
Subpontomedyterraneński — Subpontomediterranean	6	1,970	254	0,853
Submedyterraneński – Submediterranean	5	1,640	186	0,624
Subpontyjski – Subpontic	2	0,660	251	0,843
Subatlantycki – Subatlantic	1	0,330	1	0,003

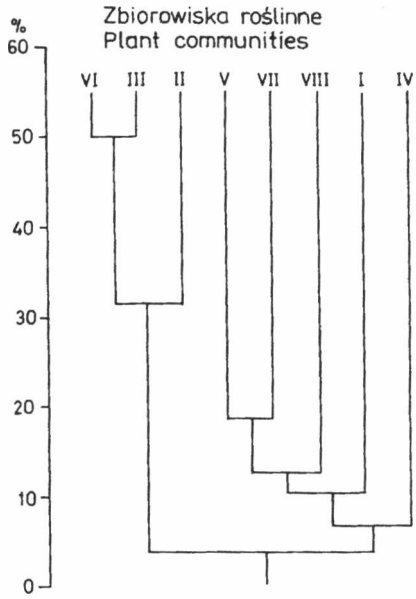
Objaśnienia: N — liczba gatunków, n' — liczebność.

Explanation: N — number of species, n' — numerosity.

W zgrupowaniach ryjkowców stwierdzonych w omawianych zespołach wyróżniono 11 elementów zoogeograficznych. Najwyższy udział procentowy miały gatunki palearktyczne i europejskie, a ich liczebność układała się w odwrotnej kolejności. Pojedynczo pozyskiwano formy euroazjatyckie i subatlantyckie. W faunie badanych siedlisk wystąpiło 13 gatunków o stosunkowo wąskim rozmieszczeniu geograficznym. Należały one do form subpontomedyterraneńskich, submedyterraneńskich i subpontyjskich. Ich liczebność była niezbyt wysoka i kształtowała się w granicach 186–254 osobników (tab. 2).

Grupę ryjkowców ciepłolubnych, poza gatunkami zasiedlającymi kserotermiczne zespoły murawowe i zaroślowe, można również rozszerzyć, włączając formy bytujące w świetlistych dąbrowach i reprezentowane przez *Otiorhynchus laevigatus* oraz związane z roślinnością synantropijną — *Apion detritum, Otiorhynchus conspersus, Peritelus familiaris, Smicronyx coecus, Ceutorhynchus chalybaeus* i *C. rugulosus*.

Porównanie zgrupowania fauny badanych zbiorowisk za pomocą wskaźnika Jaccarda przedstawiono na dendrogramie (ryc. 2). Największe podobieństwo składu gatunkowego stwierdzono między zespołem *Prunetum fruticosae* a *Sisymbrio-Stipetum capillatae* w dwu jego odmianach, natomiast wyraźnie odmienną faunę skupiały zespoły *Sileno otitis-Festucetum* i *Koelerio-Festucetum sulcatae*.



Ryc. 2. Dendrogram podobieństwa jakościowego ryjkowców badanych zespołów
Dendrogen of qualitative similarity of the examined weevils associations

Analiza składu gatunkowego owadów badanego obszaru i regionów przyległych za pomocą wyżej wymienionego współczynnika wykazała duże podobieństwo (ponad 60%) do fauny ryjkowców Wyżyny Lubelskiej i Roztocza (2, 4, 5, 9, 10, 25) oraz wyraźnie mniejszy związek z fauną Gór Świętokrzyskich — ok. 43% (24). Duża liczba elementów wspólnych z Wyżyną Lubelską i Roztoczem przemawia za południowo-wschodnim szlakiem migracyjnym ryjkowców z Podola na Wyżynę Sandomierską.

Wśród ryjkowców pozyskanych na badanym terenie odnotowano 65 form, których występowanie znane jest z nielicznych stanowisk na obszarze Polski (tab. 3).

WNIOSKI

Badania biocenotyczne przeprowadzone w zbiorowiskach kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej wykazały obecność 305 gatunków ryjkowców wyróżnionych ze zbioru 29 765 okazów (tab. 3). Były to zbiorowiska murawowe i zaroślowe nalessowe oraz murawowe napiaskowe. Ustalono względny skład gatunkowy, liczebność, strukturę dominacyjną oraz związek ryjkowców z określonymi zespołami roślinnymi. Najobfitszą faunę stwier-

Tab. 3. Zestawienie liczbowe ryjkowców (*Coleoptera: Rhinomaceridae, Attelabidae, Curculionidae*) roślinnych zespołów kserotermicznych Wyżyny Sandomierskiej

Numerical listing of the weevils (*Coleoptera: Rhinomaceridae, Attelabidae, Curculionidae*) of xerothermic communities of the Sandomierz Upland

	L.p. No.	Nazwa gatunku Name of species	Dane ilościowe – Quantitative data: Zbiorowiska roślinne — Plant communities								Dane jakościowe — Qualitative data		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Kichary	Doły Wysiadłowskie	Suma Sum of individuals
			Stanowiska – Localities										
			1	2	3	4–7	8	9–11	12	13			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		RHINOMACERIDAE											
+	1.	*Rhinomacer attelaboides* Fabr.	–	–	–	2	–	1	1	–	–	–	4
		ATTELABIDAE											
+	2.	*Pselaphorhynchites tomentosus* (Gyll.)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
+	3.	*Caenorhinus aequatus (L.)*	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	4.	*C. germanicus* (Herbst)	–	5	–	9	–	8	2	4	3	–	31
+	5.	*C. pauxillus* (Germ.)	–	9	–	12	–	53	–	–	2	–	76
+o	6.	*Rhynchites auratus* (Scop.)	–	1	–	2	–	10	–	–	1	–	14
+	7.	*R. caeruleus* (Deg.)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
+	8.	*R. cupreus* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	4	–	4
xo	9.	*R. pubescens* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	-	–	3	–	3
+	10.	*Byctiscus betulae* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	11.	*B. populi* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3
+	12.	*Deporaus betulae* (L.)	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	2
+	13.	*Apoderus coryli* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
		APIONIDAE											
	14.	*Apion cruentatum* Walt.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	15.	*A. rubens* Steph.	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	1
	16.	*A. curtirostre* Germ.	–	–	–	–	2	5	–	2	1	–	10
	17.	*A. marchicum* Herbst	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
x	18.	*A. sedi* Germ.	1	–	–	–	–	–	–	7	–	–	8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	19.	*A. violaceum* Kirby	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	20.	*A. brevirostre* Herbst	–	–	–	2	–	3	–	–	2	–	7
	21.	*A. simum* Germ.	–	–	–	6	–	18	–	12	2	–	38
	22.	*A. aeneum* (Fabr.)	–	11	–	–	–	2	–	–	–	–	13
	23.	*A. radiolus* (Marsh.)	–	1	–	–	–	3	–	–	1	–	5
x	24.	*A. elongatulum* Desbr.	–	–	–	–	–	69	–	–	3	–	72
	25.	*A. formaneki* Wagn.	–	–	–	9	–	–	–	–	1	–	10
+	26.	*A. minimum* Herbst	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
	27.	*A. pallipes* Kirby	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	28.	*A. urticarium* (Herbst)	–	1	–	–	–	1	–	–	2	–	4
x	29.	*A. atomarium* Kirby	–	179	1	222	4	77	–	5	–	4	492
xo	30.	*A. elongatum* Germ.	–	4	1	94	–	225	–	5	1	1	331
x	31.	*A. flavimanum* Gyll.	–	1	2	1055	–	78	6	10	2	19	1 173
xo	32.	*A. hoffmanni* Wagn.	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	4
	33.	*A. cineraceum* Wenck.	–	5	–	2	–	–	2	3	2	–	14
xo	34.	*A. oblivium* Schilsky	–	26	–	2	–	1	–	–	–	–	29
	35.	*A. vicinum* Kirby	–	2	2	2	10	9	–	6	–	3	34
xo	36.	*A. detritum* Muls. et Rey	–	–	–	5	–	2	–	–	–	–	7
	37.	*A. sulcifrons* Herbst	–	3	–	11	–	9	–	–	–	1	24
	38.	*A. alliariae* Herbst	–	2	–	167	–	1	–	–	1	–	171
	39.	*A. gibbirostre* Gyll.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	40.	*A. onopordi* Kirby	–	11	1	65	4	7	–	6	1	–	95
	41.	*A. penetrans* Germ.	–	–	–	5	1	1	–	–	2	–	9
	42.	*A. hookeri* Kirby	–	–	–	4	2	–	–	2	4	–	12
	43.	*A. laevigatum* (Payk.)	–	–	–	2	–	–	–	–	2	–	4
	44.	*A. ebeninum* Kirby	–	1	–	7	–	1	–	–	–	–	9
	45.	*A. jaffense* Desbr.	–	5	–	2	–	17	2	–	–	13	39
	46.	*A. pubescens* Kirby	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	47.	*A. seniculus* Kirby	–	–	–	6	–	15	2	2	1	–	26
	48.	*A. loti* Kirby	–	3	–	–	1	30	3	5	4	–	46
	49.	*A. meliloti* Kirby	–	1	–	6	–	13	–	–	–	–	20
o	50.	*A. modestum* Germ.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
x	51.	*A. intermedium* Epp.	–	29	1	20	–	192	1	–	5	–	248
	52.	*A. tenue* Kirby	16	1 322	1	424	72	590	5	27	11	6	2 474
o	53.	*A. platalea* Germ.	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
x	54.	*A. aestimatum* Faust	21	198	3	364	58	801	6	38	3	2	1 494
	55.	*A. aethiops* Herbst	–	1	–	5	1	2	4	6	1	2	22
	56.	*A. columbinum* Germ.	–	11	–	7	1	5	1	2	1	–	28
	57.	*A. pisi* (Fabr.)	–	30	–	32	1	26	1	4	3	1	98
	58.	*A. spencii* Kirby	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1

x	59. *A. punctirostre* Gyll.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	60. *A. pavidum* Germ.	–	221	–	164	–	248	4	2	5	–	644
x	61. *A. reflexum* Gyll.	–	–	–	28	–	130	–	–	3	–	161
	62. *A. vorax* Herbst	–	–	–	12	–	2	–	–	1	–	15
	63. *A. ononis* Kirby	–	6	–	–	–	20	1	–	1	19	47
+	64. *A. simile* Kirby	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	3
	65. *A. viciae* (Payk.)	–	3	–	28	1	4	1	2	3	–	42
	66. *A. cerdo* Gerst.	–	2	–	1	–	–	–	–	2	–	5
	67. *A. craccae* (L.)	–	–	–	2	–	2	–	–	1	–	5
o	68. *A. dimidiatum* Desbr.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	69. *A. pomonae* (Fabr.)	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
o	70. *A. subulatum* Kirby	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
	71. *A. virens* Herbst	2	21	1	15	–	90	2	13	5	3	152
	72. *A. astragali* (Payk.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	73. *A. ergenense* Beck.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	74. *A. apricans* Herbst	–	3	1	20	1	18	10	3	6	1	63
	75. *A. assimile* Kirby	–	–	–	4	1	26	–	7	–	1	39
	76. *A. filirostre* Kirby	6	204	3	134	61	240	3	25	3	8	687
	77. *A. fulvipes* (Geoffr.)	–	1	–	5	2	11	9	10	–	6	44
	78. *A. ononidis* Gyll.	–	5	–	–	–	1	–	–	4	–	10
	79. *A. trifolii* (L.)	–	1	2	6	–	5	1	–	–	–	15
	80. *Nanophyes marmoratus* (Goeze)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	CURCULIONIDAE											
xo	81. *Otiorhynchus conspersus* (Herbst)	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	3
	82. *O. ligustici* (L.)	–	1	–	3	–	1	–	–	–	–	5
+	83. *O. tristis* (Scop.)	–	–	–	–	–	3	–	3	1	–	7
xo	84. *O. velutinus* Germ.	–	12	–	–	–	–	–	–	–	–	12
x+o	85. *O. laevigatus* (Fabr.)	–	3	–	–	–	–	–	–	1	–	4
x+o	86. *O. multipunctatus* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
	87. *O. raucus* (Fabr.)	–	2	–	–	–	–	–	1	4	–	7
xo+	88. *O. fullo* (Schrank)	–	1	–	–	–	–	–	–	2	–	3
	89. *O. ovatus* (L.)	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	2
x	90. *Peritelus familiarus* Boh.	36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36
o	91. *P. leucogrammus* Germ.	–	1 838	53	862	–	960	–	–	1	4	3 718
xo	92. *P. sphaeroides* Germ.	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
x	93. *Phyllobius brevis* Gyll.	–	28	1	264	–	196	42	–	1	–	532
	94. *P. virideaeris* (Laich.)	8	6	5	1	3	2	3	14	–	–	42
+	95. *P. oblongus* (L.)	–	–	–	5	–	8	1	25	1	–	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	96.	*P. arborator* (Herbst)	–	–	–	–	–	–	8	2	1	–	11
+	97.	*P. glaucus* (Scop.)	–	–	–	1	–	–	–	3	–	–	4
+	98.	*P. maculicornis* Germ.	–	1	–	4	–	3	3	10	2	–	23
	99.	*P. urticae* (Deg.)	–	2	–	–	–	–	–	–	1	–	3
+	100.	*P. argentatus* (L.)	–	1	–	1	–	–	–	4	2	–	8
	101.	*P. pyri* (L.)	–	3	–	5	–	4	1	–	2	–	15
x	102.	*Omias rotundatus* (Fabr.)	–	8	–	19	–	13	–	–	2	–	42
xo	103.	*Trachyphloeus alternans* Gyll.	–	1	–	8	3	1	–	1	1	–	15
o	104.	*T. aristatus* (Gyll.)	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	2
	105.	*T. bifoveolatus* Beck.	–	–	–	6	4	3	–	1	–	–	14
o	106.	*T. inermis* Boh.	–	–	–	1	–	7	–	–	–	–	8
xo	107.	*T. paralellus* Seidl.	–	–	–	–	–	4	–	–	–	–	4
	108.	*T. scabriculus* (L.)	1	–	–	–	–	–	–	–	2	–	3
	109.	*T. spinimanus* Germ.	–	24	1	14	17	20	–	1	2	–	79
+	110.	*Polydrusus pallidus* (Gyll.)	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
+	111.	*P. corruscus* Germ.	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
+	112.	*P. cervinus* (L.)	–	1	1	–	1	2	–	–	2	–	7
	113.	*P. confluens* Steph.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
x	114.	*P. inustus* Germ.	–	35	6	126	9	23	15	12	–	1	227
+	115.	*P. picus* (Fabr.)	–	–	–	5	4	4	1	5	1	–	20
+	116.	*P. tereticollis* (Deg.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	117.	*Liophloeus tessulatus* O. F. Müll.)	–	1	–	1	–	–	–	–	–	–	2
x	118.	*Eusomus ovulum* Germ.	–	922	68	261	–	355	1	–	1	–	1 608
	119.	*Sciaphilus asperatus* (Bonsd.)	–	1	–	1	–	–	–	–	1	1	4
x	120.	*Brachysomus echinatus* (Bonsd).	–	2	–	2	–	1	–	2	1	–	8
xo	121.	*B. setiger* Gyll.	–	–	–	–	–	4	–	–	2	–	6
x	122.	*Foucartia squamulata* (Herbst)	–	4 569	325	925	–	756	42	3	1	–	6 621
	123.	*Strophosoma capitatum* (Deg.)	1	–	–	1	–	–	–	–	1	–	3
	124.	*S. melanogrammum* (Forst.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	125.	*S. faber* (Herbst)	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	126.	*Barynotus obscurus*(Fabr.)	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	127.	*Sitona griseus* (Fabr.)	1	–	–	–	–	–	–	–	1	–	2
x	128.	*S. ambiguus* Gyll.	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
xo	129.	*S. callosus* Gyll.	–	–	–	1	–	2	–	–	1	–	4
o	130.	*S. cambricus* Steph.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	131.	*S. crinitus* (Herbst)	2	12	1	14	–	36	1	3	–	–	69
	132.	*S. cylindriocollis* Fahrs.	–	–	–	4	–	–	–	–	2	–	6
	133.	*S. hispidulus* (Fabr.)	2	16	1	44	1	29	3	–	–	2	98
	134.	*S. humeralis* Steph.	–	29	2	35	4	39	6	4	1	1	121

x	135. *S. inops* Gyll.	–	185	1	125	–	101	–	–	–	1	413
	136. *S. languidus* Gyll.	–	–	–	23	–	12	1	1	1	–	38
	137. *S. lepidus* Gyll.	–	22	–	11	–	23	2	–	–	1	59
	138. *S. lineatus* (L.)	2	30	5	80	3	143	10	1	1	3	278
x	139. *S. longulus* Gyll.	–	720	–	1	–	112	–	1	–	–	834
	140. *S. puncticollis* Steph.	1	23	2	12	–	27	–	–	–	–	65
	141. *S. sulcifrons* (Thunbg.)	–	126	1	104	1	238	1	3	–	3	477
	142. *S. suturalis* Steph.	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1
	143. *S. tibialis* (Herbst)	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	3
x	144. *Cycloderes pilosulus* (Herbst)	–	30	–	6	4	9	–	–	1	–	50
	145. *Tanymecus palliatus* (Fabr.)	–	35	–	7	–	7	–	–	–	–	49
+	146. *Chlorophanus viridis* (L.)	–	–	–	1	–	4	2	1	–	–	8
	147. *Larinus planus* (Fabr.)	–	–	–	1	–	–	–	–	3	–	4
o	148. *L. obtusus* Gyll.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	149. *Bagous lutulosus* (Gyll.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	150. *Dorytomus taeniatus* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
+	151. *D. affinis* (Payk.)	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
+	152. *D. tortix* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	153. *D. melanophthalmus* (Payk.)	–	–	–	–	–	1	–	–	3	–	4
+	154. *D. rufatus* (Bed.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	155. *D. villosulus* (Gyll.)	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
	156. *Notaris acridulus* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	157. *Pseudostyphlus pilumnus* (Gyll.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	158. *Smicronyx jungermanniae* (Reich)	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
xo	159. *S. coecus* (Gyll.)	–	–	–	2	–	1	–	–	1	–	4
+	160. *Ellescus scanicus* (Payk.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	161. *E. bipunctatus*(L.)	–	1	–	–	–	–	–	–	1	–	2
	162. *Tychius quinquepunctatus* (L.)	–	7	2	10	–	16	–	4	–	–	39
xo	163. *T. schneideri* (Herbst)	–	–	–	1	–	2	–	–	–	–	3
o	164. *T. squamulatus* Gyll.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	165. *T. junceus* (Reich)	2	4	–	22	90	76	–	–	1	–	195
x	166. *T. aureolus* Kiesw.	20	775	13	322	50	649	2	–	–	4	1 835
x	167. *T. medicagnis* Bris.	19	292	1	149	68	224	5	–	1	1	760
	168. *T. breviusculus* Desbr.	–	1	–	17	–	48	–	–	–	–	66
	169. *T. crassirostris* Kirsch	–	–	–	4	–	13	–	–	–	–	17
xo	170. *T. sharpi* Tourn.	–	58	–	–	1	12	–	–	–	–	71
	171. *T. pumilus* Bris.	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	2
	172. *T. meliloti* Steph.	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	173.	*T. lineatulus* Steph.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	174.	*T. picirostris* (F.)	10	12	8	17	–	29	–	1	2	–	79
xo	175.	*Sibinia subelliptica* (Desbr.)	–	5	1	4	–	1	–	–	1	–	12
	176.	*S. primita* (Herbst)	–	–	–	1	4	–	–	–	–	–	5
xo	177.	*S. phalerata* (Stev.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	178.	*S. vittata* Germ.	–	13	19	10	–	16	–	6	–	–	64
	179.	*S. pellucens* (Scop.)	–	1	1	6	–	–	–	–	–	–	8
xo	180.	*S. tibialis* Gyll.	23	–	–	2	–	2	–	–	–	–	27
x	181.	*S. pyrrhodactyla* (Marsh.)	1	1	3	6	–	1	–	–	–	–	12
+	182.	*Anthonomus pomorum* (L.)	–	–	–	1	–	–	–	1	–	–	2
+	183.	*A. humeralis* (Panz.)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
+	184.	*A. piri* Koll.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	185.	*A. pedicularius* (L.)	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
+	186.	*A. rufus* Gyll.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	187.	*A. rubi* (Herbst)	1	–	–	20	2	21	5	5	1	1	56
+	188.	*Furcipus rectirostris* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	189.	*Brachonyx pineti* (Payk.)	–	–	–	–	–	2	1	–	–	–	3
+	190.	*Curculio rubidus* Gyll.	–	–	–	–	5	1	–	–	–	–	6
+	191.	*C. crux* Fabr.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	192.	*C. salicivorus* Payk.	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
+	193.	*C. pyrrhoceras* Marsh.	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
+	194.	*Magdalis ruficornis* (L.)	–	1	–	2	–	–	–	–	2	–	5
+	195.	*M. barbicornis* (Latr.)	–	–	–	–	–	4	–	7	1	–	12
+	196.	*M. duplicata* Germ.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	197.	*Lepyrus palustris* (Scop.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	198.	*L. capucinus* (Schall.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	199.	*Hylobius abietis* (L.)	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
o	200.	*Alophus triguttatus* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3
	201.	*A. triguttatus* var. vau (Schrank)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
	202.	*Hypera zoilus* (Scop.)	–	–	–	1	–	–	1	–	–	–	2
	203.	*H. nigrirostris* (Fabr.)	–	1	–	6	–	1	–	–	3	–	11
x	204.	*H. arator* (L.)	–	–	–	2	–	1	–	–	–	–	3
	205.	*H. pedestris* (Payk.)	–	2	1	1	–	–	–	–	4	–	8
	206.	*H. plantaginis* (Deg.)	–	2	–	5	–	5	–	–	2	–	14
	207.	*H. murina* (Fabr.)	–	4	–	–	–	–	–	–	2	–	6
	208.	*H. postica* (Gyll.)	–	316	–	116	9	72	1	7	9	–	530
	209.	*H. viciae* (Gyll.)	–	2	–	1	–	–	–	–	–	–	3
	210.	*H. trilineata* (Marsh.)	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1

	211. *Baris artemisiae* (Herbst)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	212. *Rhinoncus perpendicularis* (Reich)	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
	213. *Rh. pericarpius* (L.)	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	2
	214. *Rh. bruchoides* (Herbst)	–	2	–	4	–	7	–	2	4	–	19
	215. *Rh. castor* (Fabr.)	–	1	–	–	–	5	–	–	1	–	7
	216. *Marmoropus besseri* Gyll.	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
+	217. *Rutidosoma globulus* (Herbst)	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
o	218. *Scleropterus serratus* (Germ.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	219. *Amalus scortillum* (Herbst)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
o	220. *Amalorrhynchus melanarius* (Steph.)	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
	221. *Poophagus sisymbrii* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	222. *Tapinotus sellatus* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	223. *Coeliodes ruber* (Marsh.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	224. *Thamiocolus signatus* (Gyll.)	–	25	2	18	–	7	–	–	2	–	54
	225. *Zacladus affinis* (Payk.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	226. *Phrydiuchus topiarius* (Germ.)	–	1	–	–	–	1	–	–	1	1	4
xo	227. *Ceutorhynchus unguicularis* Thoms.	–	–	–	18	–	–	–	–	–	–	18
	228. *C. pleurostigma* (Marsh.)	–	3	–	3	2	1	–	–	–	–	9
	229. *C. quadridens* (Panz.)	–	1	–	–	–	2	–	–	1	–	4
	230. *C. suturalis* (Fabr.)	–	19	–	2	–	2	1	–	–	–	24
	231. *C. marginatus* (Payk.)	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	2
	232. *C. moelleri* Thoms.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
	233. *C. punctiger* Gyll.	–	–	–	–	–	8	–	2	7	–	17
	234. *C. arquatus* (Herbst)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	235. *C. paszlavszkyi* Kuthy	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
	236. *C. napi* Gyll.	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
	237. *C. assimilis* (Payk.)	–	2	–	2	–	1	–	1	3	–	9
	238. *C. gallorhenanus* Sol.	–	6	–	8	3	10	–	1	4	–	32
xo	239. *C. nanus* (Gyll.)	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	2
o	240. *C. angustus* Dieckm. et Smrecz.	1	1	–	18	–	5	–	–	–	–	25
o	241. *C. turbatus* Schultze	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	2
	242. *C. syrites* Germ.	–	2	–	–	–	1	–	–	–	–	3
xo	243. *C. pilosellus* Gyll.	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
	244. *C. contractus* (Marsh.)	–	4	–	4	–	7	–	–	4	–	19
	245. *C. erysimi* (Fabr.)	–	2	–	11	1	6	2	3	4	1	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	246.	*C. ignitus* Germ.	–	–	–	1	3	–	–	–	–	–	4
x	247.	*C. chalybaeus* Germ.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	248.	*C. magnini* Hoffm.	–	13	–	62	–	30	–	5	1	–	111
x	249.	*C. rugulosus* (Herbst)	–	1	–	1	–	–	–	–	1	–	3
o	250.	*C. figuratus* Gyll.	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
x	251.	*C. triangulum* Boh.	–	–	–	3	–	5	–	1	9	–	18
o	252.	*C. edentulus* Schultze	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	5
	253.	*C. litura* (Fabr.)	–	–	–	2	–	1	–	–	6	–	9
o	254.	*C. trimaculatus* (Fabr.)	–	–	–	1	–	–	–	–	3	–	4
o	255.	*C. euphorbiae* Bris.	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
xo	256.	*C. austriacus* Bris.	–	1	–	5	–	2	–	–	10	–	18
xo	257.	*C. trisignatus* Gyll.	–	1	–	2	–	–	–	–	4	–	7
	258.	*C. abbreviatulus* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	259.	*C. hungaricus* Bris.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	260.	*C. asperifoliarum* (Gyll.)	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	4
	261.	*C. cruciger* (Herbst)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	262.	*C. javeti* Bris.	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
xo	263.	*C. dimidiatus* Friv.	–	–	–	–	–	2	–	–	–	–	2
	264.	*C. larvatus* Schultze	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–	4
	265.	*C. symphyti* Bed.	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
x	266.	*C. geographicus* (Goeze)	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3
	267.	*Neosirocalus floralis* (Payk.)	–	17	1	5	3	4	–	–	3	2	35
	268.	*N. pulvinatus* (Gyll.)	–	2	–	6	6	–	–	–	–	–	14
xo	269.	*N. rhenanus* (Schultze)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
	270.	*N. hampei* (Bris.)	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1
xo	271.	*Ceutorhynchdius horridus* (Panz.)	–	–	–	–	–	1	–	–	2	–	3
xo	272.	*C. barnevillei* (Grénier)	–	–	7	1	–	–	–	–	–	–	8
	273.	*C. troglodytes* (Fabr.)	–	–	–	12	–	–	–	2	1	–	15
x	274.	*Stenocarus umbrinus* (Gyll.)	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
x	275.	*S. cardui* (Herbst)	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–	2
	276.	*Nedyus quadrimaculatus* (L.)	–	1	–	–	–	–	–	64	1	1	67
	277.	*Coeliastes lamii* (Fabr.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1
	278.	*Orobitis cyaneus* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	279.	*Mecinus collaris* Germ.	–	–	–	–	–	1	–	10	–	–	11
	280.	*M. pyraster* (Herbst)	–	–	1	2	–	–	1	–	–	–	4
	281.	*Gymnetron labile* (Herbst)	–	–	–	22	–	4	2	–	2	–	30

xo	282. *G. ictericum* Gyll.	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
	283. *G. pascuorum* (Gyll.)	–	–	–	3	–	–	–	–	1	–	4
x	284. *G. melanarium* (Germ.)	–	–	–	3	–	2	9	–	1	–	15
	285. *G. tetrum* (Fabr.)	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	2
x	286. *G. antirrhini* (Payk.)	–	–	–	1	1	1	–	–	1	–	4
	287. *G. netum* (Germ.)	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	3
o	288. *G. collinum* (Gyll.)	–	–	–	1	–	1	–	–	1	–	3
	289. *G. linariae* (Panz.)	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1
	290. *Miarus ajugae* (Herbst)	–	1	–	22	–	82	1	–	8	–	114
	291. *M. graminis* (Gyll.)	–	4	–	9	–	30	1	–	1	–	45
xo	292. *M. distinctus* (Boh.)	–	–	–	1	–	1	1	–	1	–	4
	293. *Cionus tuberculosus* (Scop.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
	294. *C. scrophulariae* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	3	–	3
o	295. *C. olivieri* Rosensch.	–	–	–	–	–	–	–	–	2	–	2
o	296. *C. olens* (Fabr.)	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	2
	297. *Cleopus solani* (Fabr.)	–	–	–	–	–	1	–	11	1	–	13
+	298. *Rhynchaenus quercus* (L.)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
+	299. *R. rusci* (Herbst)	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1
xo	300. *R. ermischi* Dieckm.	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	1
+	301. *R. salicis* (L.)	–	–	–	3	–	1	–	–	2	–	6
+	302. *R. stigma* (Germ.)	–	–	–	–	–	1	–	–	1	1	3
+	303. *Rhamphus pulicarius* (Herbst)	–	–	–	5	–	3	–	–	1	–	9
o+	304. *R. oxyacanthae* (Marsh.)	–	–	12	–	–	–	–	–	–	–	12
o+	305. *R. subaeneus* Illig.	–	1	–	–	–	1	–	–	–	–	2
Liczba osobników Number of individuals		179	12 646	565	6969	530	7684	246	446	379	121	29 765
Liczba gatunków Number of species		24	122	42	162	49	158	56	68	198	35	

Objaśnienia: x – gatunki kserotermofilne, o – gatunki znane z nielicznych stanowisk na terenie kraju, + – gatunki dendrofilne.
Explanation: x – xerothermophilous species, o – rare species, + – dendrophilous species.

* Układ systematyczny i nazewnictwo gatunkowe rodziny *Apionidae* według opracowania (taxonomic system and typical nomenclature of the family *Apionidae* after the monograph by) – Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J.: Chrząszcze – *Coleoptera*. Ryjkowcowate prócz ryjkowców – *Curculionidea* prócz *Curculionidae*. Część XXIII, 18, Warszawa 1992, 152–253.

dzono w zespołach *Sisymbrio-Stipetum capillatae* (122 gat., 12 646 osobn.) i *Koelerio-Festucetum sulcatae* (162 gat., 6969 osobn.).

Największą liczebność wykazywały: *Foucartia squamulata* (6621 okazów), *Peritelus leucogrammus* (3718 okazów), *Apion tenue* (2474 okazy) i *Tychius aureolus* (1835 okazów).

W zgrupowaniu ryjkowców związanych z murawą napiaskową (*Sileno otitis-Festucetum*) gatunkiem wybierającym była *Sibinia tibialis*. Spośród ryjkowców licznie występujących *Peritelus familiaris* wyraźnie preferował ten zespół.

Zbiorowiska z ostnicą stepową (*Sisymbrio-Stipetum capillatae* i *Sisymbrio-Stipetum capillatae* z elementami zaroślowymi z klasy *Rhamno-Prunetea*) zasiedlała największa liczba osobników. Form wyłącznych nie stwierdzono, a charakterystyczne, związane z roślinnością zielną, to — *Apion intermedium, Otiorhynchus velutinus, Trachphloeus spinimanus, Omias rotundatus, Phyllobius brevis, Eusomus ovulum, Cycloderes pilosulus, Tychius medicaginis, T. sharpi, Sibinia subelliptica, S. vittata* i *Thamiocolus signatus*.

Zbiorowiska ostnicowe z elementami zaroślowymi zasiedlane były przez gatunki charakterystyczne związane z drzewami i krzewami, takie jak: *Phyllobius virideaeris, Polydrusus cervinus, Ceutorhynchus magnini* i *Rhamphus oxyacanthae*. Spośród gatunków dominujących preferencję do tego zespołu wykazywały *Foucartia squamulata, Peritelus leucogrammus* i *Apion tenue*.

W murawie kserotermicznej ze strzęplicą nadobną i kostrzewą bruzdkowatą (*Koelerio-Festucetum sulcatae*) zebrano największą liczbę gatunków. Wśród nich najwyższą liczebność wykazywały: *Apion flavimanum, Foucartia squamulata* i *Peritelus leucogrammus*. Form wyróżniających nie pozyskano, a za charakterystyczne uznano, poza formami najliczniejszymi, także: *Hypera arator, Sibinia subelliptica* i *S. vittata*.

Murawę z szałwią łąkową (*Thalictro-Salvietum pratensis*) charakteryzowała stosunkowo mała rożnorodność gatunkowa. Wśród pozyskanych ryjkowców nie stwierdzono gatunków wyłącznych dla tego zespołu, natomiast do gatunków wybierających zaliczono: *Apion intermedium, A. reflexum, Foucartia squamulata, Sitona callosus, Ceutorhynchus triangulum, Ceutorhynchidius barnevillei, Miarus ajugae, M. graminis* i *M. distinctus*. Wśród gatunków dominujących najwyższą liczebność wykazywał *Tychius junceus*. Grupa gatunków najliczniejszych (eu- i dominantów) tego zgrupowania miała zbliżony układ do analogicznego zespołu Wyżyny Lubelskiej (25).

Dla zespołu z wisienką karłowatą (*Prunetum fructicosae*) i tegoż samego zbiorowiska z elementami z klasy *Querco-Fagetea* do gatunków wyłącznych

należały *Caenorhinus germanicus, C. pauxillus, Rhynchites auratus,* a do wybierających — *Anthonomus rubi* i *Rhamphus subaeneus.* W omawianym zespole dużą liczebność wykazywały: *Apion aestimatum, A. tenue, Peritelus leucogrammus, Eusomus ovulum, Foucartia squamulata* i *Tychius aureolus.*

Ciepłolubne zarośla z udziałem leszczyny (*Peucedano cervariae-Coryletum*) odznaczały się nielicznym udziałem osobników przy dość dużej liczbie wyróżnionych gatunków. Do form wybierających zaliczono: *Apion flavimanum, A. aestimatum, A. filirostre, Phyllobius oblongus, P. maculicornis, Magdalis barbicornis* i *Cleopus solani.* Spośród odłowionych ryjkowców w tym zespole wyraźną preferencję do tego zbiorowiska wykazywał gatunek wszędobylski, monofagiczny, żyjący na pokrzywach — *Nedyus quadrimaculatus.*

W kserotermicznych zespołach murawowych i zaroślowych Wyżyny Sandomierskiej stwierdzono 70 gatunków kserotermofilnych. Niektóre z nich są po raz pierwszy znalezione w tym regionie lub znane z nielicznych stanowisk na obszarze kraju (tab. 3). W omawianych zbiorowiskach stosunkowo wysoki był udział ryjkowców związanych z drzewami i krzewami. Stwierdzono 61 gatunków dendrofilnych, co stanowiło 20% ogółu pozyskanych ryjkowców na tym terenie.

Zespół murawy ostnicowej na obszarze Wyżyny Sandomierskiej powinien być poddany szczególnej ochronie. W chwili obecnej podlega on procesowi zarastania przez krzewy i drzewa, zmienia się w nim skład entomofauny na korzyść gatunków dendrofilnych. W związku z tym powinno się zastosować pewne zabiegi, które nie naruszą jego naturalnego charakteru, a spowodują eliminację gatunków obcych. Wycinanie krzewów i młodych drzew lub okresowe kontrolowane wypalanie części powierzchni zespołu w okresie późnej jesieni czy wypasanie powinno zatrzymać presję roślinności drzewiastej. Wydaje się również, iż wymienione zabiegi nie wpłyną na pierwotny skład fauny.

Duże bogactwo gatunkowe i liczebnościowe ryjkowców omawianych zbiorowisk wraz z licznym udziałem form wskaźnikowych świadczy o specyfice tego obszaru. Jak się wydaje, faunę Wyżyny Sandomierskiej kształtowały głównie elementy południowo-wschodnie, wkraczające z Podola poprzez Wyżynę Lubelską, oraz gatunki rozprzestrzeniające się wzdłuż rzek o przebiegu południkowym. Tym ostatnim ciągiem migracyjnym poprzez Bramę Morawską przybywają gatunki południowe — pontyjskie, subpontyjskie i pontomedyterraneńskie. Są wśród nich formy zarówno nielotne, jak i latające. Ryjkowcom uskrzydlonym pomagają również wiatry, najczęściej wiejące z południowego zachodu.

PIŚMIENNICTWO

1. Biliński S.: *Peritelus familiaris* Boheman, 1834 (*Coleoptera, Curculionidae*) nowy dla fauny Polski gatunek ryjkowca. Przegl. Zool. **21**, 34–36 (1977).
2. Cmoluch Z.: Studien über Rüsselkäfer (*Coleoptera, Curculionidae*) xerothermer Pflanzenassoziationen der Lubliner Hochebene. Acta Zool. Cracov. **16**, 29–216 (1971).
3. Cmoluch Z.: Chrząszcze — *Coleoptera: Rhinomaceridae, Attelabidae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **96–97**, 5–60 (1979).
4. Cmoluch Z.: Ryjkowce (*Curculionidae, Coleoptera*) roślinnych zespołów kserotermicznych i łąkowych Wymysłowa i Opoki Dużej (woj. tarnobrzeskie). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **38**, 211–286 (1986).
5. Cmoluch Z.: Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) roślinnych zbiorowisk kserotermicznych Białej Góry koło Tomaszowa Lubelskiego. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **39**, 187–196 (1987).
6. Cmoluch Z., Łętowski J.: Ryjkowce (*Coleoptera, Curculionidae*) Roztoczańskiego Parku Narodowego. Ochr. Przyr. **45**, 179–197 (1987).
7. Cmoluch Z., Łętowski J.: Zur Kenntnis der Rüsselkäfer (*Coleoptera, Curculionidae*) Polens. IV. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **42**, 185–192 (1990).
8. Cmoluch Z., Łętowski J., Minda A.: Ryjkowce (*Curculionidae, Coleoptera*) Gór Pieprzowych koło Sandomierza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **30**, 193–208 (1975).
9. Cmoluch Z., Łętowski J., Minda-Lechowska A.: Ryjkowce z rodzaju *Sitona* Germar (*Coleoptera, Curculionidae*) na plantacjach roślin motylkowych w Polsce. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **37**, 67–86 (1983).
10. Cmoluch Z., Łętowski J., Minda-Lechowska A.: Ryjkowcowate (*Coleoptera, Curculionoidea: Rhinomaceridae, Attelabidae, Curculionidae*) Roztocza. Fragm. Faun. **37**, 267–290 (1994).
11. Czekanowski J.: Zur Differenzialdiagnose der Neandertalgruppe. Korreso.-Bl. dtsch, Ges. Antrop. Ethn. Urgesch. **40**, Braunschweig 1909.
12. Dziubałtowski S.: O zbiorowiskach roślinnych godnych ochrony w Sandomierskiem i Opatowskiem. Kosmos **47**, 30–38 (1922).
13. Dziubałtowski S.: La distribution et l'écologie des associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne. Acta Soc. Bot. Pol. **1**, 185–200 (1923).
14. Dziubałtowski S.: Les associations stepiques sur le plateau de Petite Pologne et leur successions. Acta Bot. **3**, 164–195 (1925).
15. Głazek T.: Stanowiska wiśni karłowatej w dorzeczu Opatówki. Biol. w szk. **12**, 291–294 (1960).
16. Głazek T.: Rozmieszczenie stanowisk wiśni karłowatej (*Cerasus fruticosa* Pall. Woronow) i ostnicy włosowatej (*Stipa capillata* L.) w dorzeczu Opatówki na Wyżynie Sandomierskiej. Zesz. Nauk. UAM, Biologia **5**, 155-165 (1964).
17. Głazek T.: Roślinność kserotermiczna Wyżyny Sandomierskiej i Przedgórza Iłżeckiego. Monogr. Bot. **25**, 1–135 (1968).
18. Głazek T.: Flora kserotermiczna Wyżyny Sandomierskiej i Przedgórza Iłżeckiego. Wydawn. Art.-Graf., Kielce 1968, s. 75.

19. Głazek T.: An investigation on the ecology of *Cerasus fruticosa* Pall. Woronow on the basis of materials obtained from Sandomierz highland and Iłża foothils. Ekol. Pol., seria A **17**, 1–28 (1972).

20. Gostyńska A.: Nowe stanowiska wiśni stepowej (*Cerasus fruticosa* Woronow) w Polsce. Roczn. Sek. Dendr. PTB **17**, 91–99 (1963).

21. Jaccard P.: Gesetze der Pflanzenverteilung in der alpinen Region auf Grund statistischfloristischer Untersuchungen. Flora **90**, 349–377 (1902).

22. Krzaczek W.: Materiały rodologiczne z Okręgu Sandomiersko-Opatowskiego. Fragm. Flor. et Geobot. **13**, 475–482 (1967).

23. Kuc M.: Mchy Wyżyny Sandomiersko-Opatowskiej (Okręg Sandomierski). Fragm. Flor. et Geobot. **5**, 129–150 (1959).

24. Kuśka A.: Ryjkowce (*Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*) Gór Świętokrzyskich. Fragm. Faun. **32**, 319–355 (1989).

25. Minda-Lechowska A., Cmoluch Z.: Ryjkowce (*Curculionidae, Coleoptera*) doliny Bystrzycy. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C **39**, 199–214 (1987).

26. Niedbała W.: *Brachychthoniidae* Polski (*Acari, Oribatei*). Studium ekologiczno-faunistyczne. Monogr. Faun. Pol. **6**, 5–144 (1976).

27. Popek R.: Róże Gór Pieprzowych koło Sandomierza. Fragm. Flor. et Geobot.**13**, 459–475 (1967).

28. Smreczyński S.: Uwagi o krajowych ryjkowcach. III. *Coleoptera, Curculionidae*. Pol. Pismo Entom. **25**, 9–31 (1955).

29. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Wstęp i podrodzina *Apioninae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98a**, 3–80 (1965).

30. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Podrodziny *Otiorhynchinae, Brachyderinae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98b**, 3–130 (1966).

31. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Podrodziny *Tanymecinae, Cleoninae, Tanyrrhynchinae, Hylobinae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98c**, 3–106 (1968).

32. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Podrodzina *Curculioninae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98d**, 3–195 (1972).

33. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Podrodzina *Curculioninae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98e**, 3–180 (1974).

34. Smreczyński S.: Chrząszcze — *Coleoptera*. Ryjkowce — *Curculionidae*. Podrodzina *Curculioninae* [w:] Klucze do oznaczania owadów Polski. Część XIX, **98f**, 4–115 (1976).

35. Szymczakowski W.: Materiały do poznania kserotermofilnej fauny chrząszczy Wyżyny Małopolskiej. Pol. Pismo Entom. **30**, 173–242 (1960).

36. Szymczakowski W.: Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) siedlisk kserotermicznych. Pol. Pismo Entom. **35**, 225–257 (1965).

37. Szymczakowski W.: Owady Gór Pieprzowych. Chrońmy przyr. ojcz. **28**, 19–25 (1972).

SUMMARY

The paper describes results of studies of the weevils of the Sandomierz Upland xerothermic communities (Fig. 1). In the eight plant associations 305 species of these beetles distinguished out of the collection of 29,765 specimens were obtained during over 10 years' search. The most abundant catch was observed among the *Sisymbrio-Stipetum capillatae* and *Koelerio-Festucetum sulcatae* associations (Table 3).

The biggest relative population size among the investigated plant cimmunities was found: *Apion tenue, Foucartia squamulata, Peritelus leucogrammus* and *Tychius aureolus* (Table 3).

Among the distinguished 9 ecological elements meadow and xerothermic species were characterized by the highest percentage share. The latter ones definitely prevailed in number. They were mainly oligophagous stenotopes, abundantly inhabiting the searched associations (Table 4).

In the discussed material 11 zoogeographic elements occurred, among which most largely represented were palaearctic and European species as regards both the obtained species and individuals (Table 2).

The comparison between the groups of fauna populating the discussed associations showed the greatest similarity between the associations *Prunetum fruticosae* and *Sisymbrio-Stipetum capillatae* in its two variants. Xerothermic habitats fauna of the Sandomierz Upland showed in its composition the biggest number of elements in common with the Lublin Upland.

65 species which are rarely reported from localities in Poland were found in the studied area (Table 3).