

Jerzy M. GUTOWSKI

Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) Roztocza

[Z 4 tabelami i 2 rysunkami w tekście]

Abstract. On the basis of the materials collected from 1986 to 1990 in Roztocze Upland (SE Poland), an analysis of museum collections and literature data 103 species of *Cerambycidae* were recorded (108 species if the Ukrainian part of Roztocze included). In the Roztoczański National Park 80 species of *Cerambycidae* were recorded. *Agapanthia cardui pannonica* KRATOCHVIL, 1985 was now given a status of subspecies.

WSTĘP

Kózkowate należą do najlepiej poznanych grup chrząszczy w Polsce, poświęcono im bardzo dużo publikacji faunistycznych, zwłaszcza na początku XX wieku. Jednak większość z tych prac ma charakter przyczynkarski, a poprawność oznaczeń w niektórych z nich budzi wątpliwości. Wiele danych wymaga sprawdzenia i aktualizacji. Podobna sytuacja miała miejsce w odniesieniu do obszaru Roztocza. W podjętych w 1986 roku badaniach, oprócz ustalenia składu gatunkowego fauny *Cerambycidae* i szczegółowego rozmieszczenia gatunków, postawiono sobie również za cel próbę ekologicznej charakterystyki tej rodziny. Celem pracy było także porównanie *Cerambycidae* Roztocza z fauną terenów zbadanych wcześniej, np. Gór Świętokrzyskich i Puszczy Białowieskiej. Szczególnie interesujący wydawał się problem, na ile fauna omawianego regionu nawiązuje do fauny kózkowatych w regionach górskich.

Pierwsze informacje o kózkowatych polskiej części Roztocza pochodzą od NOWICKIEGO (1870, 1873) i ŁOMNICKIEGO (1886), którzy podali łącznie 8 gatunków z Kornia (Roztocze Południowe).

Na początku XX wieku chrząszcze omawianego regionu badał Franciszek FEJFER (FEJFER 1924). Jego kolekcja, zawierająca *Cerambycidae* zbierane przez ponad 50 lat (1900-1954), znajduje się w Instytucie Zoologii PAN w Warszawie (Stacja Terenowa Łomna-Las). Najwcześniejsze dane tego zbieracza wykorzystał

w swojej publikacji TENENBAUM (1918), który także prowadził badania faunistyczne na Roztoczu w latach 1910-1912 oraz w roku 1914. Zebrane przez niego informacje o kózkowatych publikowane były sukcesywnie przez szereg lat (TENENBAUM 1913, 1915, 1918, 1923, 1931).

W 1911 roku, podczas kilkudniowego pobytu na Roztoczu, zbierał *Cerambycidae* Ludwik HILDT. Wzmianki o niektórych z zebranych wówczas gatunków znajdują się w publikacji z 1917 roku.

Zarówno TENENBAUM (1913) jak i HILDT (1917) przytoczyli w swoich opracowaniach informacje o gatunkach zbieranych w XIX wieku przez innych badaczy.

Fragmentaryczne dane o kózkowatych polskiej części Roztocza można znaleźć w pracach KINELA (1919, 1932) i STOBIECKIEGO (1939).

Po drugiej wojnie światowej nowe informacje o *Cerambycidae* polskiej części Roztocza opublikowali: BURAKOWSKI (1957), BURAKOWSKI i in. (1990), CAPECKI (1969), DOMINIK (1962), KARWOWSKI (1986), KRÓL (1984), KUŚKA (1981), SCHNAIDEROWA (1970), SKURATOWICZ i URBAŃSKI (1953). Wykonano też trzy niepublikowane prace magisterskie, wnoszące nowe dane do poznania fauny omawianego regionu (ROSTWOROWSKI 1974, SIEŃKO 1984, TITTENBRUN 1977).

Pozostałe publikacje zawierające dane o kózkowatych Roztocza powtarzają je na ogół za wcześniejszymi autorami, są to zazwyczaj prace o charakterze popularyzatorskim bądź przeglądowym (BLESZYŃSKI i SZYMCZAKOWSKI 1956, BOROWY 1975, CHROSTOWSKI 1958, FIJAŁKOWSKI i IZDEBSKI 1959, 1972, GRADZIEL 1981, GUT 1957, GUTOWSKI 1990, HORION 1974, IZDEBSKI i GRADZIEL 1971, IZDEBSKI i in. 1987, KUNTZE 1931, 1936, KUNTZE i NOSKIEWICZ 1926, LIPIEC 1982, 1990, NOWICKI 1873, RIABININ 1971, SKURATOWICZ 1946, STARZYK 1971, STOLARCZYK 1984, STRAWIŃSKI 1958, STROJNY 1962, SZYMCZAKOWSKI 1965, ŚLIWIŃSKI i LESSAER 1970, TRELLA 1925, WACHNIEWSKA 1959, WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1986). Zestawienie wszystkich znanych dotychczas gatunków z Roztoczańskiego Parku Narodowego, na tle stanu poznania kózkowatych wszystkich parków narodowych Polski, zawiera praca GUTOWSKIEGO (1989). Liczba 46 gatunków pozwalała zaliczyć RPN do stosunkowo dobrze zbadanych pod względem fauny *Cerambycidae*. Dla całego polskiego Roztocza, przed podjęciem systematycznych badań przez autora, znanych było łącznie 75 gatunków kózkowatych.

Informacje o *Cerambycidae* ukraińskiej części Roztocza znaleźć można w publikacjach NOWICKIEGO (1864, 1865), ŁOMNICKIEGO (1874, 1886, 1905), KINELA (1919), KUNTZEGO i NOSKIEWICZA (1938) oraz ZAGAŃKEVIČA (1960, 1961). Poznanie fauny tej części Roztocza jest niewystarczające, zwłaszcza w jej północno-zachodnim krańcu. Cennym uzupełnieniem są w tej sytuacji dane zebrane w Zapowiedniku Roztocze, w okolicach Iwano-Frankowa (dawniej Janowo) w okresie 19-23 VI 1990 i przekazane autorowi łaskawie przez J. HILSZCZAŃSKIEGO. Ponadto informacje o kózkowatych tej części regionu wzbogaca zbiór M. KŁAPACZA (IZ PAN), zawierający m.in. kilkanaście gatunków z południowo-wschodniej części ukraińskiego Roztocza.

TEREN BADAŃ

Według KONDRACKIEGO (1977) Roztocze jest jednostką geograficzną w randze makroregionu, należąca do podprowincji Wyżyny Wschodniomałopolskiej, prowincji Wyżyny Małopolskiej. Dokładniejszą charakterystykę tego obszaru przedstawiają IZDEBSKI i in. (1992), tutaj ograniczę się do informacji ściśle wiążących się z zakresem opracowania.

Roztocze rozdziela wąskim garbem, o szerokości od kilkunastu do dwudziestu kilku kilometrów oraz długości około 180 km, Kotlinę Sandomierską na południu od Wyżyny Lubelskiej na północy i zachodzie oraz Wyżyny Zachodniowołyńskiej i Pobuża na północnym wschodzie. Na południowym wschodzie Roztocze łączy się z Wyżyną Podolską (KONDRACKI 1977).

Roztocze wyodrębnia się też pod względem geologicznym, klimatycznym, botanicznym jak również faunistycznym (LIANA 1978, MARUSZCZAK i WILGAT 1955, MICHNA i PACZOS 1972, WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1986).

Pewne fragmenty granic Roztocza są jednak mało wyraźne i wciąż trwają dyskusje dotyczące ich przebiegu. Dotyczy to zwłaszcza północnej granicy na odcinku między Kosobudami a Jarczowem, gdzie Roztocze łączy się ściśle z Grzędą Sokalską, stanowiącą subregion Wyżyny Lubelskiej (MARUSZCZAK i WILGAT 1955).

Należy wspomnieć o koncepcji granic Roztocza przyjętej przez kolegium redakcyjne „Katalogu fauny Polski”, według której granica z Wyżyną Lubelską przebiega na północ od Zamościa. Ponieważ ta koncepcja miała charakter tymczasowy (podobnie jak cały podział na krainy zoogeograficzne przyjęty dla celów roboczych), a przy tym znacznie odbiega od rozwiązań proponowanych najczęściej przez geografów, nie mogłem jej tutaj uwzględnić.

Na podstawie zróżnicowania fizjograficznego i geobotanicznego Roztocza wyróżnia się trzy mezoregiony: Roztocze Zachodnie (niemal całkowicie pozbawione lasów), Roztocze Środkowe (z dobrze zachowaną i różnorodną szatą leśną) oraz Roztocze Południowe. Całkowicie w granicach Polski znajdują się dwa pierwsze mezoregiony, natomiast trzeci tylko częściowo (rys. 1).

Ze względu na dominujące zaleganie utworów geologicznych Roztocze Zachodnie nazywane bywa lessowym, Środkowe – wapienno-piaszczystym, a Południowe – wapiennym. Obszar Roztocza pokrywają w większości utwory czwartorzędowe, do starszych (trzeciorzędowych, rzadziej kredowych) należą wystające ponad otaczającą powierzchnię skałki. Roztocze objęte było w całości zlodowaceniem południowopolskim (krakowskim), natomiast przedostatnie (środkowopolskie) nie objęło już tego terenu.

Wśród zbiorowisk leśnych Roztocza wyróżnia się 19 zespołów. Szczególnie charakterystyczne dla tego regionu są: bór sosnowy *Leucobryo-Pinetum*, bór jodłowy *Abietetum polonicum*, grąd lipowo-grabowy *Tilio-Carpinetum* oraz buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum* (IZDEBSKI i GRADZIEL 1971, IZDEBSKI i in. 1992).



Rys. 1. Usytuowanie Roztocza i jego podział subregionalny

Szczególną uwagę poświęcono faunie kózkowatych Roztocza Środkowego, a zwłaszcza Roztoczańskiego Parku Narodowego, gdzie ze względu na różnorodność, dobry stan zachowania i naturalny charakter zbiorowisk roślinnych spodziewano się największego bogactwa *Cerambycidae*.

Udział zbiorowisk kserotermofilnych na Roztoczu jest mniejszy niż na Wyżynie Lubelskiej czy nawet w przylegającej od południa Kotlinie Sandomierskiej. Zbiorowiska te były jednak przedmiotem szczególnej uwagi z powodu występowania w nich unikatowej roślinności i fauny. Badaniami objęto również stanowiska muraw i zarośli położone na granicy Roztocza, a nawet poza nią, jak np. Dziewcza Góra koło Niedzielisk i Wieprzecka Góra koło Kątów (na południowy zachód od Zamościa) oraz Biała Góra koło Tomaszowa Lubelskiego, wzniesienia kredowe w okolicy Korhyniów i Machnowa. Przynależność niektórych z tych stanowisk do regionu jest zresztą często dyskusyjna, a więc tym bardziej należało je uwzględnić.

METODYKA BADAŃ

Ponieważ w przypadku *Cerambycidae* nie można stosować standardowych metod ilościowych, skoncentrowano się na badaniach jakościowych. Aby jednak w jakiś sposób określić stosunki ilościowe, zastosowano często używany wykres abundancji i frekwencji (rys. 2), na którym za graniczną liczbę stanowisk przyjęto 7, a osobników – 15 (liczby te muszą być dostosowane do specyfiki grupy zwierząt, obszaru, czasu trwania oraz intensywności badań).

Oprócz stanowisk proponowanych przez koordynatorów (LIANA, MIKOŁAJCZYK, PIECHOCKI 1992) uwzględniono wiele innych, starając się spenetrować wszystkie, z punktu widzenia cerambycidologa, interesujące środowiska. Stanowiska zaproponowane przez organizatorów stały się natomiast podstawą do zbadania stopnia przywiązania poszczególnych gatunków do określonych zespołów roślinnych. Związki kózkowatych ze zbiorowiskami roślinnymi, jak wskazują moje doświadczenia z prac prowadzonych w północno-wschodniej Polsce oraz TOMALAŁA (1984) w okolicach Poznania, są bardzo trudne do uchwycenia za pomocą analizy matematycznej. Podobną sytuację sygnalizowano też w przypadku innych grup owadów, jak np. *Coccinea* (KOTEJA i ŻAK-OGAŻA 1989).

Kłopoty wynikają głównie z heterogeniczności kózkowatych jako grupy ekologicznej. Szereg gatunków jest bardzo trudno spotkać w stadium imaginalnym, często natomiast spotyka się je przy przeszukiwaniu żerowisk w stadiach larwalnych. U innych gatunków łatwiej znajdowane są imagines. Bardzo często jedynie przypadek sprawia, iż dany gatunek stwierdzony jest w kilkudziesięciu czy kilkuset egzemplarzach (np. przy znalezieniu żerowisk larwalnych), a inny tylko w postaci pojedynczych okazów dorosłych. Obserwuje się duże wahania liczebności tych samych gatunków w różnych latach badań. Na wyniki odłowów w znacznym stopniu wpływają też warunki atmosferyczne, dostępność kwitnących roślin dla imagines (w przypadku gatunków antofilnych) i in. Stosunki fitosocjologiczne są często zaburzone, zbiorowiska rzadko występują w czystej postaci, a na Roztoczu obserwuje się ich ogromnie mozaikowe rozmieszczenie. Pewne gatunki *Cerambycidae* preferują strefy ekotonowe zbiorowisk. Imagines wielu gatunków odławia się w środowiskach otwartych, dobrze nasłonecznionych (na kwiatach, na sągach drewna), często w znacznej odległości od miejsca rozwoju ich larw. Z podanych powyżej przyczyn charakterystyka ekologiczna kózkowatych Roztocza potraktowana została z dużą ostrożnością.

Badania prowadzono w latach 1986-1990, początkowo każdego roku od kwietnia do września, a w ostatnim roku – do lipca. Każdego roku organizowano 3-4 kilkudniowe ekspedycje. Badania w terenie polegały na wypatrywaniu imagines na kwitnących roślinach, na sągach drewna i na roślinach żywicielskich ich larw. Większości osobników gatunków możliwych do oznaczenia w terenie nie odławiano, a jedynie odnotowywano ich liczebność, roślinę żywicielską (w przypadku antofilnych imagines), dane dotyczące siedliska, płęć obserwowanych osobników itp.

Imagines odławiano też za pomocą czerpaka entomologicznego, zwłaszcza w przypadku gatunków związanych z roślinnością zielną, jak: *Agapanthia* spp., *Phytoecia* spp., *Oberea erythrocephala*) oraz przy użyciu światła elektrycznego. Prowadzono także obserwacje nad drapieżnictwem pajaków w stosunku do kózkowatych, odnotowując m. in. liczbę okazów *Cerambycidae* w sieciach.

W poszukiwaniu żerowisk i stadiów przedimaginalnych przeprowadzono około 250 analiz potencjalnego materiału lęgowego. Analizy te polegały na korowaniu i dokładnym przeszukaniu pni, gałęzi, pniaków i odnotowaniu: siedliska, gatunku drzewa, warunków mikrosiedliskowych, znalezionych gatunków *Cerambycidae* i ich liczebności, stopnia spasożytności, wyglądu żerowisk itp. Część larw i poczwerek zabierano do hodowli, a część zakonserwowano. Założono ogółem 56 hodowli, dzięki którym otrzymano imagines niektórych rzadko łowionych gatunków, potwierdzono wstępne oznaczenia larw i poczyniono obserwacje dotyczące biologii wybranych gatunków. Część zebranych w ten sposób na Roztoczu informacji wykorzystana zostanie w innych opracowaniach.

Podstawą do determinacji gatunków były imagines oraz stadia przedimaginalne, a w niektórych przypadkach same żerowiska kózkowatych. W trakcie badań odnotowano bądź zebrano łącznie około 4600 osobników *Cerambycidae*.

Ponadto przejrzano kolekcje i sprawdzono oznaczenia okazów pochodzących z Roztocza w zbiorach Sz. TENENBAUMA, F. FEJFERA i M. KŁAPACZA (IZ PAN) oraz w skromnej kolekcji Roztoczańskiego Parku Narodowego. Wykorzystano też niewielkie kolekcje prywatne, m. in. J. HILSZCZAŃSKIEGO, D. KUBISZA, P. SZWAŁKO, S. ZIARKO, K. KARWOWSKIEGO i F. CIEPLAKA. Wiele okazów otrzymałem w trakcie pięcioletniego okresu badań od współuczestników programu, m.in. od L. BOROWCA, L. BUCHHOLZA, M. BUNALSKIEGO, A. DRABER-MOŃKO, A. LIANY, A. ŁABĘDZKIEGO, W. MIKOŁAJCZYKA, M. WĄSOWSKIEJ.

Wszystkim wymienionym powyżej osobom serdecznie dziękuję za pomoc. Osobne podziękowania należą się Panom: D. KUBISZOWI za oznaczenie chrząszczy towarzyszących niektórym kózkowatym w żerowiskach, J. ZIELIŃSKIEMU za oznaczenie gatunków z rodzaju *Rubus* oraz A. W. SOKOŁOWSKIEMU za pomoc w oznaczeniu pozostałych roślin żywicielskich.

Zebrano i krytycznie przeanalizowano całą literaturę dotyczącą *Cerambycidae* Roztocza, to jest 59 pozycji, większość z nich jednak zawiera tylko wzmianki o omawianej grupie chrząszczy.

SKŁAD GATUNKOWY FAUNY KÓZKOWATYCH

W tabeli I podano w układzie alfabetycznym gatunki stwierdzone na Roztoczu. Nazewnictwo i klasyfikację oparto głównie na opracowaniu DANILEWSKIEGO i MIROŠNIKOVA (1985), z uwzględnieniem niektórych zmian proponowanych przez innych autorów (ŠVÁCHA i DANILEWSKY 1989, BURAKOWSKI i in., 1990).

Z całego Roztocza znanych jest dotąd 108 gatunków *Cerambycidae*, przy czym z polskiej części – 103 gatunki, tj. około 55% krajowej fauny kózkowatych. Na Roztoczu Południowym wykazano łącznie 75 gatunków, w tym na terenie Polski – 51. Na Roztoczu Środkowym wykazano 102 gatunki, a na Zachodnim – 33.

Tabela I. Kózkowate (*Cerambycidae*) Roztocza. Objaśnienia skrótów i symboli: + – gatunki występujące w regionie; * – gatunki nowe dla polskiego Roztocza, ? – informacja niepewna, z literatury; ! – gatunki występujące w Roztoczańskim Parku Narodowym; n – nieliczny, l – liczny, r – rzadki, c – częsty; rośliny żywicielskie: *Betula pendula* – Brz, *Fagus sylvatica* – Bk, *Quercus petraea* – Dbbs, *Carpinus betulus* – Gb, *Pyrus communis* – Gr, *Abies alba* – Jd, *Aesculus hippocastanum* – Ksz, *Acer pseudoplatanus* – Jw, *Tilia platyphyllos* – Lp, *Larix decidua* – Md, *Alnus glutinosa* – Ol, *Populus tremula* – Os, *Pinus sylvestris* – So, *Picea abies* – Św, *Salix fragilis* – Wbk, *Salix sp.* – Wb, *Frangula alnus* – krusz., *Cerinth minor* – ośm., *Pastinaca sativa* – past.; elementy zoogeograficzne: Ko – subkosmopolityczny, Ho – holarktyczny, Pa – palearktyczny, Es – eurosyberyjski, Ek – eurokaukaski, Eu – europejski, Ep – południowoeuropejski, Pm – subponto-mediterraneński, Po – subpontyjski, Me – submediterraneński, At – subatlantycki, Bg – borealno-górski, Gp – górski i podgórski

Lp.	Gatunek	Mezoregion			Rośliny żywicielskie larw	Elementy zoogeograficzne	
		Roztocze Południowe		Roztocze Środkowe			Roztocze Zachodnie
		część ukraińska	część polska				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Acanthocinus aedilis</i> (L.)	+	n-r	! l-c	n-r	So	Pa
*2	<i>Acanthocinus reticulatus</i> (RAZOUŁ.)		-	! l-r	-	Jd	Gp
*3	<i>Acmaeops marginata</i> (FABR.)		-	n-r	-	-	Pa
4	<i>Acmaeops septentrionalis</i> (THOMS.)	+	-	-	-	-	Bg
5	<i>Agapanthia cardui pannonica</i> KRATOCHVIL	+	-	-	-	-	Me
6	<i>Agapanthia villosoviridescens</i> (DE GEER)	+	n-c	! l-c	n-c	-	Es
*7	<i>Agapanthia violacea</i> (FABR.)	+	-	n-r	-	-	Po
8	<i>Alosterna tabacicolor</i> (DE GEER)	+	l-r	! l-c	n-r	Dbbs, Ol	Pa
9	<i>Anaesthetis testacea</i> (FABR.)	+	-	! n-r	n-r	-	Pm
10	<i>Anaglyptus mysticus</i> (L.)	+	-	n-r	n-r	-	Me
11	<i>Anastrangalia dubia</i> (SCOP.)	+	n-r	! l-c	-	Jd	Gp
12	<i>Anastrangalia reyi</i> (HEYD.)		n-r	! n-r	-	-	Bg
13	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (L.)	+	n-r	! l-c	-	-	Bg
*14	<i>Anoplodera rufipes</i> (SCHALL.)		n-r	-	-	-	Ek
15	<i>Anoplodera sexguttata</i> (FABR.)	+	n-r	! n-r	-	-	At
16	<i>Arhopalus fesus</i> (MULS.)		-	n-r	-	-	Ko
17	<i>Arhopalus rusticus</i> (L.)	+	n-r	! l-c	n-r	So	Ho
18	<i>Aromia moschata</i> (L.)	+	-	n-r	-	Wb	Pa

1	2	3	4	5	6	7	8
19	<i>Asemum striatum</i> (L.)	+	n-r	! n-r	-	So	Ho
20	<i>Brachyleptura maculicornis</i> (DE GEER)	+	n-r	! l-c	n-r	-	Ek
21	<i>Brachyleptura tesseraula</i> (CHARP.)		-	! n-r	-	-	Gp
22	<i>Callidium aeneum</i> (DE GEER)		-	! n-r	-	Jd	Pa
23	<i>Callidium violaceum</i> (L.)	+	-	! n-c	n-r	Św	Ho
*24	<i>Cerambyx scopoli</i> FUESSLIN	+	-	n-r	-	-	Pm
25	<i>Chlorophorus herbstii</i> (BRAHM)	+	n-r	! n-r	-	-	Es
26	<i>Clytus arictis</i> (L.)		-	! n-r	-	-	Ek
27	<i>Clytus lama</i> MULS.		-	! n-r	-	Jd	Gp
28	<i>Cortodera femorata</i> (FABR.)	+	-	! n-r	-	-	Eu
*29	<i>Cortodera humeralis</i> (SCHALL.)	+	n-r	! n-r	-	-	Ep
30	<i>Corymbia rubra</i> (L.)	+	l-c	! l-c	l-c	So, Jd	Ho
31	<i>Deilus fugax</i> (OLIV.)	+	-	-	-	-	Me
32	<i>Dinoptera collaris</i> (L.)	+	l-c	! l-c	n-r	-	Pa
33	<i>Dorcadion fulvum</i> (SCOP.)		-	n-r	-	-	Ep
34	<i>Dorcadion holosericeum</i> KRYN.	+	-	n-r	-	-	Po
35	<i>Ergates faber</i> (L.)		-	! n-r	-	So, Jd	Pm
*36	<i>Exocentrus adspersus</i> MULS.		n-r	! n-r	-	-	Ek
37	<i>Exocentrus lusitanus</i> (L.)	+	n-r	! n-r	n-r	Lp	Ek
38	<i>Gaurotes virginea</i> (L.)		n-r	! n-c	-	-	Bg
39	<i>Grammoptera ruficornis</i> (FABR.)	+	n-r	! n-r	n-r	krusz.	Ek
40	<i>Hylotrupes bajulus</i> (L.)	+	n-c	! l-c	n-c	So, Św	Ko
41	<i>Judolia sexmaculata</i> (L.)		-	n-r	-	-	Bg
42	<i>Lamia textor</i> (L.)	+	-	! n-r	-	-	Pa
43	<i>Leiopus nebulosus</i> (L.)	+	l-c	! l-c	n-r	Gb, Dbbs	Eu
44	<i>Leiopus punctulatus</i> (PAYK.)		-	n-r	-	-	Eu
45	<i>Leptura aethiops</i> PODA	+	n-r	! n-r	n-r	-	Pa
46	<i>Leptura maculata</i> PODA	+	l-c	! l-c	n-r	Bk, Gb	Ek
47	<i>Leptura mimica</i> BATES	+	n-r	! n-r	-	-	Bg
48	<i>Leptura quadrifasciata</i> L.	+	n-r	! l-c	-	Ol	Pa
*49	<i>Lepturobosca vtrens</i> (L.)		-	n-r	-	-	Bg
50	<i>Menesta bipunctata</i> (ZOUBK.)		-	n-r	n-r	krusz.	Eu

1	2	3	4	5	6	7	8
*51	<i>Mesosa curculionoides</i> (L.)		-	n-r	-	-	Pm
52	<i>Molorchus minor</i> (L.)	+	n-r	! n-c	n-r	Jd, So, Św	Pa
53	<i>Molorchus umbellatarum</i> (SCHREB.)	+	n-r	! n-r	-	-	Ek
*54	<i>Monochamus galloprovincialis pistor</i> (GERM.)		-	! n-r	-	So	Pa
55	<i>Monochamus sartor</i> (FABR.)		-	n-r	-	-	Gp
56	<i>Monochamus sutor</i> (L.)	+	-	-	-	-	Bg
57	<i>Necydalis major</i> L.		n-r	! n-r	-	Wbk, Ol	Pa
58	<i>Oberea erythrocephala</i> (SCHRANK)	+	-	! n-c	-	-	Pm
*59	<i>Oberea linearis</i> (L.)	+	n-r	! n-r	-	-	Ek
60	<i>Oberea oculata</i> (L.)	+	-	! n-r	-	-	Pa
61	<i>Obrium brunneum</i> (FABR.)		-	! n-r	-	Jd	Ek
*62	<i>Obrium cantharinum</i> (L.)		-	! n-r	-	-	Pa
*63	<i>Oplosia fennica</i> (PAYK.)		-	! n-r	-	Lp	Pa
64	<i>Oxymirus cursor</i> (L.)		-	! n-c	-	-	Ek
65	<i>Pachyta quadrimaculata</i> (L.)	+	-	! n-c	-	-	Bg
66	<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (SCHRANK)	+	l-r	! l-c	l-c	-	Ek
67	<i>Phymatodes testaceus</i> (L.)	+	n-r	! n-c	-	Gr	Ho
*68	<i>Phytoecia affinis</i> (HARRER)		-	n-r	-	-	Pm
69	<i>Phytoecia coerulea</i> (SCOP.)	+	-	! n-r	-	-	Pm
70	<i>Phytoecia cylindrica</i> (L.)	+	-	? +	-	-	Pa
*71	<i>Phytoecia icterica</i> (SCHALL.)		n-r	! l-c	-	past.	Po
?72	<i>Phytoecia pustulata</i> (SCHRANK)		-	! n-r	-	-	Pm
73	<i>Phytoecia uncinata</i> (REDTB.)		-	l-r	-	ośm.	Ep
*74	<i>Phytoecia virgula</i> (CHARP.)		-	! n-r	-	-	Pm
75	<i>Pidonia lurida</i> (FABR.)	+	-	! n-r	-	-	Gp
76	<i>Plagionotus arcuatus</i> (L.)		n-r	! n-r	-	Bk	Pm
77	<i>Plagionotus detritus</i> (L.)		-	n-r	-	-	Ek
78	<i>Plagionotus floralis</i> (PALL.)	+	-	-	-	-	Po
*79	<i>Pogonocherus decoratus</i> FAIRM.		-	n-r	-	So	Eu
80	<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (DE GEER)	+	n-r	! l-c	-	So	Pa
81	<i>Pogonocherus hispidulus</i> (PILL. et MITTERP.)		n-r	! n-r	n-r	-	Pm
82	<i>Pogonocherus hispidus</i> (L.)	+	n-r	! l-r	-	krusz.	Pm

1	2	3	4	5	6	7	8
83	<i>Prionus coriarius</i> (L.)	+	n-r	! l-c	n-r	Jd, Gb, So, Bk	Pa
84	<i>Pseudovadonia livida pecta</i> (DAN.)	+	l-c	! l-c	l-c	-	Pa
85	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (L.)		-	! n-r	-	-	Me
86	<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)	+	l-c	! l-c	l-c	So, Jd, Św	Ho
87	<i>Rhagium mordax</i> (DE GEER)	+	l-c	! l-c	l-c	Bk, Gb, Brz, Dbbs, Jw, Jd	Es
88	<i>Rhagium sycophanta</i> (SCHRANK)	+	-	! n-r	-	-	Pa
89	<i>Rhamnustium bicolor</i> (SCHRANK)		-	n-r	-	Ksz	Eu
90	<i>Rosalia alpina</i> (L.)		-	! n-r	-	Bk	Gp
91	<i>Saperda carcharias</i> (L.)		n-r	! l-r	n-r	Os	Pa
92	<i>Saperda perforata</i> (PALL.)		n-r	! n-r	n-r	Os	Pa
93	<i>Saperda populnea</i> (L.)	+	l-c	! l-c	l-c	Os	Ho
*94	<i>Saperda scalaris</i> (L.)	+	n-r	! n-c	n-r	Dbbs, Bk	Pa
95	<i>Spondylis buprestoides</i> (L.)	+	l-c	! l-c	n-c	So	Pa
96	<i>Stenocorus meridianus</i> (L.)		-	! n-r	-	-	Es
*97	<i>Stenopterus rufus</i> (L.)		-	n-r	-	-	Pm
98	<i>Stenostola ferrea</i> (SCHRANK)	+	-	! n-r	-	Lp	Ek
99	<i>Stenurella bifasciata</i> (MÜLL.)	+	n-r	! l-c	n-r	-	Pa
100	<i>Stenurella melanura</i> (L.)	+	l-c	! l-c	l-c	-	Pa
*101	<i>Stenurella nigra</i> (L.)		n-r	! n-c	n-r	-	Ek
*102	<i>Stictoleptura scutellata</i> (FABR.)		-	! l-c	-	Bk	Ek
103	<i>Strangalia attenuata</i> (L.)	+	n-r	! l-c	-	-	Pa
104	<i>Tetropium castaneum</i> (L.)	+	n-r	! n-r	-	Św	Pa
*105	<i>Tetropium fuscum</i> (FABR.)	+	-	! n-r	-	-	Es
*106	<i>Tetropium gabrieli</i> WEISE		-	n-r	-	Md	Gp
107	<i>Tetrops praeusta</i> (L.)	+	-	! n-r	-	-	Pm
108	<i>Xylotrechus rusticus</i> (L.)	+	n-r	! n-r	n-r	Os	Pa
	Razem gatunków	64	51	102	33		

W wyniku przeprowadzonych badań wykazano 24 gatunki nowe dla polskiej części Roztocza. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują bardzo rzadkie w naszej faunie, a nie wykazane dotąd z ukraińskiej części Roztocza: *Acanthocinus reticulatus*, *Acmaeops marginata*, *Mesosa curculionoides*, *Obrium cantharinum*, *Oplisia fennica*, *Phytoecia icterica*, *Stenopterus rufus*. Interesujące jest też stwierdzenie na Roztoczu gatunków podawanych dotąd głównie z gór: *Brachyleptura tesserula*, *Pidonia lurida* i *Stictoleptura scutellata*.

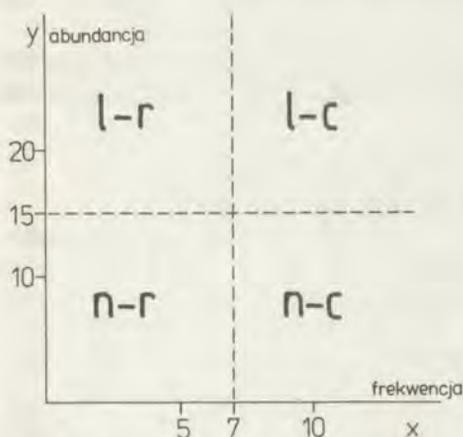
Nie udało się potwierdzić występowania na Roztoczu 13 gatunków podanych stąd wcześniej: *Acmaeops septentrionis*, *Agapanthia cardui pannonica*, *Arhopalus fesus*, *Callidium aeneum*, *Deilus fugax*, *Dorcadion fulvum*, *D. holosericeum*, *Monochamus sartor*, *M. sutor*, *Phytoecia pustulata*, *Plagionotus floralis*, *Rosalia alpina*, *Stenocorus meridianus*). Jednak ich występowanie jest bardzo prawdopodobne, a brak potwierdzenia może wynikać z rzadkości występowania lub jego ograniczenia do części Roztocza położonej poza granicami Polski i niedostępnej dla autora. W dalszej części pracy podano też spis 16 gatunków kózkowatych błędnie wykazanych z omawianego regionu.

Bogactwo gatunkowe fauny *Cerambycidae* Roztocza Środkowego w porównaniu z innymi mezoregionami wynika przede wszystkim z zachowania się na tym terenie naturalnych lasów. Lasy o charakterze puszczańskim zachowały się przede wszystkim na obszarze Roztoczańskiego PN leżącego w zachodniej części mezoregionu. Z RPN obecnie wykazano 80 gatunków kózek, co stawia ten park w rzędzie najbogatszych faunistycznie i najlepiej zbadanych w Polsce (GUTOWSKI 1989). Niewykluczone jest jednak wykazanie jeszcze kilku gatunków z tego terenu w trakcie dalszych intensywnych badań.

Fauna kózkowatych Roztocza Południowego, niedostatecznie zbadana w części leżącej poza granicami Polski, prawdopodobnie jest znacznie bogatsza niż wynikałoby to z tabeli I. Natomiast ubóstwo fauny Roztocza Zachodniego wynika zapewne z braku na tym terenie niezbędnych dla rozwoju *Cerambycidae* środowisk, tj. dobrze zachowanych lasów.

Wśród wykazanych z polskiej części Roztocza kózkowatych aż 63 gatunki zaliczono do kategorii „nielicznych-rzadkich”, a tylko 26 zakwalifikowano w jednym z mezoregionów do „licznych-częstych” (rys. 2).

Informacje sprzed ponad pół wieku oraz zachowanie się zbiorów Sz. TENENBAUMA, F. FEJFERA i M. KŁAPACZA pozwalają na wnioski co do zmian liczebności niektórych



Rys. 2. Graficzna interpretacja stopni liczebności (abundancji) i częstości (frekwencji) kózkowatych na Roztoczu: nieliczny-rzadki (n-r), nieliczny-częsty (n-c), liczny-rzadki (l-r), liczny-częsty (l-c); x – liczba stanowisk, y – liczba osobników

gatunków kózek. Z porównania danych wynika, iż większość łatwych do oznaczenia i rzucających się w oczy gatunków raczej nie zmieniła liczebności. Jedynie w przypadku dwóch gatunków: *Anastrangalia dubia* i *Pachytodes cerambyciformis*, obecnie bardzo pospolitych na Roztoczu, wydaje się, iż przed kilkudziesięciu laty były znacznie mniej liczne i wręcz rzadkie.

PRZEGLĄD WYBRANYCH GATUNKÓW

Acanthocinus reticulatus (RAZOOM.)

RPN, rezerwaty Nart i Czerkies, od połowy października do końca marca, około 20 imagines zimujących pod luźno przylegającą korą martwych jodeł lub pod łuskami korowiny rosnących w pobliżu starych sosen (L. BUCHHOLZ, J. M. GUTOWSKI, D. KUBISZ, P. SZWAŁKO, S. ZIARKO). Ponadto kilkadziesiąt larw i kilka poczwerek na świeżo obumarłych jodłach w tych samych rezerwatach oraz w oddz. 179/189 RPN (południowa część Parku).

Znalezione larwy żerowały pod korą pni, na wysokości 0,2–4,0 m, nieznacznie uszkadzając biel. Kolebki poczwarkowe znajdowały się płytko w drewnie (po zdjęciu kory niewidoczne z zewnątrz), rzadziej pod korą. Przepoczwarczenie obserwowano od końca czerwca, a wylot imagines – w drugiej połowie lipca i na początku sierpnia. Prawdopodobnie część imagines nie opuszcza kolebek i zimuje w żerowiskach. Larwy i poczwarki były w znacznej mierze wydziobywane przez dzięcioły (około 30%). Czynnikiem redukującym wydają się być też larwy oraz imagines drapieżnych chrząszczy, które licznie znajdowano w żerowiskach omawianej kózki. Były to spośród *Histeridae*: *Plegaderus vulneratus* (PANZ.), *P. saucius* ER., *Paromalus parallelepipedus* (HERBST); z *Cerylidae*: *Cerylon deplanatum* GYLL.; z *Rhizophagidae*: *Rhizophagus* sp.; z *Cucujidae*: *Uleiota planata* (L.).

Monofag jodły, rzadki w Polsce, ograniczony do południowych regionów. Informacja o znalezieniu go w ubiegłym wieku na Mazurach oparta była prawdopodobnie na błędnym oznaczeniu.

Acmaeops marginata (FABR.)

Okolice Hamerni, na pograniczu Roztocza Środkowego i Kotliny Sandomierskiej (Puszcza Solska), 1 okaz, 28 V 1982, K. KARWOWSKI.

W Polsce znany z pojedynczych okazów i stanowisk.

Acmaeops septentrionis (THOMS.)

Podany przez ZAGAJKEVIČA (1960) z ukraińskiej części Roztocza (uroczysko Stradcz, leśn. Stawczańskie).

W Polsce gatunek rzadki, znany z nielicznych stanowisk.

Agapanthia cardui pannonica KRATOCHVIL, 1985, stat. n.

Opisany z południowej Europy jako nowy gatunek *A. pannonica* KRATOCHVIL, 1985, wyodrębniony ze znanego od dawna i szerzej rozprzestrzenionego *A. car-*

dui (L.). Po przejrzeniu dużych serii obu form pochodzących z różnych części zasięgu nasuwa się wniosek, że jest to jedynie podgatunek *A. cardui* (allopatryczne rozmieszczenie, duża zmienność, brak dobrych cech diagnostycznych, a także występowanie osobników o cechach mieszańców w strefie styku).

Podany był z Janowa (Iwano Frankowo) koło Lwowa na podstawie 3 okazów i potem wielokrotnie cytowany (NOWICKI 1864, 1865, ŁOMNICKI 1874, 1886, 1905, KINEL 1919, KUNTZE i NOSKIEWICZ 1938, ZAGAJKEVIĆ 1960).

W obecnych granicach Polski prawdopodobnie nie występuje, a nieliczne dawne informacje o tym gatunku wymagają potwierdzenia.

Agapanthia violacea (FABR.)

Biała Góra koło Tomaszowa Lubelskiego, 1 okaz odłowiony czerpakiem w górnej części zbocza, 27 V 1989, S. ZIARKO; Korhynie, 1 okaz na kserotermicznym zboczu, 7 VI 1990, L. BUCHHOLZ.

KUŚKA (1981), na podstawie kartoteki w Instytucie Zoologii PAN w Warszawie, podaje stanowisko obejmujące częściowo Roztocze – kwadrat FB 51 siatki UTM. TENENBAUM (1918) podał ten gatunek ze wsi Margole, położonej w Puszczy Solskiej, koło Aleksandrowa. BŁESZYŃSKI i SZYMCZAKOWSKI (1956) oraz BURAKOWSKI i in. (1990) zaliczają to stanowisko do Roztocza, jednak według kryteriów przyjętych w pracy leży ono zdecydowanie poza granicami regionu. Podany z okolic Janowa (Iwano Frankowo) (NOWICKI 1864, 1865, ŁOMNICKI 1886, 1905, KINEL 1919, KUNTZE i NOSKIEWICZ 1938).

Gatunek bardzo rzadki w Polsce, znany z rozproszonych stanowisk w południowej i zachodniej części kraju.

Anaesthetis testacea (FABR.)

W zbiorze F. FEJFERA znajduje się okaz zebrany w Zwierzyńcu w maju 1931 r. TENENBAUM (1913) podał ten gatunek z Podlesia koło Radechnicy (Roztocze Zachodnie), a ŁOMNICKI (1886, 1905) z okolic Janowa (Roztocze Południowe).

Gatunek o ukrytym trybie życia, rzadko w Polsce łowiony.

Anastrangalia reyi (HEYD.)

RPN, Kruglik, 1♂, 27 VI 1986; RPN, Kosobudy, 1♀, 2 VI 1989; Hamernia, 1♀, 28 VII 1982; 1♂, 29 V 1984; Horaj koło Hrebennego, 1♂, 26 VI 1986; okolice Hrebennego, 4♂♂, 28 VI 1990; Nowe Brusno, 1♂, 29 VI 1990.

Wykazany był z Kornia koło Lubyczy Królewskiej (KINEL 1932, BURAKOWSKI i in. 1990).

Z Polski niezbyt często wykazywany, jednak nie tak rzadki jak się powszechnie uważa, a lokalnie nawet dość liczny.

Znany raczej pod nazwą *Leptura inexpectata* JANS. et SJÖB., mylony często z pokrewnym gatunkiem *A. dubia*. Prawdopodobnie wszelkie doniesienia o występowaniu *A. dubia* w północnej Polsce, na Łotwie i w Estonii dotyczą *A. reyi*.

Anoplodera rufipes (SCHALL.)

Okolice Narola, 1 okaz, 1 VII 1987, R. WÓJCIK i T. MIRECKI.

BURAKOWSKI i in. (1990) podali ten gatunek z miejscowości Udrycze na N od Zamościa na podstawie zbiorów Ż. ZAWADZKIEGO. Wymienione stanowisko leży poza granicami Roztocza w ujęciu KONDRACKIEGO (1977) i nie może być tu uwzględnione.

W Polsce znajdowany dość rzadko na ciepłych stanowiskach.

Arhopalus ferus (MULS.)

Znany z Roztocza Środkowego (Kunki koło Suśca) na podstawie informacji TENENBAUMA (1913).

Stosunkowo liczniejszy na zachodzie kraju, ku wschodowi coraz rzadszy.

Brachyleptura tesserula (CHARP.)

RPN: bez dokładniejszej lokalizacji, 1 okaz, VI 1976, S. ZIARKO; 2 okazy, 6 VI 1978, B. SOSZYŃSKI; oddz. 110, Guciów, ols i łąka turzycowa, 2 okazy, 11 VI 1986, J. M. GUTOWSKI; dolina Wieprza, 5 okazów, 4–11 VII 1989, J. HILSZCZAŃSKI i S. TABOR. Podany także z RPN przez BURAKOWSKIEGO i in. (1990) na podstawie wykazanych wyżej okazów zebranych przez B. SOSZYŃSKIEGO.

W Polsce znany dotąd tylko z gór i pogórza, w Bieszczadach miejscami jest bardzo liczny, ku zachodowi – coraz rzadszy.

Cerambyx scopoli FUESSLIN

Jeden okaz z etykietką „Zamojskie” znajduje się w zbiorze F. FEJFERA. NOWICKI (1864, 1865) podał ten gatunek z okolic Janowa koło Lwowa, gdzie w latach trzydziestych M. PARTYKA (informacja listowna) również łowił ten gatunek.

W Polsce rzadki, podlegający ustawowej ochronie, znany z różnych regionów.

Cortodera humeralis (SCHALL.)

RPN, rez. Bukowa Góra, na kwiatkach, 2 okazy, VII 1976, S. ZIARKO; okolice Narola, w sieci pająka 1 okaz, 1 VII 1987, R. WÓJCIK i T. MIRECKI.

Znany z ukraińskiej części Roztocza, z okolic Janowa (ŁOMNICKI 1886, 1905). Informacja BURAKOWSKIEGO i in. (1990) nie odnosi się w rzeczywistości do Roztocza.

W Polsce znany na podstawie pojedynczych okazów z nielicznych i rozproszonych stanowisk.

Delius fugax (OLIV.)

Podany z Brzuchowic na ukraińskim Roztoczu i miejscowości Rzęsna Polska w okolicy Lwowa (KINEL 1919).

Informacje o występowaniu tego gatunku w Polsce (podany był z trzech stanowisk na południu kraju) wymagają potwierdzenia.

Dorcadion fulvum (SCOP.)

Wykazany z Dziewczej Góry koło Niedzielisk, tuż przy granicy Roztocza Środkowego (BURAKOWSKI 1957). Z okolic Zamościa podał go KUNTZE (1931, 1936), KUNTZE i NOSKIEWICZ (1938), a ogólnie z Lubelszczyzny – HILDT (1917) oraz SKURATOWICZ i URBAŃSKI (1953). Informacje te przytaczają również inni autorzy.

Gatunek ten osiąga w Polsce północno-zachodnią granicę zasięgu i znany jest z zaledwie kilku stanowisk.

Dorcadion holosericeum KRYN.

Jeden okaz z etykietką „Zamojskie V 925” znajduje się w zbiorach F. FEJFERA. Podany z nadl. Zwierzyniec i Kosobudy przez FIJAŁKOWSKIEGO i IZDEBSKIEGO (1959), a ogólnie z Roztocza przez STRAWIŃSKIEGO (STRAVINSKIJ 1958) oraz IZDEBSKIEGO i GRADZIELA (1971). Z ukraińskiej części regionu podany z Janowa (KINEL 1919). Możliwość występowania tego gatunku na Roztoczu kwestionował SZYMCHAKOWSKI (1965). Cytowane powyżej informacje oraz dane o występowaniu na północ i południe od Roztocza pozwalają przyjąć, iż wnika on na stanowiska kserotermiczne omawianego regionu.

W Polsce bardzo rzadki, ograniczony do południowo-wschodniej części kraju.

Exocentrus adspersus MULS.

RPN, Kosobudy, do światła lampy UV, 1 okaz, 9 VII 1989, J. HILSZCZAŃSKI. W zbiorze F. FEJFERA znajduje się okaz z etykietką „Zamojskie, 20 VII 1922”.

Gatunek w Polsce rzadki, występujący na cieplejszych stanowiskach, najczęściej na dębach.

Leiopus punctulatus (PAYK.)

Okaz z etykietką „Zamojskie, VII – 14, osika” znajduje się w zbiorze F. FEJFERA. TENENBAUM (1918) podał ten gatunek z Klemensowa, a HORION (1974) cytuje tę informację („koło Zamościa”). BURAKOWSKI i in. (1990) podają go z Udrycz, ale stanowisko to leży poza granicami makroregionu.

Gatunek ten występuje w Polsce lokalnie i bywa łowiony pojedynczo.

Lepturobosca virens (L.)

W zbiorze F. FEJFERA znajduje się okaz z etykietką „Zamojskie”.

W Polsce rzadki, jedynie w górach lokalnie częściej spotykany.

Menesia bipunctata (ZOUBK.)

Roztocze Środkowe, Glinianki, zbiorowisko przejściowe między borem bagiennym i lasem mieszanym bagiennym, 1 okaz (cierpką), 1 VII 1988; Sołokije koło Bełzca, grąd, kilkanaście larw w gałęzi *Frangula alnus* (o grubości 3–4 cm), z których wyhodowano kilka imagines; Roztocze Zachodnie, Tarnawa, 5 VI 1990, 1 okaz, P. SZWAŁKO.

W żerowiskach larwom *M. bipunctata* towarzyszyły imagines drobnych gatunków z innych rodzin *Coleoptera*: *Rhapitropis marchicus* (HERBST) (*Anthribidae*) – 3 okazy, *Ptinus raptor* STURM (*Ptinidae*) – 1 okaz, *Enicmus minutus* (L.) (*Lathrididae*) – 1 okaz.

Omawiany gatunek podany został z Tarnawatki przez BURAKOWSKIEGO i in. (1990).

Gatunek dość rzadko poławiany, głównie z powodu ukrytego trybu życia. Efekty stosowania specjalnych metod odłowu imagines i larw pozwalają twierdzić, iż nie jest tak rzadki w Polsce jak się powszechnie uważa.

Mesosa curculionoides (L.)

W zbiorze F. FEJFERA jest okaz z etykietką „Zamojskie, VII 1938”.

W Polsce znajdowany rzadko, na rozproszonych stanowiskach.

Oberea linearis (L.)

Roztocze Środkowe, Glinianki, na granicy lasu (grąd) i pola, liście *Corylus avellana*, 1 okaz, 1 VII 1988. W zbiorze F. FEJFERA 1 okaz z etykietką „Zwierzyniec, Lubel. gub., F. FEJFER, 10 VIII 910”.

Podany z ukraińskiej części Roztocza (NOWICKI 1864, 1865).

Bardzo rzadki i lokalny w Polsce, wbrew rozpowszechnionej opinii, że jest poważnym szkodnikiem leszczyny.

Obrium cantharinum (L.)

Kosobudy, na światło lampy UV, 10–26 VI 1989, 3 okazy (w tym 1♂, 1♀), P. SZWAŁKO, J. HILSZCZAŃSKI, J. PLATA.

Gatunek bardzo rzadki w Polsce, związany biologicznie z topolami.

Oplosia fennica (PAYK.)

RPN, rez. Jarugi, oddz. 13, 1 okaz, 23 VI 1987, A. LIANA; tamże, kilka larw w leżących na ziemi wilgotnych, dość mocno rozłożonych gałęziach lipy, 21 IV 1986.

W Polsce bardzo rzadko łowiony jako imago. Znajdowanie larw w żerowiskach i pomyślna ich hodowla wskazuje, iż lokalnie jest to dość liczny gatunek.

Phytoecia affinis (HARRER)

Górno koło Tomaszowa Lubelskiego, 1 okaz, 25 V 1989, S. ZIARKO.

Rzadki w Polsce, występuje głównie na południu, lokalnie częściej spotykany.

Phytoecia cylindrica (L.)

Znany z Janowa na Ukrainie (NOWICKI 1864, 1865, ŁOMNICKI 1886, 1905, KINEL 1919). TENENBAUM (1918) podaje ten gatunek jak następuje: „od maja do lipca na chwastach w pow. zamojskim i biłgorajskim”. Jednak w zbiorach tego autora nie znalazłem w ogóle okazów z Polski. W zbiorze F. FEJFERA, wykorzy-

stanym przez Sz. TENENBAUMA, jest tylko okaz z Niemiec. Wpięty obok okaz z Nartu (RPN) należy do *Phytoecia uncinata*. Ten ostatni gatunek jest na Roztoczu dość liczny, a nie był przez Sz. TENENBAUMA wymieniony.

W Polsce rzadki, znany z pojedynczych stanowisk i okazów.

Phytoecia icterica (SCHALL.)

RPN, Bukowa Góra, południowy skraj rezerwatu; Kosobudy; Obroc, na S od wsi; Dziewcza Góra koło Niedzielisk, Góra Wieprzecka koło Kątów II; Biała Góra koło Tomaszowa Lubelskiego; Płazowska Góra koło Narola. Łącznie ponad 140 okazów, w okresie 25 V – 11 VII, w latach 1985-1990, na kserotermicznych i mezokserotermicznych stanowiskach. Chrzaszczę łowiono głównie na łądygach i liściach *Pastinaca sativa* (*Umbelliferae*).

W Polsce bardzo rzadki, choć – jak wynika z powyższych danych – lokalnie może być dość liczny.

Phytoecia pustulata (SCHRANK)

Podany ze Zwierzyńca przez TENENBAUMA (1913), lecz wiadomość ta budzi wątpliwości, bowiem w jego kolekcji brak okazów pochodzących z Roztocza, a ponadto (co stwierdziłem przeglądając zbiór) autor mylił często *Ph. pustulata* i *Ph. virgula*. Podczas przeprowadzonych ostatnio badań nie udało się na Roztoczu znaleźć *Ph. pustulata*, w przeciwieństwie do *Ph. virgula* zebranego na trzech stanowiskach.

Gatunek w Polsce bardzo rzadki i nieliczny.

Phytoecia uncinata (REDTB.)

Stanowiska kserotermiczne: Dziewcza Góra koło Niedzielisk, Kąty II, Kosobudy, Biała Góra koło Tomaszowa Lubelskiego, Korhynie koło Lubyczy Królewskiej. Łącznie 43 imagines, na płatach *Cerintho minor* (*Boraginaceae*), w okresie od 22 V do 11 VII.

W Polsce bardzo rzadki, znany z nielicznych stanowisk na południu kraju.

Pidonia lurida (FABR.)

RPN: rez. Nart, rez. Jarugi, Lasowe (Lasowce), łącznie 14 okazów.

Podany przez STOBIECKIEGO (1939) ze Zwierzyńca, znany też z ukraińskiej części makroregionu (ZAGAJKEVIČ 1960).

Gatunek górski, występuje tylko na południu kraju. W Sudetach i Karpatach częsty i liczny.

Plagionotus floralis (PALL.)

Podany przez KINELA (1919) z Brzechowic (ukraińska część Roztocza) i z Hołoska koło Lwowa.

W Polsce znany jedynie z Ojcowa, Pienin i Kazimierza Dolnego n. Wisłą.

Rosalia alpina (L.)

Trzy okazy znaleziono we Floriance i w okolicy Lasowców (TENENBAUM 1913, HILDT 1917, STROJNY 1962). Informacje o nich były następnie wielokrotnie powtarzane (SKURATOWICZ 1946, SKURATOWICZ i URBAŃSKI 1953, GUT 1957, CHROSTOWSKI 1958, STRAWIŃSKI 1958, WACHNIEWSKA 1959, CAPECKI 1969, IZDEBSKI i GRADZIEL 1971, RIABININ 1971, BOROWY 1975, GRADZIEL 1981, LIPIEC 1982, 1990, STOLARCZYK 1984, WÓJCIKOWSKI i PACZYŃSKI 1986, IZDEBSKI i in. 1987, GUTOWSKI 1989, BURAKOWSKI i in. 1990).

Od roku 1912 gatunek ten nie był znaleziony na omawianym terenie. Wprawdzie ROSTWOROWSKI (1974) w niepublikowanej pracy magisterskiej zamieszcza fotografię opuszczonego żerowiska (rez. Bukowa Góra), zdjęcie jest jednak niewyraźne, a żerowisko *R. alpina* tak mało charakterystyczne, iż trudno cytowaną informację uznać za wystarczające potwierdzenie współczesnego występowania gatunku. Moje własne poszukiwania w odpowiednich biotopach Roztoczańskiego Parku Narodowego nie dały pozytywnego rezultatu, co oczywiście nie wyklucza możliwości występowania *R. alpina* na Roztoczu.

W Polsce jest gatunkiem bardzo rzadkim, objętym ochroną gatunkową, stosunkowo częściej spotykanym jeszcze tylko w Bieszczadach i Beskidzie Niskim.

Stenopterus rufus (L.)

W zbiorze F. FEJFERA znajduje się jeden okaz z etykietą „Zamojskie”.

W Polsce znany tylko z pojedynczych okazów znalezionych na południu kraju.

Stenostola ferrea (SCHRANK)

RPN, rez. Jarugi, kilka larw w gałęziach lipy, 21 IV 1986. W zbiorze F. FEJFERA 1 okaz z etykietką „Zamojskie, VII 929”.

TENENBAUM (1913) wykazał ten gatunek z uroczyska Grele. Jego informacje błędnie odnoszono do pokrewnego gatunku *S. dubia* (GUTOWSKI 1989, BURAKOWSKI i in. 1990), o czym będzie jeszcze mowa w dalszej części pracy. Podany był również z Brzuchowic koło Lwowa (KINEL 1919).

W Polsce lokalny, trudny do stwierdzenia ze względu na ukryty tryb życia. Związany z lipami, przypisywanie mu innych roślin żywicielskich wynika głównie z mylenia z pokrewnym, wspomnianym wyżej gatunkiem.

Stictoleptura scutellata (FABR.)

RPN: Zwierzyniec, rez. Bukowa Góra, okolice Obroczy, dolina Wieprza, 28 okazów, w latach 1985-1989.

W Polsce znany przede wszystkim z gór, gdzie bywa miejscami dość liczny.

Teotropium gabrieli WEISE

W miejscowości Łabunie-Reforma (na S od Zamościa) P. SZWAŁKO obserwował 9 IV 1989 opuszczone żerowiska na starym, martwym modrzewiu. W zbiorze

F. FEJFERA znajduje się okaz z etykietką „Zamojskie, VII 1939”, błędnie oznaczony jako *Nothorhina muricata* DALM.

Monofag modrzewia, w Polsce występuje lokalnie, ale czasem dość licznie, znany z rozproszonych stanowisk w różnych regionach.

Gatunki błędnie podane dla Roztocza

Acanthocinus griseus (FABR.), podany przez KRÓLA (1984) z Roztoczańskiego Parku Narodowego, w rzeczywistości informacja dotyczyła *A. reticulatus*.

Agapanthia dahlia (RICHT.), gatunek wykazany ze Zwierzyńca przez HILDTA (1917), prawdopodobnie na skutek błędnego oznaczenia *A. villosoviridescens*. *A. dahlia* raczej w ogóle nie występuje w Polsce, wszystkie wcześniejsze doniesienia o tym gatunku należy przypisać błędnym oznaczeniom.

Cerambyx cerdo L., po raz pierwszy wykazany z Roztocza przez IZDEBSKIEGO i GRADZIELA (1971), potem informację tę powtórzył LIPIEC (1982) i GUTOWSKI (1989). Wyjaśniono później, iż pierwotna informacja pochodziła od osoby trzeciej i nie była całkowicie pewna, a następnie została negatywnie zweryfikowana. Usilne, kierunkowe poszukiwania nie dały pozytywnego rezultatu, wobec czego *C. cerdo* należy skreślić z listy kózkowatych Roztocza.

Exocentrus stierlini GANGLB., podany z Nartu przez TENENBAUMA (1913, 1923), przytaczany na tej podstawie przez GUTOWSKIEGO (1989). W zbiorze Sz. TENENBAUMA nie ma jednak okazu dowodowego, a podane miejsce nie odpowiada wymaganiom ekologicznym gatunku (*E. stierlini* związany jest z zaroślami wierzbowymi, a w Narcie występują zespoły buczyny karpackiej i boru jodłowego zamieszkiwane przez pokrewny wymienionemu *E. lusitanus*). Stwierdziłem także, iż Sz. TENENBAUM miał trudności w rozróżnianiu gatunków z rodzaju *Exocentrus* DEJ., wobec czego dane o nich należy przyjmować z dużą ostrożnością (w zbiorze tego autora spośród pięciu okazów oznaczonych jako *E. stierlini* trzy należały do *E. lusitanus*, a jeden do *E. punctipennis* MULS. et GUILL.).

Morimus funereus MULS., podany przez HILDTA (1917), za katalogiem W. DZIEDUSZYCKIEGO, jako zebrany przez A. WIERZEJSKIEGO w Kalinowicach pod Szczecbrzeszynem. Zdaniem BURAKOWSKIEGO i in. (1990) jest to ewidentna pomyłka, w rzeczywistości chodziło o Kalinowiec na Bukowinie. Z ogólnego zasięgu gatunku i wyników dotychczasowych badań koleopterologicznych wynika, iż omawiany gatunek w Polsce i na Roztoczu nie występuje.

Pogonocherus ovatus GOEZE, podany z Roztocza przez TENENBAUMA (1913) na podstawie okazu z Ułowa, który w rzeczywistości należy do *P. decoratus*. Zarówno S. TENENBAUM jak i inni autorzy, podający ten gatunek z Wileńszczyzny, Ukrainy i Wyżyny Małopolskiej, mieli trudności w rozróżnianiu tych dwóch gatunków. Stwierdziłem to sprawdzając materiały dowodowe w różnych kolekcjach.

Stenostola dubia (LAICH.), podany z Roztocza przez GUTOWSKIEGO (1989) oraz BURAKOWSKIEGO i in. (1990) na podstawie źle zinterpretowanych danych TENENBAUMA (1913). Nomenklatura i synonimika dwóch środkowoeuropejskich gatunków *S. dubia* i *S. ferrea* są bardzo pogmatwane, obu tym gatunkom była przypisywana ta sama nazwa synonimiczna, m. in. *S. nigripes*. Współpracujący z E. REITTEREM Sz. TENENBAUM stosował podobne synonimy, m. in. nazwę *S. nigripes* dla obecnego *S. ferrea*, a nie *S. dubia*.

Wymienione poniżej gatunki: *Anisarthron barbipes* (SCHRANK), *Grammoptera abdominalis* (STEPH.), *Nothorhina punctata* (FABR.), *Phymatodes glabratus* (CHARP.), *Ph. rufipes* (FABR.), *Ropalopus femoratus* (L.), *Saperda octopunctata* (SCOP.), *S. punctata* (L.), *Vadonia unipunctata* (FABR.) podane były dla Roztocza przez BURAKOWSKIEGO i in. (1990) na podstawie zbiorów Ż. ZAWADZKIEGO z miejscowości Udrycze na N od Zamościa. Z uwagi na przyjęte za KONDRACKIM (1977) granice Roztocza gatunków tych nie zaliczam do fauny omawianego regionu.

CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA

Powiązania ze zbiorowiskami roślinnymi

Jak sygnalizowano wcześniej, przywiązanie *Cerambycidae* do określonych zbiorowisk roślinnych jest trudne do precyzyjnego stwierdzenia. W przedstawionej poniżej analizie ekologicznej wzięto pod uwagę tylko te gatunki, które przynajmniej w jednym z mezoregionów osiągnęły abudancję „liczny” lub frekwencję „częsty”, łącznie 38 gatunków (tab. I).

Uwzględniono 8 naturalnych zbiorowisk leśnych oraz środowisko muraw i zarośli kserotermicznych – twór sztuczny, grupujący kilka zbiorowisk roślinnych, m. in. *Cariceto-Inuletum*, *Prunetum fruticosae*, *Coryleto-Peucedanetum cervariae*. Pominięto w analizie zbiorowiska leśne występujące na Roztoczu na niewielkich obszarach i słabo wyodrębniające się spośród innych zbiorowisk. W tabeli II takie zbiorowiska, jak również środowiska synantropijne, łąki itp. umieszczono w rubryce „inne”. W tabeli tej sygnalizowano jedynie liczebność względną, określając ją odpowiednio: gatunki bardzo liczne w danym środowisku +++, liczne ++, nieliczne +.

Najwięcej gatunków stwierdzono w *Abietetum polonicum* (34) oraz w *Pino-Quercetum* (33), w zbiorowiskach tych kózkowate były na ogół dość liczne. Najuboższa jakościowo była fauna zbiorowisk: *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (12 gatunków) i *Carici elongatae-Alnetum* (17 gatunków).

Gatunkami występującymi w największej liczbie środowisk były: *Brachyleptura maculicornis*, *Corymbia rubra* i *Stenurella melanura*. Są to gatunki wszędo-bylskie, liczne i częste nieomal w całym kraju. Do gatunków stenotopowych zaliczyć można *Acanthocinus reticulatus* (2 środowiska), *Hylotrupes bajulus* (gatunek synantropijny, pospolity w zabudowaniach drewnianych, w lasach sporadyczny) i *Phytoecia icterica* (spotykana często w środowisku muraw ksero- i mezokserotermicznych, a rzadziej wśród pól, na miedzach i przydrożach).

Tabela II. Występowanie *Cerambycidae* w badanych środowiskach Roztocza. I - *Dentario glandulosae-Fagetum*, II - *Tilio-Carpinetum*, III - *Potentillio albae-Quercetum*, IV - *Carici elongatae-Alnetum*, V - *Pino-Quercetum*, VI - *Abietetum polonicum*, VII - *Peucedano-Pinetum*, VIII - *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, IX - murawy i zarośla kserotermiczne, X - inne; +++ występowanie bardzo liczne, ++ występowanie liczne, + występowanie nieliczne

Gatunek	Środowisko										Ogółem środowisk
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
<i>Acanthocinus aedilis</i>			+		+	+	+++	+	+	+	7
<i>Acanthocinus reticulatus</i>	+					+++					2
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>	+	+		+++		+			+	+++	6
<i>Alosterna tabacicolor</i>	+++	+++	+	+	+	+				+	7
<i>Anastrangalia dubia</i>	+	+		+	+	+++	+			+	7
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	+	+	+		+	+	+++		+	+	8
<i>Arhopalus rusticus</i>		+	+		+	+	+++	+++	+	+	8
<i>Brachyleptura maculicornis</i>	+	+	+	+	+++	+++	+	+	+	+	10
<i>Callidium violaceum</i>			+		+	+	+		+	+	6
<i>Corymbia rubra</i>	+	+	+	+	+	+++	+++	+++	+	+	10
<i>Dinoptera collaris</i>	+	+		+	+	+	+		+	+	8
<i>Gaurotes virginea</i>	+				+	+			+	+	5
<i>Hylotrupes bajulus</i>							+			+++	2
<i>Leiopus nebulosus</i>	+++	+++	+	+	+	+			+	+	8
<i>Leptura maculata</i>	+++	+++	+	+++	+	+++	+			+	8
<i>Leptura quadrfasciata</i>	+	+	+	+	+	+			+	+	8
<i>Molorchus minor</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	9
<i>Oberea erythrocephala</i>			+		+	+	+		+++	+	6
<i>Oxymirus cursor</i>	+	+			+	+				+	5
<i>Pachyta quadrimaculata</i>	+	+		+	+	+				+	6
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	+	+++	+	+++	+	+++			+	+	8
<i>Phymatodes testaceus</i>	+	+	+		+					+	5
<i>Phytoecia icterica</i>									+++	+	2
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>			+		+	+	+	+		+	6
<i>Pogonocherus hispidus</i>			+		+	+	+	+	+	+	7
<i>Prionus coriarius</i>	+	+	+		+	+	+				6
<i>Pseudovadonia livida pecta</i>	+	+	+	+	+	+	+		+++	+++	9
<i>Rhagium inquisitor</i>	+	+	+		+	+++	+++	+++	+	+	9
<i>Rhagium mordax</i>	+++	+++	+	+++	+	+	+		+	+	9
<i>Saperda carcharias</i>	+	+	+		+	+	+		+	+	8
<i>Saperda populnea</i>	+	+	+		+	+	+		+	+	8
<i>Saperda scalaris</i>	+	+	+	+	+	+				+	7
<i>Spondylis buprestoides</i>	+	+	+		+	+	+++	+		+	8
<i>Stenurella bifasciata</i>		+			+++	+	+	+	+	+	7
<i>Stenurella melanura</i>	+	+	+	+	+	+++	+++	+	+	+	10
<i>Stenurella nigra</i>		+		+				+		+	4
<i>Stictoleptura scutellata</i>	+	+			+	+				+	5
<i>Strangalia attenuata</i>	+	+	+	+	+	+				+	7
Razem gatunków	28	29	26	17	33	34	23	12	23	36	

Przy uwzględnieniu gatunków rzadkich i nielicznych na Roztoczu, faunę najbogatszą stwierdzono w borze mieszanym i jodłowym oraz w buczynie i grądzie. Do podobnych wniosków prowadziły dane uzyskane przez STARZYKA (1976) w Puszczy Niepołomickiej, przez TOMALAKA (1984) w okolicach Poznania i przez GUTOWSKIEGO (1985) w Puszczy Białowieskiej.

Do preferowanych przez kózkowate należą drzewostany o luźnym zwarciu, z licznymi polanami, dobrze nasłonecznione, o urozmaiconym składzie gatunkowym (także podszytu), z runem obfitującym w przedstawicieli rodzin *Umbelliferae* i *Rosaceae*. Do wzrostu bogactwa gatunkowego fauny kózkowatych przyczynia się duże zróżnicowanie drzewostanu pod względem udziału drzew w różnych klasach wiekowych, obecność drzew osłabionych i obumierających, jak również gromadzenie świeżo pozyskanego surowca na śródleśnych składnicach, przy drogach lub wewnątrz drzewostanów. Takie warunki spełniają lasy Roztoczańskiego Parku Narodowego (np. rezerваты Bukowa Góra, Nart, Jarugi), nadleśnictwa Zwierzyniec, a na Roztoczu Południowym lasy w okolicach Siedlisk.

Charakterystyczną faunę kózkowatych, bardzo różniącą się od fauny większości regionów niżowych w Polsce, mają zbiorowiska buczyny karpackiej i boru jodłowego, dla których charakterystyczna jest obecność gatunków górskich i borealno-górskich jak: *Acanthocinus reticulatus*, *Anastrangalia dubia*, *Gaurotes virginea*, *Pidonia lurida* i *Stictoleptura scutellata*. Bardzo specyficzną faunę *Cerambycidae* mają też murawy i zarośla kserotermiczne. Środowiska te, mimo stosunkowo niewielkiego udziału wśród zbiorowisk Roztocza, nadają swoiste piętno regionowi i przyczyniają się do znacznego wzbogacenia regionalnej fauny w gatunki ciepłolubne pochodzenia południowego. Niemal wyłącznie w takich środowiskach występują związane z roślinnością zielną, rzadkie w kraju: *Agapanthia violacea*, *Dorcadion fulvum*, *D. holosericeum*, *Oberea erythrocephala*, *Phytoecia icterica*, *Ph. uncinata*, *Ph. virgula*.

Związki troficzne

Rośliny żywicielskie larw

Wiadomo, że spośród 108 gatunków *Cerambycidae* stwierdzonych na Roztoczu 93 związane są z roślinami drzewiastymi, 12 – z roślinami zielnymi (gatunki z rodzajów *Phytoecia* DEJ. i *Agapanthia* AUD.-SERV. oraz *Plagionotus floralis*, *Oberea erythrocephala*), a trzy żyją w glebie i odżywiają się korzeniami roślin zielnych (gatunki z rodzaju *Dorcadion* DALM.) lub martwymi szczątkami roślin, przerośniętymi grzybnia *Marasmius oreades* (*Pseudovadonia livida pecta*) (BURAKOWSKI i in. 1990). Pewne niejasności dotyczą żerowania gatunków z rodzaju *Cortodera* MULS. oraz niektórych z rodzaju *Phytoecia* DEJ.

Dla 46 gatunków (43,7% występujących na Roztoczu) potwierdzono żerowanie na określonych roślinach żywicielskich (tab. 1). Lista potwierdzonych roślin żywicielskich obejmuje 15 gatunków drzew (a więc nie wszystkie znane w regionie), 2 gatunki krzewów i 2 gatunki roślin zielnych. Brak potwierdzenia informacji o rozwoju pewnych gatunków kózek na pozostałych gatunkach drzew wynika prawdopodobnie z niedostatecznej intensywności badań.

Najbardziej polifagicznym gatunkiem jest *Rhagium mordax*, dla którego stwierdzono 6 gatunków żywicielskich oraz *Prionus coriarius* żerujący na 4 gatunkach. Najwięcej gatunków *Cerambycidae* żerowało na sośnie – 13, na jodle – 11 i na buku – 7 gatunków. Na pozostałych roślinach żywicielskich stwierdzono od jednego do czterech gatunków. Wśród wykazanych roślin żywicielskich brak gatunków nowych w porównaniu z dotychczas wykazywanymi. Na uwagę zasługuje odnotowanie przypadku żerowania *Phymatodes testaceus* na *Pyrus communis*, co jest zjawiskiem wyjątkowo rzadkim. *Ph. testaceus* jest wprawdzie gatunkiem polifagicznym, zdecydowanie jednak preferuje dęby. Interesujące jest także stwierdzenie rozwoju larw *Phytoecia icterica* w szyi korzeniowej i łodydze pasternaku, a larw *Ph. uncinata* w szyi korzeniowej i łodydze *Cerintho minor*.

Rośliny pokarmowe imagines

Gatunki antofilne (w stadium imagines odżywiające się pyłkiem i nektarem kwiatów) wśród *Cerambycidae* Roztocza stanowią około 36%. W trakcie badań obserwowano odżywanie się pyłkiem 40 gatunków roślin (należących do 12 rodzin) 26 gatunków kózkowatych (tab. III). Najbardziej preferowane były gatunki roślin z trzech rodzin: *Umbelliferae* (na 13 gatunkach obserwowano żerowanie kózkowatych), *Rosaceae* (10 gatunków roślin) oraz *Compositae* (8 gatunków). Pozostałe rodziny reprezentowane były przez pojedyncze gatunki roślin.

Rośliną najczęściej odwiedzaną przez kózkowate jest *Aegopodium podagraria*, na której żerowało 19 gatunków *Cerambycidae*. Nieco rzadziej odwiedzane były: *Filipendula ulmaria* – 13 gatunków, *Peucedanum oreoselinum* – 10 gatunków, *Daucus carota* i *Achillea millefolium* – po 9 gatunków kózkowatych. Na pozostałych roślinach żerowało 1–7 gatunków kózkowatych.

Gatunkiem rośliny najliczniej odwiedzanym przez kózkowate była *Achillea millefolium*, na gatunku tym odnotowano 28,2% wszystkich osobników obserwowanych podczas żerowania na kwiatkach. Na *Aegopodium podagraria* odnotowano 11,6% osobników, na *Peucedanum oreoselinum* 10,5% osobników, a na *Rubus villicaulis* i *Peucedanum palustre* – po 5,6% osobników. Na pozostałych roślinach żerowało mniej niż po 5% ogólnej liczby osobników.

Analizując spektrum pokarmowe poszczególnych gatunków *Cerambycidae* stwierdziłem, że z największej liczby gatunków roślin pobiera pokarm *Stenurella melanura* – 26, a następnie *Pseudovadonia livida pecta* – 18, *Stenurella bifasciata* – 15, *Leptura maculata* – 14, *Brachyleptura maculicornis* – 12, *Anastrangalia dubia* i *Pachytodes cerambyciformis* – po 11 gatunków. Dla pozostałych gatunków *Cerambycidae* liczba roślin pokarmowych była mniejsza i wahała się od 1 do 6.

Najliczniej obserwowano żerujące na kwiatkach imagines następujących gatunków kózkowatych: *Stenurella melanura* – 480 osobników (45,1% wszystkich imagines antofilnych *Cerambycidae* odnotowanych na Roztoczu); *Pseudovadonia livida pecta* – 163 osobniki (15,3%); *Stenurella bifasciata* – 98 (9,2%), *Leptura maculata* – 89 (8,4%), *Brachyleptura maculicornis* – 47 (4,4%), *Anastrangalia dubia* – 42 (3,9%). Osobniki pozostałych gatunków kózkowatych występowały na kwiatkach znacznie mniej licznie (0,1% – 3,0%).

Tabela III. Rośliny pokarmowe imagines antofilnych *Cerambycidae*

Gatunki kózkowatych Gatunki roślin	Liczba obserwowanych												
	<i>Alosterna tabacicolor</i>	<i>Anastrangalia dubia</i>	<i>Anastrangalia reyi</i>	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>	<i>Brachyleptura maculicornis</i>	<i>Brachyleptura tessera</i>	<i>Chlorophorus herbstii</i>	<i>Corymbia rubra</i>	<i>Dinoptera collaris</i>	<i>Gaurotes virginea</i>	<i>Grammoptera ruficornis</i>	<i>Leptura maculata</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<i>Urticaceae</i> :													
<i>Urtica dioica</i>		1											
<i>Polygonaceae</i> :													
<i>Fagopyrum esculentum</i>		2											
<i>Euphorbiaceae</i> :													
<i>Euphorbia cyparissias</i>													
<i>Cruciferae</i> :													
<i>Sinapis arvensis</i>													
<i>Rosaceae</i> :													
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1	1		1		3		1			1	
<i>Filipendula vulgaris</i>									1				
<i>Potentilla erecta</i>													
<i>Potentilla reptans</i>													
<i>Rosa canina</i>		5			1								
<i>Rubus caesius</i>												1	
<i>Rubus idaeus</i>					5								
<i>Rubus thyrsanthus</i>													
<i>Rubus villicaulis</i>				1	12								5
<i>Spiraea</i> sp.													1
<i>Umbelliferae</i> :													
<i>Aegopodium podagraria</i>	7	4		4	13				4	1	3	22	
<i>Angelica sylvestris</i>		3			1			1				3	
<i>Anthriscus sylvestris</i>			1						3				
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>													
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	1												
<i>Contum maculatum</i>		2										3	
<i>Daucus carota</i>		1		1				2				5	
<i>Heracleum sphondylium</i>													
<i>Pastinaca sativa</i>													
<i>Peucedanum oreoselinum</i>		2	3	6	3			4				11	
<i>Peucedanum palustre</i>		17			2	2						25	
<i>Pimpinella saxifraga</i>		2						11				1	
<i>Tortilis japonica</i>		1			5							2	
<i>Plantaginaceae</i> :													
<i>Plantago media</i>													
<i>Rubiaceae</i> :													
<i>Galium mollugo</i>													

osobników														Razem osobników	%	Razem gatunków
14	<i>Leptura mimica</i>													1	0,09	1
15	<i>Leptura quadrifasciata</i>															
16	<i>Molorchus minor</i>															
17	<i>Molorchus umbellatarum</i>															
18	<i>Obrtum brunneum</i>															
19	<i>Pachyta quadrimaculata</i>															
20	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>															
21	<i>Pseudovadonia livida pecta</i>															
22	<i>Rhagium mordax</i>															
23	<i>Stenurella bifasciata</i>															
24	<i>Stenurella melanura</i>															
25	<i>Stenurella nigra</i>															
26	<i>Stictoleptura scutellata</i>															
27	<i>Strangalia attenuata</i>															
28														123	11,56	19
														13	1,23	6
														13	1,23	5
														1	0,09	1
														13	1,23	4
														6	0,56	3
														46	4,32	9
														2	0,19	1
														19	1,79	1
														112	10,53	10
														59	5,55	8
														36	3,38	7
														35	3,29	6
														2	0,19	2
														5	0,47	1

cd. tab. III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Caprifoliaceae :												
<i>Sambucus ebulus</i>		1						8				
Dipsacaceae :												
<i>Knautia arvensis</i>				1	1							
Campanulaceae :												
<i>Jasione montana</i>												3
Compositae :												
<i>Achillea millefolium</i>					1			1				6
<i>Anthemis arvensis</i>												
<i>Centaurea scabiosa</i>												
<i>Erigeron annuus</i>				1								
<i>Leontodon autumnalis</i>												
<i>Leucanthemum vulgare</i>					2							
<i>Matricaria perforata</i>												
<i>Tanacetum vulgare</i>												
Razem osobników	9	42	5	14	47	2	3	27	9	1	3	89
%	0,85	3,95	0,47	1,32	4,42	0,19	0,28	2,53	0,84	0,09	0,28	8,37
Razem gatunków	3	11	3	6	12	1	1	6	4	1	1	14

Niektóre z gatunków charakteryzujących się szerokim spektrum pokarmowym mają jednak rośliny preferowane. Dla *Pseudovadonia livida pecta*, *Stenurella bifasciata* i *S. melanura* główną rośliną pokarmową jest *Achillea millefolium*, a dla *Pachytodes cerambyciformis* – *Aegopodium podagraria*.

CHARAKTERYSTYKA ZOOGEOGRAFICZNA

Klasyfikację i definicje elementów zoogeograficznych przyjęto za PAWŁOWSKIM (1967), wprowadzając pewne modyfikacje. Konkretny gatunek (a nie podgatunek występujący na charakteryzowanym terenie) kwalifikowano do odpowiedniego elementu zoogeograficznego, uwzględniając nie tylko jego aktualne rozszkodzenie, ale w pewnych przypadkach i ciążenie ku określonym obszarom związanym z centrami formowania lub korzystnymi warunkami bytowania. W niektórych sytuacjach analizowano również biologię poszczególnych gatunków kózkowatych (rośliny żywicielskie larw, obligatoryjność lub fakultatywność przecłodzenia larw w okresie diapazy, itp.) aby rozstrzygnąć ostatecznie ich przynależność zoogeograficzną. Podejście to wydaje się autorowi głębsze (choć czasem nieco subiektywne) niż to, które uwzględnia tylko aktualne osiedlenie.

Wyróżniono następujące elementy zoogeograficzne: subkosmopolityczny (Ko), holarktyczny (Ho), palearktyczny (Pa), eurosyberyjski (Es), eurokaukański (Ek, rozszkodzony w Europie i na Kaukazie, czasem sięgający do Azji Mniejszej), europejski (Eu), południowoeuropejski (Ep), subponto-mediterraneński (Pm, rozszkodzony w południowej i środkowej Europie, północnej Afryce, Azji Mniejszej i na Kaukazie), subpontyjski (Po, rozprzestrzeniony w rejonie czarnomorskim, sięgający po Adriatyk i do Europy Środkowej z jednej strony, w głąb Azji Mniejszej

cd. tab. III

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	1		1							2				13	1,23	5
							5		6	32				45	4,23	5
							3		2	22				30	2,82	4
						1	85		48	155	1		2	300	28,20	9
							2		1					3	0,28	2
									1	1				2	0,19	2
							1		2	3				7	0,65	4
										1				1	0,09	1
							9		3	4				18	1,69	4
							19			10				29	2,73	2
										1				1	0,09	1
1	2	2	2	1	8	32	163	1	98	480	10	5	8	1064	100	
0,09	0,19	0,19	0,19	0,09	0,76	3,00	15,32	0,09	9,21	45,11	0,94	0,47	0,76	100		
1	2	1	2	1	5	11	18	1	15	26	5	3	3			

i Azji Środkowej z drugiej), submediterraneński (Me, rozprzestrzeniony wokół Morza Śródziemnego, przenikający stąd w głąb Europy i Azji), subatlantycki (At, rozprzestrzeniony od zachodniej części Afryki Północnej i Europy Zachodniej po Europę Środkową), borealno-górski (Bg, gatunki tajgowo-regłowe i tundrowo-alpejskie), górskie i podgórskie (Gp).

Spośród gatunków stwierdzonych na Roztoczu najczęściej należy do elementu palearktycznego (26,8%), znaczny jest też udział elementu eurokaukaskiego (14,8%) i subponto-mediterraneńskiego (13,0%) (tab. IV). Na uwagę zasługuje duży udział elementów fauny zimnoznosnej, charakterystycznej dla gór (Bg, Gp) z jednej strony (łącznie 14,8%) oraz elementów ciepłolubnych, południowych (Pm, Po, Me, Ep, a także At) z drugiej (łącznie 26,0%). Do tych pierwszych można by zaliczyć także niektóre gatunki eurosberyjskie, a do drugich – eurokaukaskie. Te ostatnie wyraźnie preferują ciepłe stanowiska, liczniej też występują na południu Europy.

Porównując udział poszczególnych elementów zoogeograficznych w faunie *Cerambycidae* różnych obszarów Polski, jak Puszcza Białowieska (GUTOWSKI 1984a), Wielkopolski Park Narodowy (GUTOWSKI 1984b), Warszawa i Mazowsze (BURAKOWSKI i NOWAKOWSKI 1981), Puszcza Niepołomska (STARZYK 1979), Beskid Sądecki (ŁUSZCZAK i STARZYK 1982), Babia Góra (STARZYK i SZAFRANIEC 1989) można stwierdzić, że fauna Roztocza zawiera najczęściej elementów ciepłolubnych. Natomiast pod względem udziału elementów „zimnoznosnych” plasuje się po Babiej Górze, Beskidzie Sądeckim i – co interesujące – po Puszczy Białowieskiej, a przed Mazowszem oraz Wielkopolskim Parkiem Narodowym.

Roztocze stanowi przedłużenie płaskowyżu Podola w kierunku północno-zachodnim, jest więc naturalnym pomostem dla migracji wielu gatunków, szcze-

Tabela IV. Udział elementów zoogeograficznych w faunie *Cerambycidae* Roztocza

Elementy zoogeograficzne	Liczba gatunków	%
Subkosmopolityczny	2	1,9
Holarctyczny	7	6,5
Palearktyczny	29	26,8
Eurosyberyjski	5	4,6
Eurokaukaski	16	14,8
Europejski	6	5,6
Południowoeuropejski	3	2,8
Subponto-mediteraneński	14	13,0
Subpontyjski	5	4,6
Submediteraneński	4	3,7
Subatlantycki	1	0,9
Borealno-górski	8	7,4
Górski i podgórski	8	7,4
Razem	108	100

gólnie leśnych. Z drugiej strony wał Roztocza, ze względu na swoją lesistość, mógł stanowić barierę dla niektórych gatunków stepowych migrujących z południa na północ. Pewne gatunki pontyjskie mogły migrować na północny zachód tylko wzdłuż północnej lub wzdłuż południowej krawędzi Roztocza, natomiast gatunki mediteraneńskie musiały prawdopodobnie migrować na północ omijając Roztocze od zachodu. Bariera jaką stanowi ten makroregion mogła wpłynąć na zubożenie fauny *Cerambycidae* Wyżyny Lubelskiej i obszarów położonych dalej na północ w porównaniu z fauną Kotliny Sandomierskiej. Przykładem może być *Dorcadion scopoli* (HERBST.) występujący na południe od Roztocza, a z obszarów położonych na północ pochodzą tylko niepewne wzmianki, nie potwierdzone od przeszło stu lat (BURAKOWSKI i in. 1990).

Określenie czasu formowania się fauny kózkowatych Roztocza i innych regionów Polski, ze względu na brak materiałów kopalnych, jest trudne i opierać się może tylko na dowodach pośrednich i analogiach. Problemem tym nie będę się tutaj szerzej zajmował, pragnę jedynie wyrazić opinię odnośnie do gatunków stepowych, iż przynajmniej część z nich mogła zasiedlić omawiany region stosunkowo niedawno, nawet w czasach historycznych. Przeszkodą we wcześniejszym zasiedleniu Roztocza była duża lesistość tego terenu oraz regionów sąsiednich. Nie wydaje się możliwe przetrwanie przez te ciepłolubne gatunki ochłodzenia związanego z przedostatnim i ostatnim zlodowaceniem, tym bardziej że ich larwy żyją w tak mało izolującym od warunków klimatycznych środowisku jakim są lodygi roślin zielnych. Wydaje się nieprawdopodobne aby omawiane gatunki *Cerambycidae* zasiedlały Roztocze w okresie holocenińskiego optimum klimatycznego, gdyż był to wprawdzie okres ciepły, ale wilgotny, co spowodowało zanikanie środowisk stepowych na korzyść lasów.

Na Roztoczu obserwuje się wyraźne wpływy fauny górskiej, świadczy o tym m. in. występowanie takich gatunków *Cerambycidae* jak *Acanthocinus reticula-*

tus, *Anastrangalia dubia* i *Pidonia lurida*. Gatunki te na Roztoczu osiagają północną granicę zasięgu w Polsce, na zachód od Wisły granicznym dla nich obszarem są Góry Świętokrzyskie. Fauna obu wymienionych regionów wykazuje wiele podobieństw, zwłaszcza w znacznym udziale gatunków górskich. Na Roztoczu jednak obserwujemy zdecydowanie większy udział gatunków pontyjskich występuje tu m. in. *Brachyleptura tesserula*, której brak w Górach Świętokrzyskich. O pontyjskim pochodzeniu tego gatunku świadczy m.in. jego zmniejszająca się liczebność od Bieszczadów w kierunku zachodnim. Odwrotna sytuacja ma miejsce w przypadku *Rhagium bifasciatum* FABR., znanym z Gór Świętokrzyskich, a nie stwierdzonym na Roztoczu. Gatunek ten najliczniejszy jest w Sudetach, a ku wschodowi jego liczebność maleje. Świadczy to prawdopodobnie o atlantyckim pochodzeniu i migracji z kierunku południowo-zachodniego.

Gatunki górskie i podgórskie oraz borealno-górskie przetrwały do dziś na Roztoczu w dobrze zachowanych zbiorowiskach leśnych, o swoistych warunkach mikroklimatycznych, przypominających warunki regla dolnego (KARWOWSKI 1986). Są to zazwyczaj relikty zimniejszych okresów późnego plejstocenu i holocenu, które obecnie ze względu na ocieplenie klimatu i znaczną deforestację sąsiednich obszarów występują na Roztoczu wyspowo. Niektóre z tych gatunków mogły jednak wkroczyć na omawiany teren znacznie później, wraz ze swoimi gatunkami żywicielskimi, jak np. związane z jodłą *Acanthocinus reticulatus* i *Anastrangalia dubia* około 2500 lat temu (SZAFER 1977).

O migracji pewnych gatunków na zachód i północny zachód z Podola świadczy ich występowanie tylko na Roztoczu Południowym lub wyraźne zmniejszanie się ich liczebności od Roztocza Południowego ku Zachodniemu. Tylko we wschodniej, ukraińskiej części Roztocza Południowego, występuje *Agapanthia cardui pannonica*. Również zasięgi *Deilus fugax* i *Plagionotus floralis* obejmują tylko wschodnie krańce Roztocza i południowe krańce Polski (przy czym krajowe stanowiska pierwszego z wymienionych gatunków wydają się niepewne). Takie gatunki jak *Leptura mimica*, *Cerambyx scopoli* i *Dorcadion holosericeum* w ukraińskiej części Roztocza występują znacznie częściej niż w części polskiej.

Rozważania o prawdopodobnych kierunkach migracji *Cerambycidae* oraz porównywanie fauny Roztocza z fauną regionów sąsiednich jest trudne z uwagi na niedokładne i niewystarczające poznanie pod tym względem Kotliny Sandomierskiej, Wyżyny Lubelskiej i wschodniej części Wyżyny Środkowomazowieckiej.

PROBLEMY OCHRONY CERAMBYCIDAE

Na Roztoczu występują dwa gatunki kózkowatych znajdujące się na liście chronionych w Polsce gatunków zwierząt: *Cerambyx scopoli* i *Rosalia alpina*. Ponadto występuje tu kilka bardzo rzadkich, zasługujących na ochronę gatunków, m.in. *Acmaeops marginata*, *Anaesthetis testacea*, *Leipos punctulatus*, *Phytoecia uncinata*. Niemal wszystkie *Cerambycidae*, które na polskim Roztoczu występują nielicznie i rzadko (n-r, 63 gatunki), zasługują na uwagę pod kątem zapewnienia im warunków do przetrwania. W pewnych przypadkach staraniami

powinny być objęte także gatunki, które na Roztoczu występują stosunkowo licznie, jednak są rzadkościami w skali kraju jak np. *Phytoecia icterica*.

Najwięcej unikatowych czy rzadkich gatunków na Roztoczu związanych jest z murawami i zaroślami kserotermicznymi – oprócz *Agapanthia villosoviridescens* wszystkie związane rozwojem larwalnym z roślinami zielnymi należą do rzadkości. W związku z tym na ochronę przed zniszczeniem (zaorywaniem, zalesianiem itp.) zasługują środowiska kserotermiczne na stanowiskach: Dzięwca Góra, Góra Wieprzecka, Biała Góra, kamieniołomy w Józefowie, wzgórze w Korhyniach i Machnowie. Pewne zagrożenie dla fauny tych stanowisk stanowi powtarzające się co pewien czas wypalanie roślinności.

Występowanie na Roztoczu kilku rzadkich gatunków uwarunkowane jest zachowaniem się środowisk o charakterze puszczańskim, jak np. bory jodłowe oraz buczyna karpacka, w których można znaleźć *Acanthocirius reticulatus*. Środowiska te, jak wspominałem, stanowią ostoje wyspowego występowania fauny górskiej. Takie gatunki jak *Pidonia lurida* czy *Anastrangalia dubia*, bardzo liczne i nie zagrożone w górach, tutaj zasługują na uwagę. Ich środowiska, lasy o charakterze górskim, są dobrze reprezentowane i zabezpieczone w Roztoczańskim Parku Narodowym. Świadczy o tym bogata fauna rezerwatów: Nart, Czerkies i Jarugi. Jedyne w ostatnim z wymienionych stwierdzono bardzo lokalnie w kraju gatunek *Oplasia ferruca*.

W odniesieniu do Roztocza Południowego i Zachodniego nasuwa się postulat wybrania odpowiednich fragmentów kompleksów leśnych i objęcia ich ochroną rezerwatową. Pozwoliłoby to na odtworzenie pierwotnej flory i fauny w obu wymienionych mezoregionach Roztocza.

PIŚMIENNICTWO

- BLESZYŃSKI S., SZYMCZAKOWSKI W. 1956. Kilka uwag o entomofaunie wzgórze gipsowego w Chotlu Czerwonym. Pol. Pismo ent., Wrocław, **24**: 39–41.
- BOROWY R. 1975. Roztoczański Park Narodowy. Warszawa, 24 pp.
- BURAKOWSKI B. 1957. Występowanie gatunków z rodzaju *Dorcadion* DALM. w Polsce (*Coleoptera*, *Cerambycidae*). Fragm. faun., Warszawa, **7**: 289–295.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990. Chrząszcze – *Coleoptera*, *Cerambycidae* i *Bruchidae*. Katalog fauny Polski, **48**. Warszawa, 312 pp., 1 mapa.
- BURAKOWSKI B., NOWAKOWSKI E. 1981. Longicorns (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) of Warsaw and Mazovia. Memorabilia zool., Warszawa, **34**: 199–218.
- CAPECKI Z. 1969. Owady uszkadzające drewno buka zwyczajnego (*Fagus sylvatica* L.) na obszarze jego naturalnego zasięgu w Polsce. Pr. Inst. bad. Leśn., Warszawa, **367**: 3–166.
- CHROSTOWSKI M. 1958. Stanowiska nadobniczy alpejskiej w Karpatach. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **14**, 4: 39.
- DANILEWSKI M. L., MROŚNIKOV A. I. 1985. Żuki-drovoseki Kavkaza (*Coleoptera*, *Cerambycidae*). Opredelitel'. Krasnodar, 419 pp., 10 tt.
- DOMINIK J. 1962. Badania nad rozprzestrzenieniem spuszczeła (*Hylotrupes bajulus* L., *Cerambycidae*, Col.) na terenie Polski wschodniej i nad niektórymi czynnikami sprzyjającymi jego występowaniu. Fol. Forest. Pol., B, Warszawa, **4**: 179–226.
- FEJFER F. 1924. Nowe chrząszcze (*Coleoptera*) dla Ziemi polskich. Kosmos, Lwów, **49**, 135–143.
- FIJAŁKOWSKI D., IZDEBSKI K. 1959. W sprawie utworzenia Zwierzynieckiego Parku Narodowego. Sylwan, Warszawa, **103**, 9: 1–13.
- FIJAŁKOWSKI D., IZDEBSKI K. 1972. Projekt Roztoczańskiego Parku Narodowego. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **28**, 5–6: 56–66.

- GRADZIEL T. 1981. Świat zwierząt Roztoczańskiego Parku Narodowego. Roztoczański Park Narodowy, red. T. WILGAT. Lublin, pp. 26–30.
- GUT S. 1957. Godne ochrony tereny leśne na Roztoczu. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **13**, 1: 42–45.
- GUTOWSKI J. M. 1984a. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) Puszczy Białowieskiej – studium ekologiczno-biocenotyczne. Praca doktorska. Maszynopis. AR, Kraków.
- GUTOWSKI J. M. 1984b. Kózkowate (*Coleoptera: Cerambycidae*) Wielkopolskiego Parku Narodowego. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, Poznań, **34**: 55–65, 1 t.
- GUTOWSKI J. M. 1985. Rozsiedlenie kózkowatych (*Coleoptera: Cerambycidae*) na tle siedliskowych typów lasu w Puszczy Białowieskiej. Parki nar. Rez. Przyr., Białowieża, **6**, 1: 77–94.
- GUTOWSKI J. M. 1989. Ocena stanu poznania kózkowatych (*Coleoptera: Cerambycidae*) parków narodowych i rezerwatów przyrody w Polsce. Ochr. Przyr., Kraków, **46 (1988)**: 281–307.
- GUTOWSKI J. M. 1990. Stan poznania kózkowatych (*Cerambycidae, Coleoptera*) Ojcowskiego Parku Narodowego i problemy ich ochrony. Prądnik, Prace Muz. SZAFERA, Ojcow, **1**: 69–73.
- HILDT L. F. 1917. Owady krajowe Kózkowate. *Cerambycidae*. Pam. fizyogr., Warszawa, 24, III, 141 pp., 6 tt.
- HORION A. 1974. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. XII: *Cerambycidae* – Bockkäfer. Überlingen – Bodensee. XVI + 228 pp.
- IZDEBSKI K., GRADZIEL T. 1971. Roztocze. Przyroda Polska. Warszawa, 192 pp., 36 tt.
- IZDEBSKI K., GRADZIEL T., POPIOLEK Z. 1987. Ścieżka przyrodnicza na Bukowej Górze (przewodnik dydaktyczny). Lublin, 15 pp.
- IZDEBSKI K., LORENS B., POPIOLEK Z. 1992. Szata roślinna wybranych powierzchni obszaru Roztocza na tle warunków siedliskowych. Fragm. faun., Warszawa **35**: 237–283.
- KARWOWSKI K. 1986. Element górski chrząszczy *Coleoptera* rezerwatu „Czartowe Pole” na Roztoczu. Parki nar. Rez. Przyr., Białowieża, **7**, 1: 63–67.
- KINEL J. 1919. Kózki Polski, (*Cerambycidae* Poloniae). Przegląd kózek krajowych na podstawie zbioru Muzeum im. Dzieduszyckich sposobem analitycznym. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, **3**: 37–101.
- KINEL J. 1932. *Leptura inexpectata* JANS. et Sjöb. na ziemiach polskich oraz pozycja systematyczna tej formy. Pol. Pismo ent., Lwów, **10**: 189–196.
- KONDRACKI J. 1977. Regiony fizycznogeograficzne Polski. Warszawa, 178 pp., 1 mapa.
- KOTEJA J., ŻAK-OGAZA B. 1989. Czerwce (*Homoptera-Coccinea*) Gór Świętokrzyskich. Fragm. faun., Warszawa, **32**: 243–258.
- KRATOCHVIL J. 1985. Two new european species of *Cerambycidae* (*Coleoptera*). Annot. zool. bot., Bratislava, **167**: 1–7.
- KRÓL A. 1984. Owady szkodniki wtórne i techniczne jodły pospolitej *Abies alba* w Roztoczańskim Parku Narodowym. Chrońmy Przyr. ojcz., Warszawa-Kraków, **40**, 1: 70–75.
- KUNTZE R. 1931. Studya porównawcze nad fauną kserotermiczną na Podolu, w Brandenburgii, Austrii i Szwajcaryi. Arch. TN Lwów, III, Lwów, **5**: 265–345.
- KUNTZE R. 1936. Krytyczny przegląd szkodników z rzędu chrząszczy zarejestrowanych w Polsce w latach 1919–1933. Roczn. Ochr. Rośl., Warszawa, **3**, 2: 1–116.
- KUNTZE R., NOSKIEWICZ J. 1926. Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. A. PONGRÁCZ: Beiträge zur Tiergeographie Polens. Arch. Naturg., Berlin, 91, (1925); A, 5: 110–121.
- KUNTZE R., NOSKIEWICZ J. 1938. Zarys zoogeografii polskiego Podola. Pr. nauk. TN Lwów, II, Lwów, **4**: VII + 538 pp.
- KUŚKA A. 1981. Nowe stanowiska *Agapanthia violacea* (F.) (*Col. Cerambycidae*) w Polsce. Prz. zool., Warszawa-Wrocław, **25**: 123–125.
- LIANA A. 1978. Prostoskrzydłe (*Orthoptera*) w siedliskach kserotermicznych Wyżyny Lubelskiej. Fragm. faun., Warszawa, **23**: 83–134.
- LIANA A., MIKOŁAJCZYK W., PIECHOCKI A. 1992. Wstęp do opracowania zbiorowego „Fauna Roztocza”. Fragm. faun., Warszawa, **35**: 219–235.
- LIPIEC W. 1982. Roztoczański Park Narodowy. Pozn. swój Kraj, Warszawa, 4: 12–14.
- LIPIEC W. 1990. Roztoczański Park Narodowy. Parki nar. Rez. Przyr., Białowieża, **9 (1988–1989)**, 2–3: 59–64.
- ŁOMNICKI [A. M.] 1874. Wykaz dodatkowy chrząszczy galicyjskich. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **8**: (12)–(18).
- ŁOMNICKI A. M. 1886. Muzeum Imienia Dzieduszyckich we Lwowie. Dział I. Zoologiczny Oddział zwierząt bezkręgowych. IV. Chrząszcze czyli Tęgoskrzydłe. (*Coleoptera*). Lwów, XXXI + 308 pp.

- ŁOMNICKI A. M. 1905. Fauna Lwowa i okolicy. I. Chrząszcze. (*Coleoptera* Tęgoskrzydłe). Część III. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **38**, II: 65–97.
- ŁUSZCZAK M. J., STARZYK J. R. 1982. Kózkowate (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) w drzewostanach Leśnego Zakładu Doświadczalnego w Krynicy (Beskid Sądecki). Zesz. nauk. AR, Leśn., Kraków, **14**: 109–128, 2 tt.
- MARUSZCZAK H., WILGAT T. 1955. Rzeźba strefy krawędzowej Roztocza Środkowego. Ann. UMCS, B, Lublin, **10**: 1–107, 2 mapy.
- MICHNA E., PACZOS S. 1972. Opady atmosferyczne na obszarze Roztocza. Ann. UMCS, B, Lublin, **27**: 247–283.
- NOWICKI M. 1864. Przyczynek do owadniczej fauny Galicyi. Kraków, 87 pp.
- NOWICKI M. 1865. Insecta Haliciae Musei Dzieduszyckiani. I. *Coleoptera*. Chrząszcze. Cracoviae, pp. 7–47.
- NOWICKI M. 1870. Zapiski fauniczne. Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **4**: (1)–(28).
- NOWICKI M. 1873. Verzeichniss galizischer Käfer. Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Krakau, pp. 7–52.
- PAWŁOWSKI J. 1967. Chrząszcze (*Coleoptera*) Babiej Góry. Acta zool. cracov., Kraków, **12**: 419–665.
- RIABININ S. 1971. Rezerwat leśny „Bukowa Góra” koło Zwierzyńca (pow. Zamość, woj. Lublin), jego znaczenie naukowe, dydaktyczne oraz problem trwałego zabezpieczenia. Prz. zool., Wrocław, **15**: 46–56.
- ROSTWOROWSKI J. 1974. Szkodniki owadzie rezerwatu Bukowa Góra w Roztoczańskim Parku Narodowym. Praca magisterska. Maszynopis. AR, Kraków.
- SCHNAIDEROWA J. 1970. Rzemlik osinowiec (*Saperda populnea* L. – *Cerambycidae*, *Col.*) – znaczenie gospodarcze, metody profilaktyki i zwalczania. Pr. Inst. bad. Leśn., Warszawa, **387**: 3–47.
- SIENKO A. 1984. Pysznik jodłowiec – *Eurythyrea austriaca* (Linnaeus 1767) (*Coleoptera*, *Buprestidae*) szkodnik drewna jodły pospolitej w Roztoczańskim Parku Narodowym. Praca magisterska. Maszynopis. AR, Kraków.
- SKURATOWICZ W. 1946. Mało znane rezerwaty przyrodnicze Zamojszczyzny. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **2**, 3/4: 14–17.
- SKURATOWICZ W., URBĄŃSKI J. 1953. Rezerwat leśny na Bukowej Górze koło Zwierzyńca w województwie lubelskim i jego fauna. Ochr. Przyr., Kraków, **21**: 193–216.
- STARZYK J. R. 1971. Sichrawa górska – *Gaurotes virginea* (L.) (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) wtórny szkodnik świerka pospolitego. Acta agr. silv., s. silv., Kraków, **10**, (1970): 39–126.
- STARZYK J. R. 1976. Zgrupowania kózkowatych (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) na tle siedliskowych typów lasów w Puszczy Niepołomickiej. Acta agr. silv., s. silv., Kraków, **16**: 131–152.
- STARZYK J. R. 1979. Kózkowate (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Puszczy Niepołomickiej. Pol. Pismo ent., Wrocław, **49**: 197–210.
- STARZYK J. R., SZAFRANIEC S. 1989. Kózkowate (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) Babiogórskiego Parku Narodowego. Zesz. nauk. AR, Leśn., Kraków, **19**: 127–148.
- STOBIECKI S. [A.] 1939. Chrząszcze (*Coleoptera*) ś.p. Wojciecha MACZYŃSKIEGO w zbiorach entomologicznych Śląskiego Muzeum Przyrodniczego w Katowicach. Kózki (*Cerambycidae*). Spraw. Kom. fizyogr., Kraków, **72**: 263–268.
- STOLARCZYK S. 1984. Roztocze Środkowe. Przewodnik. Warszawa, 128 pp.
- [STRAWIŃSKI K.] STRAVINSKI K. W. 1958. Charakternyje čerty fauny Ljublinskogo Rostoc'ja. W: Problemy zoogeografii suši. Materjaly soveščanija. L'vov, pp. 251–254.
- STROJNY W. 1962. Nadobnica alpejska, *Rosalia alpina* (L.), *Cerambycidae*, wymierający chrząszcz naszych lasów bukowych. Prz. zool., Wrocław, **6**: 274–286.
- SVÁCHA P., DANILEVSKY M. L. 1989. Cerambycid larvae of Europe and Soviet Union (*Coleoptera*, *Cerambycoidea*). Part III. Acta Univ. Carol., Biol., Praha, **32** (1988): 1–105.
- ŚLIWIŃSKI Z., LESSAER M. 1970. Materiały do poznania kózek Polski (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadów Zachodnich. Roczn. Muzeum Ziemi i Górnictwa, Przyroda, Bytom, **5**: 77–127.
- SZAFER W. 1977. Szata roślinna Polski Niżowej. Szata roślinna Polski, 2. Warszawa, pp. 17–1788.
- SZYMczakowski W. 1965. Materiały do poznania chrząszczy (*Coleoptera*) z listki kserotermicznych Polski. Pol. Pismo ent., Wrocław, **35**: 173–242.
- TENENBAUM Sz. 1913. Chrząszcze (*Coleoptera*) zebrane w Ordynacji Lubelskiej w gub. Lubelskiej. Pam. fizyogr., Warszawa, **21**, III: 1–72.

- TENENBAUM Sz. 1915. Rzadki przypadek potworności u chrząszcza *Prtionus coriarius* L. Spraw. TNW, Wydz. Nauk mat. przyr., Warszawa, **8**: 123–126.
- TENENBAUM Sz. 1918. Dodatek do spisu chrząszczy z Ordynacji Zamojskiej. Pam. fizyogr., Warszawa, **25**, 35 pp.
- TENENBAUM Sz. 1923. Przybytki do fauny chrząszczów Polski od roku 1913. Rozpr. Wiad. Muz. Dzieduszyckich, Lwów, **7–8**: 136–186.
- TENENBAUM Sz. 1931. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy oraz nowe stanowiska gatunków dawniej podawanych. V. Fragm. faun. Mus. zool. pol., Warszawa, **1**: 329–359.
- TITTENBRUN A. 1977. Próba oceny następstw szkód wiatrolomowych w drzewostanach jodłowych Roztoczańskiego Parku Narodowego. Praca magisterska. Maszynopis. AR, Kraków.
- TOMALAK M. 1984. Zgrupowania kózkowatych i kornikowatych (*Coleoptera: Cerambycidae et Scolytidae*) w lasach Dziewiczej Góry pod Poznaniem. Bad. fizjogr. Pol. zach., C, Poznań, **34**: 67–87.
- TRELLA T. 1925. Wykaz chrząszczów okolic Przemysła. *Elateridae* – Sprzęyki, *Eucnemidae* – Goleńczyki, *Cerambycidae* – Kózki. Pol. Pismo ent., Lwów, **4**: 92–96.
- WACHNIEWSKA A. 1959. Z historii ochrony przyrody na Roztoczu. Chrońmy Przyr. ojcz., Kraków, **15**, 3: 11–19.
- WÓJCIKOWSKI W., PACZYŃSKI L. 1986. Roztocze – przewodnik. Warszawa, 364 pp.
- ZAGAJKEVIĆ I. K. 1960. Ridkisiñ ta malovidomi vidi žukiv-vusačiv (*Coleoptera, Cerambycidae*) v URSS. Nauk. Zap. nauk.-prir. muz. AN URSS, Kijv, **8**: 96–103.
- ZAGAJKEVIĆ I. K. 1961. Materiali do vivčennja žukiv-vusačiv (*Coleoptera, Cerambycidae*) Ukraini. Nauk. Zap. nauk.-prir. muz. AN URSS, Kijv, **9**: 52–60.

Zakład Ochrony Przyrody
Instytut Badawczy Leśnictwa
17-230 Białowieża

SUMMARY

[Title: The longhorn beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) of the Roztocze Upland]

The studies on the longhorn beetles of the Roztocze Upland were carried out from 1986 to 1990 (Fig. 1). 108 species were recorded on the basis of the material collected, an analysis of museum collections and literature data (Table I). 103 species were recorded from the Polish part of the Roztocze Upland and these constitute about 55% of the longhorn beetle fauna in Poland; within these 24 species are new to the region. The occurrence of 16 species recorded previously by other authors has been questioned. The Central Roztocze is faunistically the richest part, with 102 species of *Cerambycidae* occurring there; 80 of these species are found in the Roztoczański Park alone. 75 species are recorded from the Southern and 33 species from the Western Roztocze.

Praca wykonana w ramach CPBP 04.06

Redaktorzy pracy – doc. dr A. Liana, dr W. Mikołajczyk