

Jacek Hilszczański , Radosław Plewa¹

Kózkowate (Coleoptera, Cerambycidae) koron drzew w dąbrowach krotoszyńskich na podstawie odłowów do pułapek Moericke’go

Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) collected in Moericke traps in oak canopies of Krotoszyn forests

Abstract. The effectiveness of yellow pan traps for investigation of Cerambycidae population in oak canopies was examined. The traps located in the canopies collected 23 species of Cerambycidae, mainly flower visiting species in the subfamilies Lepturinae and Cerambycinae. Some species (i.e. *Cortodera humeralis*, *Grammoptera ustulata*, *Phymatodes rufipes*) were collected only in the traps, whereas others (*Anoplodera sexguttata*, *A. rufipes*, *Alosterna tabacicolor* and *Stenurella nigra*) which were frequently observed on the ground of the forest, were collected in the traps only sporadically. Investigations with yellow pan traps were made in one season in two types of forest: managed and treated with insecticides against oak defoliators and in a managed protected buffer zone of reserve. A possible negative effect of treatments was detected only on *C. humeralis*. Apart from species collected during the experiment with yellow traps an additional 9 species of Cerambycidae were reared or collected in the same area between 2006–2009.

Key words: yellow pan traps, Wielkopolsko-Kujawska Lowland


1. Wstęp

Liczne gatunki owadów spędzają większość życia w koronach drzew, co wyraźnie zaznacza się nie tylko w lasach tropikalnych, ale także w strefie klimatu umiarkowanego. Pomimo to ciągle dostrzega się niedostatek badań, zwłaszcza w naszej strefie klimatycznej nad różnorodnością, ekologią, wymaganiami środowiskowymi oraz wpływem gospodarki leśnej na zgrupowania stawonogów zamieszkujących korony drzew (Floren et Schmidl 2008). Jedną z metod pomagającą w tych badaniach są odłowy do różnego rodzaju pułapek samolownych.

Badania nad chrząszczami z wykorzystaniem pułapek samolownych w koronach drzew prowadzone są od końca lat osiemdziesiątych XX wieku (Hutcheson 1990; 1991; Faulds et Crabtree 1995). Konstrukcje obecnie stosowanych pułapek są podobne jak w stacjonarnych pułapkach typu Malaise, opracowanych przez Szwedów

(Malaise 1937). Wykorzystywali je, z pewnymi modyfikacjami, późniejsi badacze: Townes (1972), Vance i in. (2003) i Newell (2008). W Polsce pierwsze badania z wykorzystaniem pułapek samolownych do odłowu owadów, w tym chrząszczy w koronach drzew, prowadzono w drzewostanach sosnowych (Bańkowska 1993).

Jedną z wielu rodzin chrząszczy zamieszkujących strefę koron są kózkowate (Cerambycidae). Jest to dobrze poznana rodzina owadów, jednak stan wiedzy na temat wielu gatunków pozostaje wciąż niezadowolający, dotyczy to zwłaszcza gatunków zamieszkujących mało dostępne dla badaczy środowiska, np. górne warstwy drzewostanu. W Polsce chrząszcze należące do rodziny kózkowatych odławiano w koronach sosen za pomocą żółtych misek (pułapki Moericke’go) (Hilszczański 1995). Wykazano odmienną grupę kózkowatych zasiedlających korony drzew w porównaniu do zgrupowań obserwowanych na dnie lasu. Badania owadów

¹ Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ochrony Lasu, Sękocin Stary, ul Braci Leśnej 3, 05–090, Raszyn, Polska
 Fax +48 22 7150 557; e-mail J.Hilszczanski@ibles.waw.pl

zasiedlających górne warstwy drzewostanu okazały się także przydatne do oceny wpływu zabiegów zwalczania owadów liściożernych na faunę owadów pożytecznych z punktu widzenia ochrony lasu (Hilszczański 1998).

Celem niniejszych badań było sprawdzenie skuteczności pułapek Moericke'go do odłowu kózkowatych w koronach dębów. Dodatkowo podjęto próbę oceny jakościowego i ilościowego składu zgrupowań *Cerambycidae* zasiedlających korony w gospodarczych drzewostanach dębowych traktowanych insektycydami w porównaniu do nietraktowanych drzewostanów gospodarczych na obszarze otuliny rezerwatu częściowego.

2. Teren i metodyka badań

Badania przeprowadzono w 2008 r. na terenie Leśnictwa Smoszew w Nadleśnictwie Krotoszyn, położonym na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej (UTM: XT72). Do badań użyto 27 żółtych misek o średnicy 23 cm (pułapka typu Moericke), z czego 9 zainstalowano w drzewostanie gospodarczym w otulinie rezerwatu częściowego „Smoszew”, a pozostałe w drzewostanie gospodarczym poddawanych zabiegom zwalczania owadów liściożernych. Zabiegi przeciwko szkodnikom foliofagicznym (*Tortrix viridana* L. i *Operophtera* spp.) wykonywane były w maju, w latach 1988–2001 co kilka lat, a w latach 2002–2008 – corocznie. W latach 2006–2008 używano preparatu Foray, a wcześniej: Mimic, Alfazot, Thuricide, Ekotech, Dimilin i Decis. W drzewostanie w otulinie rezerwatu dominowały dęby: *Quercus robur* L. i *Q. petraea* (Matt.) Liebl. I i II klasy bonitacji, w wieku ok. 150 lat, w dolnym piętrze występował grab pospolity *Carpinus betulus* L. w wieku ok. 100 lat. Zwarcie drzewostanów było umiarkowane, a zadrzewienie wynosiło około 1,0. Drzewostany gospodarcze zlokalizowane były w odległości ok. 500 m od otuliny rezerwatu, charakteryzowały się podobnym składem gatunkowym, bonitacją i wiekiem oraz nieco niższym zwarcie i zadrzewieniem (ok. 0,6). Pojedynczo w obu drzewostanach występowały: świerk pospolity *Picea abies* (L.) H. Karst., buk zwyczajny *Fagus sylvatica* L., wierzba *Ulmus* spp. i olsza czarna *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Oba drzewostany znajdowały się na siedlisku Lśw.

W 2008 r. wywieszono w drzewostanach pułapki. Pułapki zlokalizowane zostały w miejscach nasłonecznionych, w warstwie koron, na wysokości od 15 do 25 m i w odległości ok. 150 m jedna od drugiej. Wypełnione były w ok. 1/3 objętości roztworem glikolu z wodą z dodatkiem detergentu. Pułapki zawieszono 14 IV, a kontrole przeprowadzono w trzech terminach: 28 V, 19 VI oraz 22 VII. Odłowione kózkowate zostały

oznaczone do gatunku. Układ systematyczny gatunków przyjęto za Danilevskym (2008).

Przeprowadzono analizę statystyczną (ANOVA) wyników odłowów kózkowatych w celu sprawdzenia różnic pomiędzy porównywanymi drzewostanami. Zastosowano pakiet STATISTICA.

W trakcie pobytów na terenie Nadleśnictwa Krotoszyn w latach 2006–2009 pobierano także materiał do hodowli, prowadzono odłow i obserwacje kózkowatych na materiale lęgowym oraz na kwiatach na terenie leśnictwa Smoszew i Sokółówka. W sierpniu i wrześniu 2008 roku przeprowadzono także odłow do 3 tzw. pułapek piwnych, czyli butelek typu pet (1,5 l) z wyciętym w górnej części z boku otworem (7×7 cm), zawierających sfermentowane piwo z dodatkiem cukru i soli.

Zebrane okazy zostały zdeponowane w zbiorze Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym.

4. Wyniki i dyskusja

Skład gatunkowy i liczebność zgrupowań *Cerambycidae*

W okresie od 14 IV do 22 VII, do 27 pułapek, tzn. w ciągu 2673 pułapko-dni, odłowiono łącznie 195 osobników *Cerambycidae*, należących do 23 gatunków (tab. 1).

Liczba odłowionych kózkowatych wyraźnie wskazuje na większe zagęszczenie tych chrząszczy w otulinie rezerwatu (ryc. 1), natomiast skład gatunkowy odłowionych *Cerambycidae* w przypadku obu drzewostanów jest bardzo podobny (tab. 1).

Najwięcej osobników w strefie koron pojawiło się w pierwszym i drugim okresie kontrolnym (do 19 czerwca). Odłow w tym czasie kształtowały się na poziomie 2,6 osobnika *Cerambycidae* na dobę. W następnym okresie liczba ta wyraźnie spadła (koniec czerwca i lipiec). Najmniej imagines odławiało się pod koniec okresu wegetacyjnego, poniżej jednego osobnika na dobę (ryc. 2).

W pułapki odławiały się głównie gatunki z podrodziny Lepturinae i część z *Cerambycinae*. Duża liczba odławianych w kwietniu i maju imagines związana jest z kwitnieniem dębów, np. w tym czasie część antofilnych gatunków kózkowatych (*Cortodera humeralis*, *Phymatodes rufipes*, *Grammoptera* spp.) penetruje korony drzew w poszukiwaniu pokarmu. Analiza wariancji ($p < 0,05$) wyraźnie wskazuje, że dwa gatunki, *C. humeralis* i *Pseudovadonia livida* wpływają na różnice w odłowach kózkowatych pomiędzy badanymi drzewostanami (tab. 2, ryc. 1). Różnice te związane są z liczniejszym występowaniem tych antofilnych gatunków w otulinie rezerwatu. Istotna różnica w liczbie odłowio-

Tabela 1. Liczby osobników poszczególnych gatunków Cerambycidae odłowionych do żółtych misek w otulinie rezerwatu „Smoszew” (R) i w drzewostanie gospodarczym (G)

Table 1. Cerambycids collected in yellow pan traps in the reserve buffer zone „Smoszew” (R) and in a managed forest (G)

| Podrodzina/gatunek Subfamily/species | Termin zbioru Date | | | Razem Total R/G | % R/G |
|--|-----------------------|--------------|--------------|-----------------------|----------------|
| | 28 V | 19 VI | 22 VII | | |
| | R/G | R/G | R/G | | |
| Lepturinae | | | | | |
| <i>Cortodera femorata</i> (F.) | -/- | 1/- | -/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Cortodera humeralis</i> (Schall.) | 56/20 | 16/3 | -/- | 72/23 | 59,50/31,08 |
| <i>Grammoptera abdominalis</i> (Steph.) | 8/4 | 2/3 | -/- | 10/7 | 8,26/9,46 |
| <i>Grammoptera ruficornis</i> (F.) | 1/5 | -/- | -/- | 1/5 | 0,83/6,76 |
| <i>Grammoptera ustulata</i> (Schall.) | 2/6 | 7/6 | -/- | 9/12 | 7,44/16,22 |
| <i>Alosterna tabacicolor</i> (De Geer) | -/1 | 1/1 | -/- | 1/2 | 0,83/2,70 |
| <i>Pseudovadonia livida</i> (F.) | -/- | -/- | 5/- | 5/- | 4,13/- |
| <i>Anoplodera rufipes</i> (Schall.) | 1/- | -/1 | -/- | 1/1 | 0,83/1,35 |
| <i>Anoplodera sexguttata</i> (F.) | -/- | 1/- | -/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Stictoleptura scutellata</i> (F.) | -/- | -/- | 1/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Stenurella melanura</i> (L.) | -/- | -/- | 2/3 | 2/3 | 1,65/4,05 |
| <i>Stenurella nigra</i> (L.) | -/- | -/- | 1/- | 1/- | 0,83/- |
| Necydalinae | | | | | |
| <i>Necydalis major</i> L. | -/- | -/- | -/3 | -/3 | -/4,05 |
| Cerambycinae | | | | | |
| <i>Axinopalpis gracilis</i> (Kryn.) | -/- | -/1 | -/- | -/1 | -/1,35 |
| <i>Molorchus minor</i> (L.) | 1/1 | 1/- | -/2 | 2/3 | 1,65/4,05 |
| <i>Phymatodes (Phymatodes) testaceus</i> (L.) | -/- | -/- | 1/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Phymatodes (Phymatodellus) rufipes</i> (F.) | 6/3 | 3/2 | -/- | 9/5 | 7,44/6,76 |
| <i>Phymatodes (Poecilium) alni</i> (L.) | 1/- | -/- | -/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Xylotrechus antilope</i> (Schönh.) | -/- | -/- | -/1 | -/1 | -/1,35 |
| Lamiinae | | | | | |
| <i>Leiopus linnei</i> Wallin, Nylander et Kvamme | -/- | 1/2 | 1/1 | 2/3 | 1,65/4,05 |
| <i>Exocentrus adpersus</i> (Muls.) | -/- | 1/- | -/- | 1/- | 0,83/- |
| <i>Saperda scalaris</i> (L.) | -/- | -/1 | -/1 | -/2 | -/2,70 |
| <i>Oberea linearis</i> (L.) | -/- | -/3 | -/- | -/3 | -/4,05 |
| Suma /Total | 76/40 | 34/23 | 11/11 | 121/74 | 100/100 |

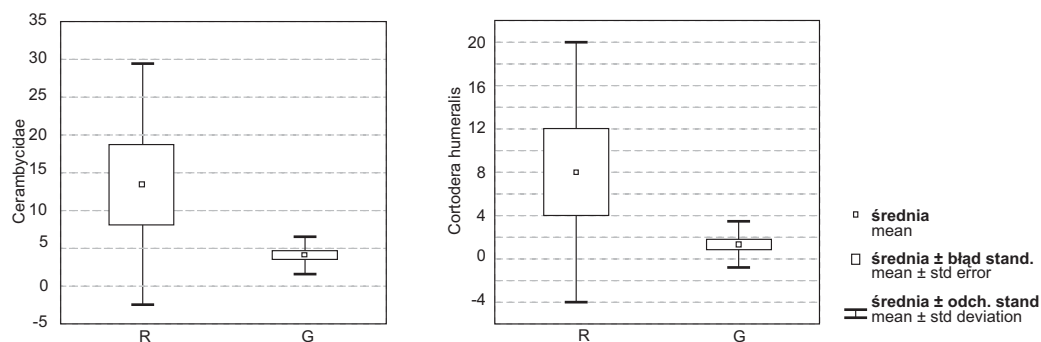
**Rycina 1. Liczebność Cerambycidae i *C. humeralis* w otulinie rezerwatu „Smoszew” (R) i w drzewostanie gospodarczym (G)**
Figure 1. Abundance of Cerambycidae and *C. humeralis* in the „Smoszew” reserve buffer zone (R) and in a managed forest (G)

Tabela 2. Wyniki analizy wariancji dla taksonów Cerambycidae odłowionych w koronach otuliny rezerwatu „Smoszew” oraz drzewostanów gospodarczych

Table 2. Summary of ANOVA results for Cerambycidae collected in the crown layer of the “Smoszew” reserve buffer zone and managed forest

| Zmienna Variable | df | MS | SS | df | MS | F | p |
|---------------------|----|----------|----------|----|----------|----------|-----------------|
| <i>Cerambycidae</i> | 1 | 522,6667 | 2156,000 | 25 | 86,24000 | 6,06061 | 0,021068 |
| <i>C. humeralis</i> | 1 | 271,1296 | 1243,611 | 25 | 49,74444 | 5,45045 | 0,027894 |
| <i>P. livida</i> | 1 | 1,8519 | 4,222 | 25 | 0,16889 | 10,96491 | 0,002825 |

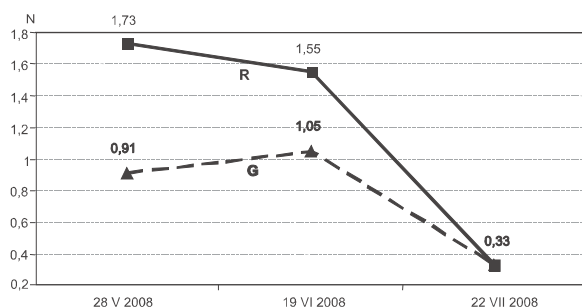
**Rycina 2. Średnia liczba osobników (N) Cerambycidae odłowionych na dobę na jedną pułapkę w trzech terminach kontroli w otulinie rezerwatu „Smoszew” (R) i w drzewostanie gospodarczym (G)**

Figure 2. Daily average number (N) of Cerambycidae adults collected per yellow pan trap in three control periods in the “Smoszew” reserve buffer zone (R) and a managed forest (G)

nych osobników *C. humeralis* pomiędzy otuliną rezerwatu i drzewostanem gospodarczym najbardziej widoczna jest w pierwszym okresie odłowów (ryc. 2). Imagines *C. humeralis*, zwłaszcza w okresie kwitnienia dębów, koncentrują się w koronach drzew i praktycznie nie są spotykane na dnie lasu. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykonywane w maju zabiegi zwalczania owadów liściożernych, przede wszystkim te z wykorzystaniem nieselektywnych preparatów kontaktowych, mogły mieć wpływ na śmiertelność postaci dojrzałych tego gatunku. Potwierdzeniem takiego wpływu byłyby bezpośrednie obserwacje śmiertelności owadów po zabiegach. Przy niskiej liczbie zastosowanych pułapek nie można jednak wykluczyć wpływu innych czynników na liczebność odłowionych kózkowatych, np. różnic w umiejscowieniu i nasłonecznieniu poszczególnych pułapek.

Do pułapek, pomimo efektu wabiącego dla gatunków antofilnych, odławiały się nieliczne osobniki gatunków takich jak: *Anoplodera sexguttata*, *A. rufipes*, *Alosterna tabacicolor* czy *Stenurella nigra*, pospolitych lub częstych na dnie lasu na kwiatkach roślin z rodziny baldaszkowatych. Świadczy to o zdecydowanym preferowaniu przez te gatunki niższych warstw drzewostanu.

Do pułapek odłowiono także gatunki, które w stadium dojrzałym w ogóle nie pobierają pokarmu lub pobierają pokarm inny niż pyłek, np. młodą korowinę dębową czy liście. Należą tu gatunki z podrodziny *Lamiinae* i część gatunków należących do *Cerambycinae*. Obecność osobników tych gatunków w pułapkach jest raczej przypadkowa. Można jednak założyć, że zastosowanie innego rodzaju pułapek, np. barierowych lub typu Sante (Newell 2008) znacznie zwiększyłyby skuteczność odłowu w odniesieniu do tej grupy kózkowatych.

Porównując niniejsze badania z podobnymi wykonanymi w ubogich drzewostanach sosnowych (Hilszczański 1995), widać wyraźnie większe zróżnicowanie gatunkowe fauny koron dębów. Związane jest to z ogólnie liczniejszym zgrupowaniem kózkowatych zasiedlających dęby, zapewne także z wiekiem drzewostanu oraz obecnością w drzewostanie innych drzew i krzewów. Badania nad chrząszczami saproksylicznymi w koronach drzew, wykonywane przy wykorzystaniu różnych pułapek wolnowiszających wskazują, że są one dobrym narzędziem do oceny populacji owadów saproksylicznych, np. pod względem wymagań środowiskowych, gdyż charakterystyka odłowionych owadów wyraźnie koresponduje z charakterem otoczenia (ilość drewna, drzewa martwe, żywe, nasłonecznienie, gatunki drzew itp.) (Sverdrup-Thygeson et Birkemoe 2008).

Przegląd wybranych gatunków

Kózkowate odłowione w żółte miski

Cortodera humeralis (Schall.)

Gatunek dość rzadko spotykany. Znany głównie ze środkowej i południowej Polski. Larwa rozwijać się może w spękaniach korowiny w partii odziomkowej lub płytko w glebie pod mchem. Imagines pojawiają się bardzo wcześniej i pobierają pokarm w postaci pyłku z różnych gatunków drzew liściastych (Burakowski et al. 1990).

Z uzyskanych wyników widać, że gatunek ten w badanych drzewostanach jest bardzo liczny w strefie koron, gdzie imagines przeprowadzają żer uzupełniający na kwiatostanach dębu. W trakcie lustracji drzewo-

stanów pod kątem występowania kózkowatych na dnie drzewostanu nie udało się zaobserwować ani jednego osobnika *C. humeralis*.

Grammoptera ustulata (Schall.)

Gatunek bardzo rzadko spotykany, częstszy jedynie na południu i miejscami w środkowej Polsce. Uznawany za relikwyt lasów pierwotnych (Gutowski 2004). Imagines penetrują górne partie drzewostanów w poszukiwaniu pokarmu i materiału lęgowego. Częściej schodzą do dna lasu niż poprzedni gatunek, korzystając z pyłku kwiatowego głógów lub baldaszkowatych (*Umbelliferae*).

Dotychczasowe stwierdzenia tego gatunku na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej miały miejsce w latach pięćdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku (Śliwiński et Lessaer 1970; Najbar 1998).

Stictoleptura scutellata (F.)

Gatunek w Polsce znany głównie z południa kraju i z terenów wyżynnych, na niżu sporadycznie poławiany. Pierwsze dane z Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej pochodzą sprzed II wojny światowej (Burakowski et al. 1990), a ostatnie z Łagowskiego Parku Krajobrazowego (Luterek et al. 2002). Niedawno stwierdzony także na Pojezierzu Pomorskim w okolicach Elbląga w dziupli bukowej podczas badań chrząszczy saproksylofilnych (Byk et Byk 2004). Prawdopodobnie zasięg tego gatunku w Polsce pokrywa się z zasięgiem buka zwyczajnego. Larwy tego gatunku rozwijają się głównie w martwych częściach żywych drzew. Imagines są konsumentami pyłku kwiatowego.

Anoplodera rufipes (Schall.)

Gatunek wykazywany właściwie z terenu całego kraju, z wyjątkiem wyższych terenów górskich. Dokładny rozwój stadiów przedimaginalnych dotychczas nie jest poznany, ale przypuszcza się, że gatunek jest związany z drzewami liściastymi (Burakowski et al. 1990). Imagines odżywiają się pyłkiem roślin baldaszkowatych, spotykano je także na kwiatostanach dębowych. Występuje lokalnie i zazwyczaj pojedynczo. W Krotoszynie obserwowany dość często na dnie drzewostanu. Jest to drugie pewne stanowisko na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej zanotowane od ponad pół wieku.

Anoplodera sexguttata (F.)

Gatunek rzadziej spotykany od poprzedniego. Na terenie kraju znany z pojedynczych stanowisk. Imagines występują w świetlistych drzewostanach dębowych i bukowych. Rozwój larw przebiega w zmruszałym drewnie dębów (Burakowski et al. 1990). Imagines odżywiają się pyłkiem różnych roślin leśnych, w tym także baldaszkowatych. Przeprowadzone badania wskazują, że gatunek preferuje dno lasu, gdzie dość licznie występował na baldaszkowatych, natomiast w koronach drzew odla-

wiany był pojedynczo. Jedyne stanowiska tego gatunku na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej to Dziewicza Góra koło Poznania (Tomalak 1984), a także Uroczysko Warta (Zieliński 2003).

Necydalis major L.

Gatunek znajdujący na terenie całego kraju, ale niezbyt licznie. Larwy rozwijają się w twardej drewna liściastego, drażąc podłużne chodniki. Podczas badań, liczne żerowiska stwierdzono na grabie pospolitym. Imagines odwiedzają kwiaty, dlatego prawdopodobnie mogły być wabione do żółtych misek.

Axinopalpis gracilis (Kryn.)

Gatunek bardzo rzadko spotykany i poławiany. Związane jest to z trybem życia, najczęściej w koronach drzew. Ostatnie stwierdzenia w Polsce to: Nizina Wielkopolsko-Kujawska (Królik 1992; Najbar 1998; Majewski et Czerwiński 1999; Jałoszyński et al. 2005; Mokrzycki et al. 2008), Wyżyna Małopolska i Nizina Mazowiecka (Miłkowski 2002) oraz Beskid Wschodni (Trzeciak 2005; Olbrycht et al. 2006). Pozostałe dane pochodzą sprzed ponad 50 lat (Burakowski et al. 1990). Według powyższych danych literaturowych *A. gracilis* preferuje samotne dęby lub ich małe izolowane grupy, a także silnie przerzedzone, nasłonecznione dąbrowy. W Leśnictwie Smoszew został odłowiony w zwartym drzewostanie w części gospodarczej, co świadczy o zdecydowanym preferowaniu w takich warunkach nasłonecznionej górnej strefy drzewostanu.

Phymatodes (Phymatodellus) rufipes (F.)

Gatunek ten należy do wielkich rzadkości w Polsce, doniesienia z terenu Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej pochodzą z początku XX wieku (Burakowski et al. 1990). Według Gutowskiego (2004) przypuszczalnie wymarły na terenie kraju. W 2004 roku znaleziony na Wyżynie Małopolskiej w Białobrzegach k. Radomia (Wełnicki, w przygotowaniu), a następnie także w Puszczy Kozienickiej (Miłkowski et al. 2008). Larwy tego gatunku rozwijają się w cienkich, głównie dębowych, gałązkach w koronach drzew.

Według niniejszych badań najlicniejszy pojaw tego gatunku przypada na maj, kiedy kwitną dęby, czyli dostępna jest baza pokarmowa dla imagines.

Leśnictwo Smoszew w Nadleśnictwie Krotoszyn jest drugim po Białobrzegach stanowiskiem jego pewnego występowania w Polsce.

Oberea linearis (L.)

Gatunek znany prawie z całego kraju. Miejscami liczniejszy i systematycznie łowiony. W Leśnictwie Smoszew, z powodu braku leszczyny zwyczajnej (*Corylus avellana* L.), jego głównej rośliny żywicielskiej, na terenie badań, warunki do rozwoju znajduje prawdopo-

dobnie na grabie pospolitym. *O. linearis* zasiedla młode pędy, nie przynosząc znaczących strat dla drzewostanów. Postacie doskonale są bardzo lotne, stąd ich obecność wysoko w koronach drzew.

Leiopus linnei Wallin, Nylander et Kvamme

Gatunek ostatnio wydzielony, jako bliźniaczy, z *L. nebulosus* (L.) (Wallin et al. 2009). W materiałach odłowionych do żółtych misek (5 samic) oraz wyhodowanych z gałęzi dębowych (Sokołówka, 20 osobników ex cult. V–VI 2007) wszystkie osobniki *Leiopus* sp. należały do gatunku *L. linnei*.

Kózkowate pozyskane w trakcie hodowli, lustracji terenowych lub do pułapek z przynętą piwną

Prionus coriarius (L.)

Imago odłowiono na liściu dębu (Jasne Pole, 1 exx. – VII 2009; leg. R. Plewa).

Rhagium (Megarhagium) sycophanta (Schrank)

Imago odłowiono na pniaku dębowym (Smoszew, 1 exx. – 07 VI 2006; leg. J. Hilszczański).

Tetropium gabrieli Weise

Wyhodowany z modrzewia europejskiego (Sokołówka, 2 exx. – V 2007; leg. J. Hilszczański).

Pyrrhidium sanguineum (L.)

Imagines odłowiono na ściętym pniaku dębowym (Chwaliszew, 6 exx. – V 2009; leg. R. Plewa).

Anaglyptus mysticus (L.)

Wyhodowany z części obwodowej przesuszonego, martwego graba o średnicy ok. 30 cm (Sokołówka, 3 exx. – 10 I 2009; leg. J. Hilszczański), silnie zasiedlonego na całym przekroju przez *N. major*.

Plagionotus detritus (L.)

Obserwowany na pniach zamartwych dębów, wyhodowany z gałęzi dębowych (Sokołówka, 3 exx. 8 III 2006, ex cult. V 2006; leg. J. Hilszczański). Odłowiony także do pułapek piwnych (Smoszew, 10 exx. 23 VII–10 X 2008). Gatunek rozwijający się głównie na strzałach dębowych, zwłaszcza charakteryzujących się grubą korowiną. Obecność w pułapkach zapachowych świadczy o wabienui imagines przez fermentujące, słodzone piwo. Do pułapek piwnych, oprócz *P. detritus*, odłowić się jeszcze tylko jeden gatunek kózkowatych – *X. antilope* (2 exx.).

Chlorophorus herbstii (Brahm)

Znaleziony w pułapce barierowej typu IBL-2 (Sokołówka, 1 ex. – VI 2007; leg. J. Hilszczański). W badanym terenie rozwija się prawdopodobnie na leszczynie zwyczajnej.

Clytus tropicus (Panz.)

Odłowiony na sągach dębowych (Sokołówka, 8 exx. – 10 VI 2008; leg. J. Hilszczański). Gatunek ten na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej został stwierdzony przed I wojną światową oraz w 1959 roku (na podstawie jednego okazu odłowionego przez T. Sawkiewicza) i od tego czasu nie był wykazywany (Śliwiński et Lessaer 1970).

Exocentrus punctipennis Muls. et Guill.

Wyhodowany z cienkich, martwych gałązek wiąz *Ulmus* sp. zebranych 08 III 2006 (Sokołówka, 1 exx. – V 2006; leg. J. Hilszczański).

5. Wnioski

a) Pułapki Moericke'ego z powodzeniem mogą być wykorzystywane do oceny składu gatunkowego i liczebności populacji antofilnych gatunków kózkowatych zamieszkujących korony dębów.

b) Pomimo wabiących właściwości żółtych misek, część antofilnych gatunków kózkowatych występujących w drzewostanach dębowych, lecz związanych z dnem lasu tylko sporadycznie, była odławiana w pułapki rozmieszczone w koronach drzew.

c) Zabiegi chemicznego ograniczania fitofagów związanych z dębami mogą wpływać na populacje niektórych gatunków kózkowatych (np. *C. humeralis*) występujących w koronach drzew.

Podziękowania

Pragniemy złożyć serdeczne podziękowania dr. inż. Tomaszowi Jabłońskiemu za udostępnienie zebranych materiałów oraz pomoc w statystycznej analizie wyników; Wojciechowi Janiszewskiemu i dr. inż. Tomaszowi Jaworskiemu za pomoc w pracach terenowych; pracownikom Nadleśnictwa Krotoszyn za pomoc i umożliwienie prowadzenia badań w urokliwych lasach krotoszyńskich.

Literatura

- Bańkowska R. 1993. Species composition and structure of pine forest fauna in Poland. Introduction. *Fragmenta Faunistica*, 36(1): 5–11.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1990. Chrzęszcze – Coleoptera, Cerambycidae i Bruchidae. Katalog fauny Polski. Warszawa, PWN, XXIII, 15, 312 ss.

- Byk A., Byk S. 2004. Chrząszcze saproksylofilne próchnowisk rezerwatu „Dęby w Krukach Pasłęckich”. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, 23(4): 555–580.
- Danilevsky M.L. 2008. Systematic list of Longhorn Beetles (*Coleoptera, Cerambycoidea*) of Europe. (<http://www.cerambycidae.net/>). Dostęp z dnia 15.11.2008.
- Faulds W., Crabtree R. 1995. A system for using a Malaise trap in the forest canopy. *New Zealand Entomologist*, 18: 97–99.
- Floren A., Schmidl J. (eds) 2008. Canopy Arthropod Research in Europe. Basic and applied studies from the high frontier. Bioform, 576 ss.
- Gutowski J.M. 2004. Kózkowate (*Cerambycidae*). [w:] Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków (W. Bogdanowicz, E. Chudzicka, I. Pilipiuk i E. Skibińska, red.). Warszawa, Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 1: 49–53, 73–76.
- Hilszczański J. 1995. Badania nad kózkowatymi (*Coleoptera, Cerambycidae*) związanymi z warstwą koron drzewostanów sosnowych, przy użyciu pułapek Moericke’go. *Wiadomości Entomologiczne*, 14(4): 213–218.
- Hilszczański J. 1998. The effect of Pesticides Applied Aerially to forest Stands on Four Species of Native Hymenopterous Parasitoids. Proc. “Population Dynamics, Impacts, and Integrated Management of Forest Defoliating Insects”. USDA Forest Service General Technical Report, NE-247: 116–121.
- Hutcheson J. A. 1990. Characterisation of terrestrial insect communities using quantified, Malaise trapped Coleoptera. *Ecological Entomology*, 15(2): 143–151.
- Hutcheson J. A. 1991. Malaise trap collection jar: a cheap simple modification. *New Zealand Entomologist*, 14: 48–49.
- Jałoszyński P., Konwerski Sz., Majewski T., Miłkowski M., Ruta R., Żuk K. 2005. Nowe stanowiska przekrasków (*Coleoptera: Cleridae*) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, 24(4): 219–225.
- Królik R. 1992. Nowe stanowisko *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) (*Coleoptera, Cerambycidae*) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, 11: 60.
- Majewski T., Czerwiński S. 1999. Nowe stanowisko, uwagi o biologii i opis poczwarki *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) (*Coleoptera: Cerambycidae*). *Wiadomości Entomologiczne*, 17(3–4): 179–182.
- Malaise R. 1937. A new insect-trap. *Entomologisk Tidskrift*, 58: 148–160.
- Miłkowski M. 2002. Występowanie *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) (*Coleoptera: Cerambycidae*) na Równinie Radomskiej. *Wiadomości Entomologiczne*, 20(3–4): 171–172.
- Miłkowski M., Piątek W., Tatur-Dytkowski J. 2008. Nowe dla Puszczy Kozienickiej i rzadko spotykane gatunki Cerambycidae (*Coleoptera*). *Wiadomości Entomologiczne*, 27(1): 17–22.
- Mokrzycki T., Byk A., Borowski J. 2008. Rzadkie i reliktowe saproksyliczne chrząszcze (*Coleoptera*) starych dębów Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, 27(4): 43–56.
- Najbar B. 1998. Kózkowate (*Coleoptera, Cerambycidae*) Ziemi Lubuskiej. *Przegląd Przyrodniczy*, 9, 4: 49–75.
- Newell P. 2008. Pileated woodpeckers (*Dryocopus pileatus*) and saproxylic beetles in partial cut and uncut bottomland hardwood forests. Praca doktorska, University of New Brunswick, 96 ss.
- Olbrycht T., Bury J., Babula P. 2006. Kózkowate (*Coleoptera, Cerambycidae*) okolic Łańcuta. *Zeszyty Naukowe Południowo-Wschodniego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej z siedzibą w Rzeszowie i Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego Oddział w Rzeszowie*, 7: 81–86.
- Sverdrup-Thygesen A., Birkemoe T. 2009. What window traps can tell us: effects of placement, forest openness and beetle reproduction in retention trees. *Journal of Insect Conservation*, 13(2): 183–191.
- Śliwiński Z., Lessaer M. 1970. Materiały do poznania kózek Polski (*Coleoptera, Cerambycidae*) ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadów Zachodnich. *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Ser. Przyroda*, 5: 77–127.
- Tomalak M. 1984. Zgrupowania kózkowatych i kornikowatych (*Coleoptera; Cerambycidae, Scolytidae*) w siedliskowych typach lasu Dziewicznej Góry. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria C – Zoologia*, 34: 65–87.
- Townes H. 1972. A lightweight malaise trap. *Entomological News*, 83: 239–247.
- Trzeciak A. 2005. Nowe stanowisko *Axinopalpis gracilis* (Krynicky, 1832) (*Coleoptera: Cerambycidae*) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, 24(1): 53.
- Wallin H., Nylander U., Kvamme T. 2009. Two sibling species of *Leiopus* Audinet-Serville, 1835 (*Coleoptera: Cerambycidae*) from Europe: *L. nebulosus* (Linnaeus, 1758) and *L. linnei* sp. nov. *Zootaxa*, 2010: 31–45.
- Vance C. C., Kirby K. R., Malcolm J. R., Smith S. M. 2003. Community composition of longhorned beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) in the canopy and understory of sugar maple and white pine stands in south-central Ontario. *Environmental Entomology*, 32(5): 1066–1074.