



12-te Sympozjum
Polskich Karabidologów

12 th Symposium of
Polish Carabidologists

2011

19 – 22 VI

*BIEGACZOWATE I INNE BEZKRĘGOWCE
W BADANIACH ŚRODOWISKOWYCH*

MATERIAŁY KONFERENCYJNE



Pod honorowym patronatem

Dziekana Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa UWM w Olsztynie
Prof. zw. dr. hab. Józefa Tworkowskiego

Honorowy Komitet Organizacyjny

Prof. dr hab. Jerzy Pawłowski, Akademia Pomorska w Słupsku, emerytowany
prof. zwyczaj. ISIEZ PAN w Krakowie
Prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz, Akademia Pomorska, Słupsk
Prof. dr hab. Lech Grüm, Uniwersytet Kardynała Wyszyńskiego w Warszawie
Prof. dr hab. Andrzej Leśniak, Wyższa Szkoła Ochrony Środowiska w Poznaniu
Prof. dr hab. Jan Szyszko, SGGW Warszawa

Komitet Organizacyjny

Agnieszka Kosewska, UWM Olsztyn
Mariusz Nietupski, UWM Olsztyn
Jarosław Skłodowski, SGGW Warszawa
Stanisław Huruk, UJK Kielce, Świętokrzyski Park Narodowy
Tomasz Skalski Uniwersytet Jagielloński, Kraków

Sekretariat

Emilia Bujak, UWM Olsztyn

Współpraca:

Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Oddział w Olsztynie
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

SPIS TREŚCI

Referaty	6
OLEG ALEKSANDROWICZ - Jeszcze raz o stosowaniu wskaźników różnorodności do analizy zgrupowań biegaczowatych	7
OLEG ALEKSANDROWICZ, BRYGIDA RADAWIEC, ALEKSANDRA DZIENNIK - Wpływ zmodyfikowanych pułapek ziemnych na odlów biegaczowatych	8
RADOMIR JASKUŁA, BARTOSZ UKLEJA, MAGDALENA JANUSZ - Preferencje siedliskowe wybranych gatunków trzyszczycy (Coleoptera: Cicindelidae) Półwyspu Bałkańskiego	9
RADOMIR JASKUŁA - Czy fauna trzyszczycy Maghrebu kryje w sobie coś wyjątkowego?	10
RADOMIR JASKUŁA, ANNA WITCZAK - Rola parków narodowych w ochronie biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae)	11
AGNIESZKA KOSEWSKA, KRZYSZTOF MECH - Naziemne biegaczowate (Col., Carabidae) plantacji truskawek	12
MICHAŁ MAŁMYSZKO - Struktura zgrupowań epigeicznych biegaczowatych zasiedlających śródpolne wyspy drzewostanów o różnej wielkości	13
DAWID MARCZAK - Wybiórczość siedliskowa omarlicowatych (Coleoptera, Silphidae) w siedlisku boru sosnowego świeżego w zależności od wieku drzewostanu	15
MARIUSZ NIETUPSKI, BOGUMIŁ MARKUSZEWSKI - Epigeiczne Carabidae plantacji leszczyny w Tuszewie k. Lubawy	16
JERZY PAWŁOWSKI - Aktualne zmiany zasięgów niektórych Carabidae w Polsce i konieczność ich monitorowania	17
EDYTA REGULSKA, BARTŁOMIEJ PACUK - Zastosowanie Carabidae jako bioindykatorów stanu środowiska przyrodniczego w krajobrazie wiejskim	18
JAROSŁAW SKŁODOWSKI - 8 lat obserwacji grupowań biegaczowatych w regeneracji ekosystemu leśnego zaburzonego przez huragan	19
MIECZYŚLAW STACHOWIAK - Nowe decyzje taksonomiczne w plemienu <i>Pogonini</i> (Coleoptera, Carabidae)	20
GRZEGORZ TARWACKI - Charakterystyka zgrupowań Carabidae w lukach sztucznych i naturalnych w drzewostanach sosnowych rosnących na gruntach porolnych	21
KAMILA TWARDOWSKA, DOLORES CIEPIELEWSKA - <i>Hesperomyces virescens</i> jako wróg naturalny inwazyjnej biedronki <i>Harmonia axyridis</i>	23
Postery	24
MARCIN GRABOWSKI, ZBIGNIEW T. DĄBROWSKI - Toksyny genetycznie zmodyfikowanej kukurydzy i ich wpływ na biegaczowate (Coleoptera: Carabidae) - doświadczenia polowe w Polsce	25
STANISŁAW HURUK, ALICJA HURUK, GRZEGORZ WRÓBEL - Analiza struktur zgrupowań biegaczowatych (Col., Carabidae) w wybranych typach siedliskowych lasu w rejonie stacji bazowej zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego w Storkowie	26
STANISŁAW HURUK, ALICJA HURUK, ANETA ORANIEC, SYLWIA KOCIA - Analiza struktur zgrupowań biegaczowatych (Col., Carabidae) w wybranych typach siedliskowych lasu w rejonie stacji bazowej zintegrowanego monitoringu środowiska przyrodniczego w Puszczy Boreckiej	27
RADOMIR JASKUŁA, TOMASZ REWICZ, BARTOSZ UKLEJA - Rozmieszczenie i różnorodność gatunkowa trzyszczycy (Coleoptera: Cicindelidae) na obszarze Maroka	28
RADOMIR JASKUŁA, TOMASZ REWICZ, KAROLINA BANASIK - Rozmieszczenie i różnorodność gatunkowa trzyszczycy (Coleoptera: Cicindelidae) na obszarze Syrii	29
RADOMIR JASKUŁA, MICHAŁ RACHALEWSKI - Materiały do znajomości biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) dwóch rezerwatów przyrody w zachodniej części parku krajobrazowego Puszcza Knyszyńska	30

MARYNA KYRYCHENKO, ROMAN BABKO, TOMASZ SKALSKI - Species diversity of carabid beetle assemblages in the floodplain of carpathian rivers (Poland)	31
DAWID MARCZAK - Wybiórczość siedliskowa <i>Anoplotrupes stercorsus</i> i <i>Trypocopris vernalis</i> (Coleoptera, Geotrupidae) w siedlisku boru sosnowego świeżego w zależności od wieku drzewostanu	32
DAWID MARCZAK, RADOMIR JASKUŁA - Stan poznania biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) Kampinoskiego Parku Narodowego	33
JACEK TWARDOWSKI, PAWEŁ THOMA - Biegaczowate (Col., Carabidae) występujące w rezerwacie przyrody „Zwierzyniec” i jego otulinie	34
KATARZYNA NIJAK, AGNIESZKA KOSEWSKA - Zgrupowania biegaczowatych (Col. Carabidae) na polach uprawnych grochu i łubinu	35
Warsztaty:	36
TOMASZ SKALSKI - Metody nestedness w badaniach zgrupowań wielogatunkowych	36

**PROGRAM****12-go SYMPOZJUM POLSKICH KARABIDOLOGÓW****PONIEDZIAŁEK** (20 czerwca)

8.30 Śniadanie (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

10.00 - 10.15 - Otwarcie Sympozjum

prowadzący: Dr hab. Stanisław Huruk

10.15 - 10.45 – **Jerzy Pawłowski** - Aktualne zmiany zasięgów niektórych Carabidae w Polsce

10.45 - 11.15 – **Oleg Aleksandrowicz** – Jeszcze raz o stosowaniu wskaźników różnorodności do analizy zgrupowań biegaczowatych

11.15 - 11.45 – **Brygida Radawiec** – Wpływ zmodyfikowanych pułapek ziemnych na odłów biegaczowatych

11.45 - 12.15 – **Radomir Jaskuła** – Rola parków narodowych w ochronie biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae)

12.15 - 12.45 - Przerwa kawowa

prowadzący: Prof. dr hab. Oleg Aleksandrowicz

12.45 - 13.15 – **Jarosław Skłodowski** – 8 lat obserwacji zgrupowań biegaczowatych w regeneracji ekosystemu leśnego zaburzonego przez huragan

13.15 - 13.45 – **Grzegorz Tarwacki** – Charakterystyka zgrupowań Carabidae w lukach sztucznych i naturalnych w drzewostanach sosnowych rosnących na gruntach porolnych

13.45 - 14.15 – **Dawid Marczak** – Wybiórczość siedliskowa omarlicowatych (Coleoptera, Silphidae) w siedlisku boru sosnowego świeżego w zależności od wieku drzewostanu

14.15 - 15.15 - Przerwa obiadowa (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

prowadzący: Prof. dr hab. Jarosław Skłodowski

15.15 - 15.45 – **Mariusz Nietupski** – Epigeiczne Carabidae plantacji leszczyny w Tuszewie k. Lubawy

15.45 - 16.15 – **Michał Malmyszko** – Struktura zgrupowań epigeicznych biegaczowatych zasiedlających śródpolne wyspy drzewostanów o różnej wielkości

16.15 - 16.45 – **Radomir Jaskuła** – Preferencje siedliskowe wybranych gatunków trzyszczycy (Coleoptera: Cicindelidae) Półwyspu Bałkańskiego

16.45 - 17.15 – **Radomir Jaskuła** – Czy fauna trzyszczycy Maghrebu kryje w sobie coś wyjątkowego?

17.15 - 18.00 – Sesja posterowa

19.00 - Ognisko na Przystani Kortowskiej

WTOREK (21 czerwca)8.30 Śniadanie (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

prowadzący: dr Jadomir Jaskuła

10.00 - 10.30 – **Kamila Twardowska** – *Hesperomyces virescens* jako wróg naturalny inwazyjnej biedronki *Harmonia axyridis*

10.30 - 11.00 – **Edyta Regulska** – Zastosowanie Carabidae jako bioindykatorów stanu środowiska przyrodniczego w krajobrazie wiejskim

11.00 - 11.30 – **Mieczysław Stachowiak** – Nowe decyzje taksonomiczne w plemienu *Pogonini* (Coleoptera, Carabidae)

11.30 - 12.00 – **Agnieszka Kosewska** – Naziemne biegaczowate plantacji truskawek w różnym wieku

12.00 - 12.30 - Przerwa kawowa

12.30 – 14.00 Warsztaty: **Tomasz Skalski** – Metody nestedness w badaniach zgrupowań wielogatunkowych

14.00 - 15.00 - Przerwa obiadowa (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

15.00 – 17.00 Warsztaty c.d.: **Tomasz Skalski** – Metody nestedness w badaniach zgrupowań wielogatunkowych

19.00 – Uroczysta Kolacja (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

ŚRODA (22 czerwca)8.30 Śniadanie (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

10.00 - 14.00 - Spływ kajakowy rzekami okolic Olsztyna

15.00 - 16.00 - Obiad (Klub Arton, ul. Prawocheńskiego 4)

16.00 - Podsumowanie i zakończenie Sympozjum

REFERATY

**JESZCZE RAZ O STOSOWANIU WSKAŹNIKÓW RÓŻNORODNOŚCI
DO ANALIZY ZGRUPOWAŃ BIEGACZOWATYCH****ONCE MORE TO USING OF DIVERSITY INDEXES FOR
CARABID ASSEMBLY ANALYZING**

OLEG ALEKSANDROWICZ

Akademia Pomorska w Słupsku, ul. Arciszewskiego 22 b, 76-200 Słupsk

Wskaźniki różnorodności są szeroko stosowane w badaniach synekologicznych zgrupowań biegaczowatych. Niestety, z różnych przyczyn nie da się wykorzystać wartości, zawartych w publikacjach, do porównania i oceny stanu zgrupowania. Na przykładzie wskaźnika Shannona proponowana jest unifikacja jego wykorzystania. Na przykładzie „etalonowych” zgrupowań oceniono wartości H' w ujęciu rocznym i ich dynamikę sezonową.

WPLYW ZMODYFIKOWANYCH PUŁAPEK ZIEMNYCH NA ODŁÓW BIEGACZOWATYCH

INFLUENCE OF MODIFIED TERRESTRIAL TRAPS ON GROUND BEETLES CATCH

OLEG ALEKSANDROWICZ, BRYGIDA RADAWIEC, ALEKSANDRA DZIENNIK

Zakład Zoologii, Akademia Pomorska w Słupsku, ul. Arciszewskiego 22 b, 76-200 Słupsk

Badania z zastosowaniem zmodyfikowanych pułapek ziemnych przeprowadzono w uprawie pszenicy ozimej we wsi Straszewo (54°10'N, 17°21'E) położonej w województwie pomorskim. Celem badań było porównanie efektywności pułapek tradycyjnych i pułapek z plastikowym lejkiem. Materiał odłowiono używając po 10 pułapek z każdego rodzaju w okresie od 15 maja do 30 lipca 2006 roku. Łącznie zebrano 1866 osobników należących do 38 gatunków. Dla pułapek tradycyjnych odnotowano 31 gatunków i 1115 osobników natomiast dla pułapek zmodyfikowanych 33 gatunki i 751 osobników. Różnice ilościowe okazały się istotne ($u=16,777$; $p<0,01$). W strukturze dominacji zbliżony udział w klasie eudominantów stwierdzono dla *Poecilus versicolor* i *Harpalus rufipes* w obydwu wariantach pułapek. Udział i liczba pozostałych gatunków w klasach dominacji dla poszczególnych typów pułapek były odmienne. Średnia łowność w pułapkach tradycyjnych ($1,52\pm 0,67$ okazów/pułapka/doba) okazała się istotnie wyższa w porównaniu z pułapkami zmodyfikowanymi ($0,98\pm 0,29$ okazów/pułapka/doba) – test U Manna-Whitneya $Z=2,305$; $p<0,05$). Analiza odłowionych *Carabidae* w aspekcie siedliskowym, troficznym i wymagań wilgotnościowych wykazała podobny udział poszczególnych grup zarówno jakościowo jak i ilościowo dla obu rodzajów pułapek. Dominowały mezofilne polne gatunki, będące przeważnie drapieżnikami. Średnia wielkość ciała chrząszczy odłowionych do pułapek tradycyjnych wyniosła $10,59\pm 2,21$ mm, a do pułapek zmodyfikowanych $10,13\pm 2,08$ mm. Stwierdzona różnica nie była istotna statystycznie (test U Manna-Whitneya $Z=1,946$; $p>0,05$). Łączna biomasa biegaczowatych dla pułapek tradycyjnych wyniosła prawie 7100 mg, podczas gdy dla zmodyfikowanych nieco ponad 4300 mg. Zdecydowanie mniejszą różnicę w obydwu wariantach pułapek odnotowano dla wartości SIB. W pułapkach tradycyjnych SIB wyniósł 63,5 mg, a w zmodyfikowanych 57,6 mg.

Stosując dwa typy pułapek uzyskano materiał różniący się ilościowo i masowo. Odnotowano także wyższą łowność dla pułapek tradycyjnych. Nie stwierdzono natomiast różnicującego wpływu pułapek na skład gatunkowy oraz wielkość odławianych okazów.

PREFERENCJE SIEDLISKOWE WYBRANYCH GATUNKÓW TRZYSZCZY (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) PÓŁWYSPU BAŁKAŃSKIEGO

RADOMIR JASKUŁA, BARTOSZ UKLEJA, MAGDALENA JANUSZ

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Półwysep Bałkański jest obszarem uznawanym za jeden z najbogatszych regionów w Europie pod względem bogactwa gatunkowego Cicindelidae. Na jego obszarze, stanowiącym około 5% powierzchni kontynentu, odnotowano blisko 40% europejskiej fauny tych chrząszczy.

Do badań posłużył materiał zebrany na stanowiskach występowania siedmiu gatunków trzyszcz: *Calomera fischeri fischeri*, *C. littoralis nemoralis*, *Cephalota chiloleuca chiloleuca*, *C. circumdata circumdata*, *Cicindela sahlbergi albanica*, *Cylindera trisignata trisignata* oraz *Myriochila melancholica melancholica*. Dane zbierane były podczas dwóch wypraw entomologicznych (TB-Quest III i TB-Quest V) na kilkudziesięciu stanowiskach (n=74) znajdujących się na obszarze pięciu krajów: Albanii, Bułgarii, Grecji, Macedonii i Rumunii. Do oceny preferencji siedliskowych trzyszcz wykorzystano następujące dane środowiskowe: typ makrosiedliska, pH, wilgotność, zasolenie i struktura gleby (proporcje frakcji granulometrycznych), odległość siedliska od zbiorników wodnych, wysokość n.p.m., obecność/brak stadiów larwalnych danego gatunku, współwystępowanie gatunków Cicindelidae.

Uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że gatunkiem o najszerszym spektrum siedliskowym okazał się trzyszcz *Calomera littoralis nemoralis*, występujący w czterech różnych typach makrosiedlisk (plaże, słonawiska, brzegi rzek i jezior), podczas gdy występowanie pozostałych gatunków ograniczało się zaledwie do 1-2 typów makrosiedlisk. Gatunek ten, jako jedyny, na poszczególnych siedliskach współwystępował z pięcioma innymi gatunkami Cicindelidae. Analiza CCA dotycząca preferencji trzyszcz względem czynników fizyko-chemicznych gleby pozwoliła ustalić, że gatunkami wybierającymi siedliska o podłożu piaszczysto-ilasto-pyłastym są przedstawiciele rodzaju *Cephalota*, oraz *Cylindera trisignata trisignata* i *Calomera littoralis nemoralis*. Z kolei gleby z domieszką żwiru preferował gatunek *Cicindela sahlbergi albanica*.

CZY FAUNA TRZYSZCZY MAGHREBU KRYJE W SOBIE COŚ WYJĄTKOWEGO?

RADOMIR JASKUŁA

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Tradycyjnie uznaje się, że obszar Maghrebu tworzą trzy kraje: Maroko, Algieria i Tunezja. Łącznie zajmują one powierzchnię blisko 3 mln km². Według klasyfikacji biogeograficznej Udvardy'ego (1975) region ten dzieli się na trzy główne prowincje: Śródziemnomorskie Lasy Twardolistne, Step Atalaski i Saharę, przy czym ostatnia prowincja ponad dwukrotnie przewyższa powierzchnią dwie pierwsze łącznie. Pomimo, że większość tego terenu zajmuje Sahara – pustynia nieprzyjazna dla Cicindelidae, obszar Maghrebu uznawany jest za najbogatszy region Afryki Północnej pod względem bogactwa gatunkowego trzyszczy. Występuje tu 18 gatunków tych chrząszczy, co stanowi blisko 20% wszystkich gatunków Cicindelidae odnotowanych w Palearktyce.

Pod względem pochodzenia biogeograficznego trzyszcze Maghrebu podzielić można na kilka głównych grup, m.in: gatunki śródziemnomorskie, zachodnio-palearktyczne, czy etiopskie. Są wśród nich także taksony endemiczne dla tego regionu.

Do analizy rozmieszczenia i bogactwa gatunkowego wykorzystano dane literaturowe, dane zebrane w trakcie dwóch wypraw naukowych (TB-Quest II – Maroko 2009, TB-Quest IV – Tunezja 2010), jak również pochodzące z kolekcji muzealnych zdeponowanych w kilku europejskich placówkach. Pozwoliło to stwierdzić, że prowincją o największym bogactwie gatunkowym Cicindelidae są Śródziemnomorskie Lasy Twardolistne, w której to odnotowano blisko 100% stwierdzonych w Maghrebie, z kolei najuboższą prowincją jest obszar Sahary – z zaledwie jednym gatunkiem. Siedliskami, z którymi związana jest największa liczba gatunków trzyszczy są nadmorskie słonawiska, w dalszej kolejności nadmorskie piaszczyste plaże oraz piaszczyste brzegi rzek. Siedliskiem najuboższym są położone wewnątrz pustyni oazy.

ROLA PARKÓW NARODOWYCH W OCHRONIE BIEGACZOWATYCH (COLEOPTERA: CARABIDAE)

RADOMIR JASKUŁA, ANNA WITCZAK

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Parki narodowe to „obszary wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe”. Na terenie Polski jest to najwyższa forma ochrony. Dotychczas na terenie kraju powołano 23 obiekty tej rangi, zajmujące łącznie około 1% terytorium Polski.

Celem pracy było sprawdzenie roli polskich parków narodowych w ochronie biegaczowatych, rodziny chrząszczy liczącej w krajowej faunie 518 gatunków. Do analiz wykorzystano dane literaturowe (blisko 100 publikacji), dane niepublikowane będące w posiadaniu dyrekcji poszczególnych parków narodowych, oraz dane własne, zebrane w trakcie odłowów prowadzonych w latach 1999-2010 w parkach: Kampinoskim, Słowińskim, Białowieskim, Pienińskim, Gorczańskim, Bory Tucholskie i Gór Świętokrzyskich.

Analiza powyższych danych pozwoliła stwierdzić, że obszary parków narodowych w Polsce stanowią miejsce występowania dla 96% fauny Carabidae kraju (497 gatunków). Swoją ostoję znajduje na obszarach tych obiektów 97% gatunków chronionych, 60% umieszczonych w Czerwonej Księdze, 95% z Czerwonej Listy, a także wszystkie gatunki „naturowe” biegaczowatych. W odniesieniu do znacznej części z tych gatunków parki narodowe skupiają wszystkie (*C. fabricii*) lub większość lub znanych współcześnie stanowisk (m.in. *Carabus zawadzki*).

NAZIEMNE BIEGACZOWATE (COL., CARABIDAE) PLANTACJI TRUSKAWEK

EPIGEIC CARABID BEETLES (COL., CARABIDAE) IN STRAWBERIES PLANTATIONS

AGNIESZKA KOSEWSKA, KRZYSZTOF MECH

Katedra Fitopatologii i Entomologii, UWM w Olsztynie, k.kosewska@uwm.edu.pl

Zakres prac dotyczących biegaczowatych agrocenoz jest szeroki, jednak niewiele miejsca poświęca się na badania zgrupowań tych pożytecznych chrząszczy w uprawach truskawek. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że uprawy te zajmują w sumie nieduży procent powierzchni w strukturze upraw.

Celem pracy było określenie liczebności, składu gatunkowego oraz zbadanie struktury zgrupowań biegaczowatych (Coleoptera; Carabidae) występujących w uprawach truskawek w różnym wieku użytkowania plantacji.

Badania prowadzono na terenie gospodarstwa rolnego w okolicach Bartoszyc. Terenem badań były 4 plantacje truskawek odmiany Senga Sengana. Najmłodsza plantacja była założona we wrześniu 2008 roku, a kolejne odpowiednio w odstępach rocznych, aż do najstarszej czteroletniej uprawy. Badania nad biegaczowatymi występującymi w w/w uprawach truskawek prowadzone były od maja do końca października 2008 roku. Chrząszcze odławiano za pomocą zmodyfikowanych pułapek Barbera. Próby pobierano w odstępach dwutygodniowych.

Podczas prowadzonych badań odłowiono łącznie 5682 osobniki z rodziny biegaczowatych należące do 61 gatunków. Do najliczniej odławianych należały: *Harpalus rufipes* 26,82%, *Calathus fuscipes* 23,69% i *Nebria brevicollis* 17,49%. W badanych uprawach dominowały gatunki o jesiennym typie rozwoju, charakterystyczne dla terenów otwartych i eurytopowe. Wyniki wykazały zróżnicowanie plantacji truskawek w zależności od lokalizacji stanowiska oraz wieku prowadzonej uprawy.

STRUKTURA ZGRUPOWAŃ EPIGEICZNYCH BIEGACZOWATYCH ZASIEDLAJĄCYCH ŚRÓDPOLNE WYSPY DRZEWOSTANÓW O RÓŻNEJ WIELKOŚCI

THE STRUCTURE OF EPIGEIC CARABID COMMUNITIES IN DIFFERENT SIZE FOREST STAND ISLANDS SITUATED IN THE RURAL LANDSCAPE

MICHAŁ MAŁMYSZKO

W latach 2007-2008 badano zgrupowania epigeicznych Carabidae zasiedlające różnej wielkości śródpolne wyspy leśne. Badania podzielono na dwa warianty: w jednym badano wpływ wielkości wyspy leśnej, a w drugim wpływ izolacji na liczbę gatunków leśnych, ponieważ to te gatunki są rzeczywistymi gatunkami „wyspiarskimi” w krajobrazie mozaikowym. W pierwszym wariantcie badano 15 wysp, które zgrupowano po 3 w wariantach powierzchni: 0,14 ha, 0,27 ha, 0,63 ha, 1,11 ha i 3,68 ha. W drugim wariantcie badano po 3 wyspy źródłowe i po 3 wyspy typu ujście w 3 wariantach odległości: 200, 500 i 800m. Ogółem odłowiono 45106 osobników należących do 131 gatunków Carabidae. W zgrupowaniach Carabidae zasiedlających śródpolne wyspy drzewostanów zauważono wzrost ilości gatunków biegaczowatych na wyspach do wielkości 0,63 ha, a na większych wyspach odnotowywano spadek liczby gatunków. Obserwowany wzrost bogactwa gatunkowego wiązano ze stopniową wymianą fauny z nieleśnej na leśną. Powierzchnia wyspy o wielkości 0,63 ha wskazywała na nasilenie tego procesu. Z kolei na wyspach większych zaobserwowano wypieranie gatunków terenów otwartych, co pociągało za sobą zmniejszenie bogactwa gatunkowego. Zmiany w zgrupowaniach wykazano za pomocą udziału różnych grup gatunków biegaczowatych. Generalnie wraz ze wzrostem wielkości wyspy wzrastał udział osobników należących do gatunków: jesiennego typu rozwojowego, dużych zoofagów, gatunków leśnych, gatunków o ograniczonym zasięgu występowania, natomiast zmniejszał się udział przedstawicieli: małych zoofagów, gatunków terenów otwartych. Wraz z wielkością wyspy zwiększały się wskaźniki SCP i SBO w strefie środkowej wysp szybciej, niż w strefie ekotonowej. Dobrze to zilustrował wzrost długości dystansu regresji pomiędzy zgrupowaniami strefy środkowej i ekotonowej wraz ze wzrostem wielkości wyspy. Na występowanie na wyspach drzewostanu biegaczowatych, zwłaszcza leśnych gatunków, wpływała odległość od potencjalnych siedlisk źródłowych. Na wyspach odległych o 200 m od siedlisk źródłowych, liczba gatunków leśnych była największa i stopniowo zmniejszała się wraz ze zwiększeniem odległości do siedlisk źródłowych.

Abstract

In the years 2007-2008, a study was conducted of epigeic carabid communities inhabiting different-size forest islands within the rural landscape. The research was divided into two experimental variants. In Variant I, the response of epigeic carabid communities to the size of a forest island was investigated. In Variant II, the aim of study was to specify the effect of isolation on the resulting number of forest related epigeic carabid species. The research included 15 islands in Variant I, grouped in five size classes: 0.14 ha, 0.27 ha, 0.63 ha, 1.11 ha and 3.68 ha (each size class was represented by three islands). In Variant II, the object of study were six islands altogether: three source islands, and three sink islands,

distanced 200 m, 500 m, and 800 m from the source ones. A total of 45106 individuals – representatives of 131 Carabidae species – were captured. Considering the number of carabid species present in the islands located within the rural landscape it is to conclude that, within the island size ranging 0.11 – 0.63 ha, the larger the island the bigger was the number of carabid species. In islands exceeding 0.63 ha however, the actual number of recorded Carabidae species was on the decrease with the growing size of an island. The growing species richness was perhaps the effect of the replacement of the non forest fauna with typically forest one. The process was the most intensive in the 0.63 ha islands. In the largest size islands (bigger than 0.63 ha), the observed pattern was the elimination of the open area species which had resulted in diminished values of species richness. The dynamics in the studied communities was proved by the means of changing proportions between different groups of carabid species. In most general terms, the growing size of islands was accompanied by an appropriate growth in proportion of: autumn developmental type species, and large zoophagous species, and forest species, and species characteristic of restricted area of occurrence. On the contrary, diminishing was the share of: small zoophages, and open area species representatives. With the growing size of an island, the SCP and SBO indices values were on the increase. The later mentioned, were faster growing in the central (core) parts of the islands as compared with the ecotone (peripheral) regions. This last conclusion is persuasively illustrated by the growth in distance of regression between communities of the core regions and ecotone regions, with the growing size of islands. The presence of carabids in the stand islands, and especially so – the forest carabid species – depended much on the actual distance to the potentially source habitats. In islands distanced 200 m from the source habitats, the number of forest species peaked, and it was decreasing gradually with the growing distance from the source habitats.

WYBIÓRCZOŚĆ SIEDLISKOWA OMARLICOWATYCH (COLEOPTERA, SILPHIDAE) W SIEDLISKU BORU SOSNOWEGO ŚWIEŻEGO W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU DRZEWOSTANU

HABITAT SELECTIVITY OF CARION BEETLES (COLEOPTERA, SILPHIDAE) IN A FRESH PINE FOREST IN RELATION TO THE AGE OF THE TREE-STAND

DAWID MARCZAK

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Wawelska 14, 02-061 Warszawa; Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin, e-mail: dawid.marczak@gmail.com

Badania nad chrząszczami epigeicznymi prowadzono w latach 2004–2006 na terenie Nadleśnictwa Wipsowo (RDLP Olsztyn) w siedlisku boru sosnowego świeżego (Peucedano-Pinetum). Do badań wytypowano 12 powierzchni, które różniły się wiekiem drzewostanu: zrąb, uprawę w nasadzeniu w wieku 2, 5, 8 i 16 lat, oraz drzewostan w wieku 30, 45, 60, 80, 100 i 135 lat. Jako metodę zbioru zastosowano standardowe pułapki Barbera funkcjonujące na powierzchniach od kwietnia do listopada. Na każdej powierzchni znajdowało się po 10 pułapek, które były opróżniane co 10 dni.

W zebranych materiale wyróżniono 3524 osobników zakwalifikowanych do 12 gatunków Silphidae: *Nicrophorus vespilloides*, *N. vespillo*, *N. investigator*, *N. humator*, *N. sepultor*, *N. vestigator*, *Oiceoptoma thoracium*, *Silpha carinata*, *S. obscura obscura*, *Thanatophilus rugosus*, *T. sinuatus*, *Phosphuga atrata*. Analiza dominacji wykazała, że w badanym materiale 2 gatunki były eudominantami: *N. vespilloides* i *N. investigator*, 2 gatunki były dominantami: *N. vespillo* i *T. sinuatus*, 3 gatunki były subdominantami: *O. thoracium*, *N. humator* i *T. rugosus*, oraz 5 gatunków było subprecedentami: *N. vestigator*, *P. atrata*, *S. carinata*, *N. sepultor* oraz *S. obscura obscura*.

Analizę wybiórczości siedliskowej przeprowadzono jedynie dla gatunków najliczniejszych – eudominantów, dominantów i subdominantów. Analizując rozkład liczebności poszczególnych gatunków na stanowiskach badawczych dało się zauważyć wyraźny rozdział gatunków na dwie grupy: preferujące zrąb i młode uprawy, gdzie drzewostan jeszcze nie jest wykształcony oraz preferujące dojrzały drzewostan. Do pierwszej grupy zaliczono: *N. vespillo*, *T. sinuatus* i *T. rugosus*, natomiast do drugiej grupy zaliczono: *N. vespilloides*, *O. thoracium* i *N. humator*. Interesujący wynik otrzymano dla *N. investigator*. Największą liczebność gatunek ten uzyskiwał w dojrzałych drzewostanach, jednak na zrębie i w pierwszych latach rozwoju młodników zauważono także jego zwiększoną liczebność. Prawdopodobnie gatunek ten, po wykonaniu rębni nie wycofuje się tak szybko z zamieszkiwanego wcześniej terenu jak inne – typowo leśne gatunki: *N. vespilloides* czy *N. humator*. W związku z tym *N. investigator* należałoby uznać za gatunek ubikwistyczny leśny.

EPIGEICZNE CARABIDAE PLANTACJI LESZCZYNY W TUSZEWIE K. LUBAWY

EPIGEIC CARABIDAE IN A HAZELNUT PLANTATION IN TUSZEWO NEAR LUBAWA

MARIUSZ NIETUPSKI, BOGUMIŁ MARKUSZEWSKI

Katedra Fitopatologii i Entomologii, UWM w Olsztynie, k.kosewska@uwm.edu.pl

W ostatnim dwudziestoleciu obserwuje się w Polsce większe zainteresowanie uprawą leszczyny pospolitej, a proces ten stymulowany jest przede wszystkim możliwością uzyskania dopłat unijnych. Nie sposób jednak pominąć pozytywnych aspektów pojawiania się plantacji tej rośliny w krajobrazie rolniczym: różnicowania produkcji i źródła dochodów w gospodarstwach oraz wprowadzanie w ubogie agrocenozy nowego wieloletniego gatunku. Szacuje się, że leszczyna w Polsce uprawiana jest na obszarze ok. 3000 ha, a na Warmii i Mazurach plantacje tej rośliny zajmują ok. 300 ha.

Prowadzone badania miały na celu poznanie zgrupowań naziemnych biegaczowatych zasiedlających plantację leszczyny w warunkach Polski północno – wschodniej. Podjęto również próbę zbadania wpływu sposobów uprawy na zgrupowania tych chrząszczy oraz określenie, który ze sposobów pielęgnacji gleby w międzyrzędziach ma najmniej negatywny wpływ na zgrupowania Carabidae.

Odłowy naziemnych biegaczowatych prowadzono w miejscowości Tuszewo (UTM DE12) położonej na południe od Lubawy. Obiektem objętym obserwacjami była 2 letnia plantacja leszczyny, zajmująca powierzchnię 2 ha. Obsadzono ją drzewkami należącymi do dwóch gatunków: Barceloński i Halle. Rozstawa rzędów wynosiła 5 m, natomiast odległość między drzewkami - 2 m. Badaniami objęto 6 kombinacji, które różniły się sposobem pielęgnacji międzyrzędzi (ugór herbicydowy, obornik, kora, trociny, włóknina, kontrola). W każdej umieszczono po 5 pułapek typu Barbera w okresie od 7 V do 8 XII 2007 roku. W trakcie badań odłowiono łącznie 3086 osobników Carabidae należących do 54 gatunków. Plantację objętą badaniami zasiedlały w przeważającej większości gatunki terenów otwartych, należące do zoofagów i hemizoofagów. Charakter siedliska oraz sposób pielęgnacji preferował występowanie gatunków sucholubnych i mezofilnych. Największym bogactwem gatunkowym i liczebnością charakteryzowały się kombinacje: kontrolna, ugór herbicydowy i obornik. Mając powyższe na względzie oraz analizując koszty założenia i pielęgnacji konkretnego rodzaju podłoża można stwierdzić, że w tego rodzaju uprawie zalecać należy stosowanie ściółkowania międzyrzędzi obornikiem lub utrzymywanie ugoru herbicydowego.

AKTUALNE ZMIANY ZASIĘGÓW NIEKTÓRYCH CARABIDAE W POLSCE I KONIECZNOŚĆ ICH MONITOROWANIA

JERZY PAWŁOWSKI

Zakład Zoologii Akademii Pomorskiej w Słupsku & Muzeum Przyrodnicze ISiEZ PAN w Krakowie, e-mail:
pawlowski@muzeum.pan.krakow.pl

W ciągu ostatnich czterech dekad – tj. od czasu opublikowania tomów KFP-23/2 i 3, obejmujących *Carabidae* – notowane są (najczęściej w „Wiadomościach Entomologicznych”) informacje sugerujące zmiany arealów niektórych gatunków tej rodziny. Referat niniejszy ma na celu wyjaśnić, czy istotnie są to zmiany zasięgowe (progresywne bądź regresywne), czy też tylko lepsze rozpoznanie naszej karabidofauny.

Rozpatrywane tu zmiany dotyczą tylko kilkunastu najbardziej spektakularnych przykładów, które zostaną pogrupowane następująco:

1. Regresywne kurczenie się areалу w następstwie zaniku właściwych, ekstremalnych biotopów (naturalnych i synantropijnych) – *Carabus menetriesi*, *C. clatratus*, *C. nitens*, *Epaphius rivularis*, *Sphodrus leucophthalmus*.
2. Domniemane rozszerzanie areálu gatunków synantropijnych w wyniku zmian klimatycznych (globalne ocieplenie) i zajmowania nowych nisz – *Trechus austriacus*, *Aechmites terricola*.
3. Progresywne zmiany areálu rodzimych (europejskich) gatunków migrujących – *Carabus auratus*, *Polistichus connexus*, *Drypta dentata*.
4. Progresywne zmiany areálu ekspansywnych gatunków obcego pochodzenia (inwazyjnych) – *Perigona nigriceps*, *Amara majuscula*.
5. Pozorne rozszerzanie areálu rzadkich gatunków (w tym endemitów) zajmujących trudno dostępne dla badaczy nisze ekstremalne – *Duvaliopsis pilosellus*, *Trechus amplicollis*, *Tr. montanellus*, *Tr. matejkai*, *Duvalius subterraneus*.

Przytoczone przykłady wskazują na konieczność dalszych badań mikrobiotopów ekstremalnych, zarówno naturalnych, jak i nisz zastępczych tworzonych przez człowieka. Monitorowanie znanych już stanowisk przyniesie z kolei informacje o aktualnej kondycji gatunków rzadkich, zagrożonych i trudnych do znalezienia [T. Wojas – w Gorcach: *Duvaliopsis pilosellus*, *Trechus amplicollis*, *Tr. montanellus*, *Duvalius subterraneus*]. Należy kontynuować i przyspieszyć takie badania (także na obszarach niżowych, szczególnie w zakresie: *Perigona nigriceps*, *Trechus austriacus*, *Carabus auratus*, *Epaphius rivularis*), zwłaszcza w najbliższych latach, jeśli zamierzamy zaktualizować mocno już zestarzały katalog biegaczowatych Polski.

ZASTOSOWANIE CARABIDAE JAKO BIOINDYKATORÓW STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W KRAJOBRAZIE WIEJSKIM

GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) AS A BIOINDICATORS OF ENVIRONMENTAL CONDITION IN RURAL LANDSCAPE

EDYTA REGULSKA¹, BARTŁOMIEJ PACUK²

¹ Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania Polskiej Akademii Nauk Zakład Geoekologii i Klimatologii ul. Twarda 51/55 00-818 Warszawa

² Uniwersytet Mikołaja Kopernika Wydział Biologii i Nauk o Ziemi Zakład Ekologii Zwierząt ul. Gagarina 9 87-100 Toruń

Badania nad możliwością wykorzystania chrząszczy biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) jako bioindykatorów stanu środowiska przyrodniczego przeprowadzono na terenie gminy Potęgowo (powiat słupski, województwo pomorskie). Do badań wytypowano 2 pary pól uprawnych różniących się wielkością i sposobem uprawy (pole wielkoobszarowe i pole małoobszarowe). Na każdym z pól wkopano pułapki Barbera, wypełnione rozcieńczonym glikolem etylenowym z dodatkiem detergentu. Pułapki rozmieszczono w sześciu transektach każdy ponad 300 m długości. Czas ekspozycji pułapek obejmował dwa 48-godzinne okresy (w sezonie wiosennym i jesiennym) w roku 2007 i 2008. W tym czasie odłowiono 2694 os. Carabidae, należące do 64 gatunków. Zgrupowania Carabidae analizowano pod kątem wymagań siedliskowych, wilgotnościowych i troficznych, a także pod kątem ich zdolności dyspersyjnych.

8 LAT OBSERWACJI GRUPOWAŃ BIEGACZOWATYCH W REGENERACJI EKOSYSTEMU LEŚNEGO ZABURZONEGO PRZEZ HURAGAN

JAROSŁAW SKŁODOWSKI

Katedra Ochrony Lasu i Ekologii SGGW, Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

W 2002 roku silny huraganowy wiatr zaburzył ponad 33 000 ha ekosystemów leśnych położonych na terenie kilku nadleśnictw mazurskich. Większość zaburzonych drzewostanów sprawnie uprzętnięto i odnowiono, natomiast do śledzenia naturalnej regeneracji pozostawiono w leśnictwie Szast (nadleśnictwo Pisz) około 400 ha całkowicie nieuprzętniętych drzewostanów. W 2003 roku założyłem 15 powierzchni obserwacyjnych w drzewostanach zaburzonych oraz 15 powierzchni kontrolnych w analogicznych pod względem wieku i siedlisk w drzewostanach niezaburzonych (nadleśnictwo Maskulińskie). Już w pierwszym roku obserwacji, zmiany w zgrupowaniach biegaczowatych przybrały wyraźny charakter regresyjny. Zadałem wtedy pytanie, jak długo zmiany regresyjne utrzymywać się będą, oraz jakie symptomy powinny świadczyć o początku regeneracji zgrupowań? Pytanie to generowało potrzebę poszerzenia badań o dodatkowe powierzchnie: z sztucznym odnowieniem drzewostanu, oraz z kępami ocalałych - niepołamanych huraganem drzew. Dlatego w 2007 założyłem po 3 dodatkowe powierzchnie na terenie ocalałych wysp starodrzewu pośród zaburzonych drzewostanów i na terenie założonych w tradycyjny sposób upraw sosnowych w miejsce usuniętego drzewostanu. W ramach doktoratu Pauliny Garbalińskiej testowaliśmy 4 hipotezy, między innymi dotyczące mniejszej głębokości zmian regresyjnych w zgrupowaniach biegaczowatych zasiedlających regenerujące spontanicznie drzewostany zaburzone niż w zgrupowaniach zamieszkujących uprawy posadzone po uprzętnięciu zaburzonego drzewostanu. Inna hipoteza dotyczyła roli refugium, czy też szalup ratunowych, jaką wobec leśnych gatunków biegaczowatych mogą pełnić ocalałe niewielkie fragmenty drzewostanów. Obie hipotezy zostały potwierdzone i pozostawały aktualne również w ostatnim roku badań. Pozostaje jednak otwartą kwestią stwierdzenie końca fazy regresji i początku fazy regeneracji fauny biegaczowatych. Moment ten wydawało się, że miał miejsce w 6 roku upływającym od zaburzenia ekosystemu. Jednak istnieją pewne przesłanki, wskazujące na zbyt szybkie „odtrąbienie” znalezienia tego momentu... Referat przedstawia wyniki obserwacji pochodzących z 8 lat badań, inspirujących nieco do pewnych przemyśleń...

Słowa kluczowe: ekosystem, zaburzenie, regeneracja

NOWE DECYZJE TAKSONOMICZNE W PLEMIEŃNI *POGONINI* (COLEOPTERA, CARABIDAE)

MIECZYŚLAW STACHOWIAK

Uniwersytet Technologiczno Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich, Katedra Kształtowania i Ochrony Środowiska,
ul. Sucha 9, 85-796 Bydgoszcz, pogonus@utp.edu.pl

Pogonini to niewielkie plemię w podrodzynie *Trechninae* skupiające w 12 rodzajach około 80 opisanych dotąd gatunków. Status wielu rodzajów i podrodzajów, a także gatunków jest dyskusyjny i wymaga gruntownej rewizji systematycznej. Dotychczasowe prace pozwoliły na sformułowanie następujących decyzji taksonomicznych:

- zdefiniowanie nowego rodzaju *Ronius* gen. nov. (gatunek typowy: *Bedeliolus freyellus* JEDL.),
- zdefiniowanie nowego rodzaju *Madapogonus* gen. nov. (gatunek typowy: *Madapogonus pauli* sp. nov.),
- zmiana statusu podrodzaju *Pogonoidius* CARR. do odrębnego rodzaju,
- zmiana statusu podrodzaju *Syrdenopsis* LUTSH. do odrębnego rodzaju,
- zmiana statusu podrodzaju *Eupogonistes* CARR. do odrębnego rodzaju,
- zdefiniowanie nowego gatunku *Pogonoidius matalini* sp. nov.,
- zdefiniowanie nowego gatunku *Pogonoidius sibiricus* sp. nov.,
- zmiana statusu odmiany *Pogonoidius meridionalis* v. *altercyaneus* DIECK do rangi odrębnego gatunku,
- zdefiniowanie nowego gatunku *Pogonus armeniae* sp. nov.,
- zdefiniowanie nowego gatunku *Pogonus saharae* sp. nov.,
- zsynonimizowanie *Pogonus bulgani* JEDL. z *Pogonus iridipennis* NIC.,
- zsynonimizowanie *Pogonus sauteri* JEDL. i *Pogonus formosanus* JEDL. z *Pogonus itoshimaensis* HABU,
- zsynonimizowanie *Pogonistes grinevi* LUTSH. z *Pogonistes rufoaeneus* DEJ.
- zsynonimizowanie *Syrdenus persianus* MORV. z *Syrdenopsis grayi* (WOLL.) comb. nov.,

CHARAKTERYSTYKA ZGRUPOWAŃ CARABIDAE W LUKACH SZTUCZNYCH I NATURALNYCH W DRZEWOSTANACH SOSNOWYCH ROSNĄCYCH NA GRUNTACH POROLNYCH

CHARACTERISTIC ON CARABIDAE COMMUNITIES IN THE GAPS OF ARTIFICIAL AND NATURAL PINE STANDS GROWING ON POST-AGRICULTURAL LAND

GRZEGORZ TARWACKI

Zakład Ochrony Lasu, Instytut Badawczy Leśnictwa; ul. Braci Leśnej nr. 3, Sękocin Stary, 05-090 Raszyn
e-mail: G.Tarwacki@ibles.waw.pl

Drzewostany sosnowe rosnące na gruntach porolnych podatne są na porażenie ze strony korzeniowca wieloletniego. Objawy choroby uwidaczniają się już w kilkunastoletnich młodnikach, powodując infekcję i zamieranie drzew. Metoda „sztucznych luk” ma na celu ograniczenie rozwoju ognisk infekcyjnych patogenicznego grzyba poprzez wprowadzenie gatunku konkurencyjnego – *Phlebiopsis gigantea* do korzeni drzew wokół ogniska porażenia. Przebudowa monokultur sosnowych poprzez wprowadzanie luk sztucznych – rębni zupełnej gniazdowej, prowadzi do mniej drastycznych zmian w środowisku leśnym, niż rębnia zupełna (zrąb zupełny), co może mieć duży wpływ na wiele zbiorowisk roślin i grzybów, a także zgrupowań owadów, w tym Carabidae.

Dlatego też celem pracy było poznanie, czy wprowadzenie luk sztucznych w monokulturach sosnowych nie pogarsza kondycji zgrupowań biegaczowatych w porównaniu z drzewostanem oraz z luką naturalną, powstałą w ogniskach infekcyjnych korzeniowca wieloletniego, a także czy luka sztuczna wpływa znacząco na faunę Carabidae zamieszkującą pniaki, w porównaniu z drzewostanem i luką naturalną.

Badania były prowadzone w latach 2008-2010 na powierzchniach badawczych zlokalizowanych w 11 nadleśnictwach. Na każdej powierzchni wyznaczono trzy warianty: lukę naturalną (LN), lukę sztuczną (LS) oraz otaczający je drzewostan (D). Do oceny liczebności zgrupowań biegaczowatych użyto pułapek Barbera w modyfikacji Szyszki oraz na losowo wybranym pniaku w każdym wariantcie ustawiono pułapki "fotoeklektor". W latach 2008-2010 w okresie wegetacyjnym zaobserwowano około 14000 osobników biegaczowatych (pułapki Barbera), należących do 56 gatunków, a także około 600 osobników reprezentujących 25 gatunków – pułapki typu „fotoeklektor”. Najliczniej występującymi gatunkami były *Pterostichus oblongopunctatus*, *P. niger*, *Carabus arvensis* stanowiące około 75% wszystkich odłowionych gatunków.

Stwierdzono, porównując gatunki biegaczowatych, istotne statystycznie różnice między średnimi dla drzewostanu otaczającym luki w pułapkach Barbera. Dokonując analizy za pomocą wskaźników ekologicznych oraz SBO i SPC zgrupowań biegaczowatych notowanych w pułapkach Barbera oraz w pułapkach „fotoeklektor” zaobserwowano, że w pułapkach ziemnych największy udział Carabidae był w drzewostanie, najmniejszy w lukach sztucznych; w drugim typie pułapek (fotoeklektor) – największy w lukach naturalnych, najmniejszy – w lukach sztucznych.

Analizując wskaźniki stwierdzono jedynie istotne statystycznie różnice w grupach troficznych wśród małych zoofagów notowanych w pułapkach Barbera między drzewostanem, a lukami (sztuczną i naturalną). Oceniając zgrupowania Carabidae przy pomocy modelu SCP/SBO na podstawie liczebności w pułapkach Barbera wydaje się, że najbardziej rozwinięte są zgrupowania biegaczowatych zamieszkujące drzewostan.

Zgrupowania zamieszkujące lukę sztuczną i naturalną, przyjmują niższe wartości, lecz różnice między trzema typami powierzchni nie są na tyle duże, by można było mówić o degradacji środowiska leśnego w lukach. Natomiast zgrupowania Carabidae zaobserwowane w pułapkach „fotoklektor” wykazują, że najbardziej rozwinięte zgrupowania wytworzyły się w lukach naturalnych.

Dokonując charakterystyki zgrupowań biegaczowatych w monokulturach sosnowych na gruntach porolnych, w których znajdowały się luki naturalne spowodowane przez huby korzeni, wykonanie luk sztucznych (małe gniazda – rębnie zupełne gniazdowe) może wpływać pozytywnie na wzrost liczebności Carabidae. Duży wpływ na występowanie zgrupowań biegaczowatych ma również sposób przygotowania gleb. W lukach sztucznych, w których stosowano różne sposoby przygotowania gleby pod sadzenia zaobserwowano w pułapkach Barbera spadek liczebności gatunków jesiennych. Stwierdzono ponadto, że niewielka już powierzchnia luk sztucznych stwarza warunki dla rozwoju gatunków nieleśnych. W pułapkach „fotoklektor” w lukach naturalnych, zaobserwowano większy udział zgrupowań biegaczowatych, niż w drzewostanie i luce sztucznej. Można wytłumaczyć to na dwa sposoby. Po pierwsze, że duży wpływ na występowanie Carabidae może mieć swoisty mikroklimat powierzchni (stopniowe wypadanie drzew oraz zwiększona żyzność, większa wilgotność poprzez zadarnienie chwastami, zwiększona konkurencyjność roślin) oraz brak jakiegokolwiek ingerencji w takim mikrosiedlisku, co stwarza dogodne warunki dla schronienia się fauny Carabidae w pniakach. Po drugie, wysoki udział zgrupowań biegaczowatych w pułapkach „fotoklektor” zamontowanych na pniakach w lukach naturalnych mógł być związany z niewykonaniem zabiegu ochronnego (inokulacja pniaków PgIBL, obecnością grzybni *Phlebiopsis gigantea* o nieznanym charakterze oddziaływania repelentnego na owady).

Podsumowując można stwierdzić, że:

- sztuczne luki w monokulturach sosnowych powodują nieznaczny spadek liczebności Carabidae w stosunku do otaczającego drzewostanu, jednakże bogactwo gatunkowe w takich lukach jest znacznie wyższe, niż poza lukami,
- wprowadzenie niewielkich luk w drzewostanie nie powoduje destrukcji w rozwoju zgrupowań Carabidae,
- luka naturalna stwarza swoisty mikroklimat dla zgrupowań Carabidae chroniących się w pniakach,
- luki sztuczne negatywnie oddziałują na faunę biegaczowatych chroniącą się w pniakach (efekt sztucznej infekcji grzybem).

HESPEROMYCES VIRESCENS* JAKO WRÓG NATURALNY INWAZYJNEJ BIEDRONKI *HARMONIA AXYRIDIS

HESPEROMYCES VIRESCENS* AS A NATURAL ENEMY OF INVASIVE LADYBIRD SPECIES *HARMONIA AXYRIDIS

KAMILA TWARDOWSKA, DOLORES CIEPIELEWSKA

Katedra Fitopatologii i Entomologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Prawocheńskiego 17,
10-721 Olsztyn

Grzyby z rzędu Laboulbeniales znane są jako obligatoryjne ektopasożyty wielu gatunków owadów, z czego większość atakuje chrząszcze. Około 25% tych grzybów stanowią pasożyty zewnętrzne Staphylinidae i kolejne 25% Carabidae. Wśród Laboulbeniales znany jest pasożyt *Hesperomyces virescens* Thaxter (1981), powszechnie notowany na Coccinellidae. Prezentowane doniesienie jest jednym z pierwszych w Europie.

Celem badań było określenie stopnia porażenia przez *Hesperomyces virescens* poszczególnych części ciała samców i samic *Harmonia axyridis* Pallas. Doświadczenie prowadzono w Niemczech, na Uniwersytecie Justus-Liebig w Giessen, w 2010 roku. Do analiz wykorzystano osobniki *H. axyridis* zebrane z wolnożyjącej agregacji zimującej na terenie uczelni. Zebrane chrząszcze przechowywano w temperaturze – 80°C. W laboratorium oznaczano płeć biedronek oraz liczone owocniki grzybów i ich rozmieszczenie na ciele.

W agregacji liczącej 133 osobników, 78,9% było porażonych przez *H. virescens*. Wśród nich 56,1% stanowiły osobniki męskie, natomiast 44,8 żeńskie. Zarówno w przypadku samców jak i samic owocniki najczęściej zlokalizowane były na odwłoku i na pokrywach. Liczne występowanie grzyba na brzusznej stronie samic i grzbietowej samców sugeruje, że infekcja następuje poprzez bezpośredni kontakt z innymi osobnikami w czasie zimowania. Tworzenie licznych agregacji zimowych *H. axyridis* może zatem wpływać na zwiększenie tempa rozprzestrzeniania się jej wroga naturalnego. W efekcie pasożyt ten może przyczynić się do spadku liczebności inwazyjnej biedronki.

POSTERY

**TOKSYNY GENETYCZNIE ZMODYFIKOWANEJ KUKURYDZY
I ICH WPLYW NA BIEGACZOWATE (COLEOPTERA: CARABIDAE)
- DOŚWIADCZENIA POLOWE W POLSCE**

**TOXINS OF GENETICALLY MODIFIED MAIZE AND THEIR
IMPACT ON CARABID BEETLES – FIELD TRIALS IN POLAND**

MARCIN GRABOWSKI, ZBIGNIEW T. DĄBROWSKI

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Entomologii Stosowanej, Nowoursynowska 159, 02-787 Warszawa, grabo55@yahoo.pl

Wzrost areалу upraw zmodyfikowanych genetycznie do przeszło 148 mln ha w 2010 r. (James 2010) zmusza do rozwoju schematów dla analizy ryzyka uwolnienia GMO do środowiska i monitoringu po wprowadzeniu na rynek. Obecnie w Europie odmianą zmodyfikowaną genetycznie uprawianą na największym areale jest MON 810 z ekspresją białka Cry 1 Ab, toksycznego dla gąsienic motyli.

Typowa dla Polski struktura agrarna, małych pól uprawnych, wymusza modelowy schemat doświadczeń przy badaniu wpływu odmian transgenicznej kukurydzy na faunę biegaczowatych.

Celem badań było porównanie struktury zgrupowań biegaczowatych bytujących w 3 odmianach kukurydzy (MON 810, linia izogeniczna tej odmiany, Bosman - odmiana konwencjonalna) Do realizacji badań wykorzystano pułapki glebowe Barbera. Gatunkami dominującymi na wszystkich poletkach były: *Harpalus rufipes*, *Broscus cephalotes*, *Pterostichus melanarius*. Największą liczbę osobników odłowiono w strefach brzeżnych każdego z poletek doświadczalnych. Zbliżona liczba osobników poszczególnych poletek wskazuje dużą migrację pomiędzy siedliskami.

Praca sfinansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (projekt nr. pBZ-MNiSW-06/1/2007).

ANALIZA STRUKTUR ZGRUPOWAŃ BIEGACZOWATYCH (COL., CARABIDAE) W WYBRANYCH TYPACH SIEDLISKOWYCH LASU W REJONIE STACJI BAZOWEJ ZINTEGROWANEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W STORKOWIE

STANISŁAW HURUK, ALICJA HURUK, GRZEGORZ WRÓBEL

Badania przeprowadzono w okolicy Stacji Bazowanej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego w Storkowie w latach 2004-2010. Ich celem było poznanie struktury oraz aktywności zgrupowań biegaczowatych w wybranych typach siedliskowych lasu na terenie stacji. Zgromadzony materiał poddano analizie faunistycznej, zoogeograficznej i ekologicznej.

Odłowienia biegaczowatych prowadzono każdego roku od maja do września przy pomocy pułapek Barbera napełnionych glikolem, na 6 stałych powierzchniach badawczych zestawionych w dwa warianty środowiskowe: wariant I – bór świeży (3 pow.) oraz wariant II – bór mieszany (3 pow.). Na każdej powierzchni funkcjonowało 5 pułapek. Okres odłowów biegaczowatych podzielony był na pięć miesięcznych cykli.

Łącznie odłowiono 7893 osobniki biegaczowatych należące do 22 gatunków. W borze świeżym odłowiono 4419 osobników biegaczowatych, należących do 18 gatunków natomiast w borze mieszanym świeżym odłowiono 3474 osobniki biegaczowatych, należących do 19 gatunków.

Biorąc pod uwagę charakterystykę ekologiczną wykazano, że w faunie przeważały elementy leśne. Pod względem wymagań wilgotnościowych dominowały gatunki mezohigrofilne, zaś w kategorii fagizmu zoofagi duże. W obu wariantach badawczych stwierdzono 5 elementów zoogeograficznych spośród 8 występujących w Polsce.

W borze świeżym zdecydowaną dominacją odznaczał się *Pterostichus niger*, w przypadku boru mieszanego eudominantem w całym okresie badań był *Carabus coriaceus*, znaczący udział w zgrupowaniach miał też *Carabus linnaei* oraz *Carabus violaceus*.

Bór mieszany świeży był bogatszy gatunkowo. Zgrupowania *Carabidae* obydwu wariantów różniły się między sobą w większości porównywalnych aspektów, świadczyć to może o odmienności warunków życia w badanych siedliskach leśnych.

ANALIZA STRUKTUR ZGRUPOWAŃ BIEGACZOWATYCH (COL., CARABIDAE) W WYBRANYCH TYPACH SIEDLISKOWYCH LASU W REJONIE STACJI BAZOWEJ ZINTEGROWANEGO MONITORINGU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO W PUSZCZY BORECKIEJ

STANISŁAW HURUK, ALICJA HURUK, ANETA ORANIEC, SYLWIA KOCIA

W pracy przedstawiono wyniki badań nad Carabidae lasu mieszanego świeżego i grądu w Puszczy Boreckiej. Badania prowadzono latach 2004-2010 w obrębie Stacji Bazowej ZMŚP w Puszczy Boreckiej. Powierzchnie zgrupowane zostały w 2 warianty badawcze (wariant I-las mieszany świeży, II-grąd), natomiast każdy wariant tworzyły 3 powierzchnie badawcze. Na każdej powierzchni założono 5 pułapek Barbera w 3-metrowych odstępach, zakopanych w ziemi i napełnionych w 1/3 wysokości glikolem etylenowym. Odłowy prowadzono od maja do września. Okres ten podzielono na 5 miesięcznych cykli odłowów. Celem pracy była analiza struktur zgrupowań biegaczowatych lasu mieszanego świeżego i grądu w obrębie Stacji.

Łącznie odłowiono 11696 osobników Carabidae należących do 27 gatunków. Wskaźnik różnorodności gatunkowej w poszczególnych wariantach badawczych wynosił: 0,25 (las mieszany świeży) i 0,38 (grąd).

W lesie mieszanym świeżym odłowiono łącznie 7115 osobników należących do 21 gatunków. Fauna tego obszaru była zróżnicowana pod względem zoogeograficznym, biorąc pod uwagę aspekt jakościowy przeważał element palearktyczny. Na badanym terenie stwierdzono dwa gatunki eudominatów: *Pterostichus niger* (Schall.) oraz *P. melanarius* (L.).

W ujęciu ekologicznym dominowały w kategorii środowisko życia elementy leśne, w kategorii preferencji wilgotnościowych elementy mezohigrofilne, ze względu na trofizm zoofagi duże, a pod względem typu rozwojowego elementy wiosenne.

W grądzie odłowiono 4581 osobników należących do 26 gatunków. Stwierdzono tu występowanie 3 eudominatów: *Pterostichus niger* (Schall.), *P. melanarius* (L.) oraz *Agonum assimilae* (Payk.) W grądzie dominowały gatunki palearktyczne. W tym zgrupowaniu dominowały te same elementy ekologiczne, co w lesie mieszanym świeżym, z wyjątkiem trofizmu, gdyż tu przeważały zoofagi małe.

Sezonowa dynamika aktywności zgrupowań Carabidae w wariantach badawczych była odmienna (las mieszany świeży – jeden szczyt aktywności w sierpniu, natomiast w grądzie – szczyt aktywności w lipcu), wskazuje to na odmienną warunki życia w badanych typach siedliskowych lasu.

ROZMIESZCZENIE I RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA TRZYSZCZY (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) NA OBSZARZE MAROKA

RADOMIR JASKUŁA, TOMASZ REWICZ, BARTOSZ UKLEJA

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Maroko leży w północno-zachodniej Afryce, jego powierzchnia w przybliżeniu wynosi 458 169 km². Maroko jest jednym z najbardziej górzystych państw na świecie, góry wraz z wyżynami zajmują ponad 75% obszaru tego państwa. Niziny występują wzdłuż wybrzeża Oceanu Atlantyckiego oraz Morza Śródziemnego. Sieć hydrograficzna Maroka jest dość słabo rozwinięta, duża część rzek występuje tylko okresowo. Według podziału biogeograficznego Maroko znajduje się w Palearktyce na obszarze dwóch prowincji Śródziemnomorskich lasów twardolistnych oraz Stepu Atalaskiego.

W analizie wykorzystano materiały Cicindelidae zebrane w trakcie wyprawy naukowej TB-Quest II, która odbyła się w okresie marzec-kwiecień 2009 r. oraz dane literaturowe. Dodatkowo wykorzystano muzealne kolekcje z Muzeum Historii Naturalnej w Wiedniu, Muzeum Zoologicznego w Kopenhadze, Muzeum Historii Naturalnej w Helsinkach.

Pierwsze dane na temat Cicindelidae Maroka pochodzą z XVIII wieku. Od tego czasu powstało zaledwie kilkanaście prac dotyczących rozmieszczenia i bogactwa gatunkowego trzyszczycy w tym kraju. Dane te należy jednak uznawać za daleko niekompletne i wymagające potwierdzenia nowym materiałem. Największe bogactwo gatunkowe trzyszczycy w Północnej Afryce występuje na obszarze Maroka, odnotowano tam występowanie 19 gatunków i podgatunków tych chrząszczy. Trzy z nich są endemiczne dla tego kraju: *Platydelia coquerelii coquerelii*, *P. coquerelii theryi*, *P. segonzaci*. Charakterystycznymi gatunkami tego regionu są: związana przede wszystkim z korytami rzek - *Lophyra flexuosa flexuosa* oraz słonawiskowe – *Calomera aulica aulica* i *Myriochila melancholica melancholica*.

Przeanalizowany materiał pozwolił na potwierdzenie występowania 10 gatunków Cicindelidae. Cztery z nich wykazano z regionów, z których wcześniej nie były znane. Kompleksowa analiza rozmieszczenia fauny Cicindelidae wykazała obecność wszystkich taksonów trzyszczowatych w prowincji Śródziemnomorskie lasy twardolistne, a zaledwie dwóch na obszarze Stepu Atalaskiego. Największe bogactwo trzyszczowatych stwierdzono na terenach nizinnych, głównie na słonawiskach i piaszczystych plażach nadmorskich. Odnotowano tam 11 gatunków (blisko 60%) stwierdzonych w Maroku.

ROZMIESZCZENIE I RÓŻNORODNOŚĆ GATUNKOWA TRZYSZCZY (COLEOPTERA: CICINDELIDAE) NA OBSZARZE SYRII

RADOMIR JASKUŁA, TOMASZ REWICZ, KAROLINA BANASIK

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Syria jest krajem położonym w Azji Południowo-Zachodniej, a jej całkowita powierzchnia wynosi 185,2 tys. km². Położona jest na wschodnim wybrzeżu Morza Śródziemnego. Podział biogeograficzny klasyfikuje Syrię w trzech prowincjach: Pustyni arabskiej, Pustyni anatolijsko-irańskiej oraz w Śródziemnomorskich lasach twardolistnych. W Syrii przeważają suche i pustynne płaskowyże. Praktycznie całe wnętrze kraju zajmuje Pustynia Syryjska stanowiąca 1/3 jego powierzchni. Sieć rzeczna jest uboga w ciek. Największa rzeka – Eufrat wraz ze swymi dopływami oraz zbiornikiem retencyjnym al-Asad, przecina kraj z północnego-zachodu na południowy-wschód.

Analiza opiera się głównie na danych zawartych w opublikowanych danych literaturowych dotyczących trzyszczycy tego kraju. Uzupełnieniem jest zbiór własny zgromadzony podczas wyprawy TB-Quest III, która miała miejsce w sierpniu 2009 roku.

Analiza piśmiennictwa oraz danych niepublikowanych zebranych w trakcie wyprawy TB-Quest III pozwala stwierdzić wytypowanie 19 gatunków trzyszczycy na terytorium Syrii. Najnowsze informacje dotyczące trzyszczycy Syrii pochodzące z wyprawy pozwalają potwierdzić występowanie trzech gatunków Cicindelidae stwierdzanych wcześniej na terytorium Syrii. *Myriochila melancholica melancholica* oraz *Calomera litoralis winkleri* zostały odnotowane po raz pierwszy z dystryktu Aleppo. Ponadto, drugi z wymienionych gatunków został stwierdzony po raz pierwszy także z okręgu ar-Raqqah. Podsumowując wiedzę o rozmieszczeniu trzyszczowatych, należy stwierdzić, że większość znanych stanowisk koncentruje się w dwóch stale nawodnionych obszarach Syrii, czyli w dolinie rzeki Eufrat oraz w pasie wybrzeża Morza Śródziemnego, głównie na terenach słonawiskowych. W regionach tych występują wszystkie potwierdzone w ostatnich latach syryjskie gatunki Cicindelidae.

MATERIAŁY DO ZNAJOMOŚCI BIEGACZOWATYCH (COLEOPTERA: CARABIDAE) DWÓCH REZERWATÓW PRZYRODY W ZACHODNIEJ CZĘŚCI PARKU KRAJOBRAZOWEGO PUSZCZA KNYSZYŃSKA

RADOMIR JASKUŁA, MICHAŁ RACHALEWSKI

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Park Krajobrazowy Puszcza Knyszyńska im. prof. Witolda Sławeckiego jest jednym z największych parków krajobrazowych w Polsce. Zajmuje powierzchnię ponad 74400 ha, dalsze 52000 ha przypada na otulinę. Znajduje się na terenie województwa podlaskiego. Na terenie Parku znajduje się 19 rezerwatów przyrody.

Badania prowadzono w latach 2010-2011 na terenie dwóch rezerwatów przyrody znajdujących się w zachodniej części Parku: Karczmisko i Krzemionka, w ramach inwentaryzacji przyrodniczej pod planowaną modernizację drogi krajowej S8 (E67). Wszystkie inwentaryzowane rezerваты mają charakter leśny, przy czym:

- - rez. Karczmisko (20,45 ha) – obejmujący ochroną przede wszystkim borealny bór sosnowo-świerkowy;
- - rez. Krzemionka (230,91 ha) – ochronie podlega m.in. łęg jesionowo-olszowy z drzewostanem olchowo-świerkowym, z domieszką borów świeżego i mieszanego.

Badania miały charakter jakościowy i ich celem było sporządzenie pierwszych list gatunkowych Carabidae występujących na tych obszarach. Główną metodą zbierania materiału było aktywne przeszukiwanie środowiska (ściółka, wypróchniałe pnie). Dodatkowo do odłowu chrząszczy wykorzystywano sita entomologiczne do przesiewania ściółki oraz poszukiwano zimujących owadów w spękaniach kory drzew.

W efekcie prowadzonej inwentaryzacji Carabidae stwierdzono występowanie 21 gatunków biegaczowatych w rez. Karczmisko oraz 27 w rez. Krzemionka. Z punktu widzenia waloryzacji przyrodniczej najcenniejszymi gatunkami były chronione *Carabus granulatus*, *C. hortensis*, *C. nemoralis*, *C. violaceus*, *C. glabratus*, *C. arvensis* oraz umieszczone na Czerwonej Liście *Odacantha melanura* i *Oodes helopioides*.

SPECIES DIVERSITY OF CARABID BEETLE ASSEMBLAGES IN THE FLOODPLAIN OF CARPATHIAN RIVERS (POLAND)

M. KYRYCHENKO¹, R. BABKO¹, T. SKALSKI²

¹ Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine, B. Khmelnytsky str., 15, Kiev, 01601, Ukraine

² Jagiellonian University, Institute of Zoology, R. Ingardena str., 6, Krakow, 30-060, Poland

The ground beetles diversity was studied at the floodplains of four mountain rivers. The study area is located at the mountain ridge Gorce in the West Beskidy Mountains (Poland). The study was conducted from May to October, 2004 and during May, 2005. The river Ochotnica (tributary of Dunajec) and streams Duże Jaszczce (tributary of Ochotnica) and Małe Jaszczce (tributary of Ochotnica) were investigated in their middle current and small unnamed stream (tributary of Duże Jaszczce) was studied from source up to its mouth. Three habitat types, such as gravel bank, floodplain meadow and the woods were investigated in the catchment of each river. In total, 35 sampling sites were selected at the floodplains of four rivers and streams. Traps were plastic cups with 68 mm opening diameter and a 300 ml volume, partially filled with preservative solution.

In total, 108 ground beetle species from 32 genera were found. The highest number of species (79 species from 26 genera) was found in the floodplain of river Ochotnica. 48 of them were not found in the floodplains of other studied rivers. 50 species were found in the floodplain of stream Duże Jaszczce. 9 of them were not found in the floodplains of other studied rivers. The smaller number of species was found in floodplains of Małe Jaszczce and unnamed stream – 32 species and 27 species, respectively. The similarity between the species composition was high for the floodplains Duże and Małe Jaszczce and a small unnamed stream. The minimum similarity of species composition was observed between river Ochotnica and streams Małe Jaszczce and small unnamed stream. The Shannon index was higher at the floodplains of rivers Ochotnica (3.5) and Duże Jaszczce (3.2), and less the floodplains of rivers Małe Jaszczce and unnamed stream (2.9).

The number of ground beetle species was higher in the gravel riverbanks (74 species), than at floodplain meadows (60 species) and woods (57 species). The Shannon index was smaller in the woods (2.9), and much higher in the riverbanks (3.2) and the floodplain meadows (3.3). According to the results of cluster analysis, studied habitats formed two groups. The first group includes the banks of rivers, and the second one unites meadows and forests. Results of study lead to the following conclusions. The tendency towards decrease of species number in a direction to upper links of a hydrographic network is observed. According to the results of ground beetles diversity evaluation, the Shannon index decreases in the direction from the main river Ochotnica to a small unnamed stream. Results of cluster analysis confirmed existence of differences between the species composition of ground beetles, inhabiting the gravel banks and the other floodplain habitats.

**WYBIÓRCZOŚĆ SIEDLISKOWA *ANOPLOTRUPES STEROCORSUS*
I *TRYPOCOPRIS VERNALIS* (COLEOPTERA, GEOTRUPIDAE)
W SIEDLISKU BORU SOSNOWEGO ŚWIEŻEGO W ZALEŻNOŚCI OD
WIEKU DRZEWOSTANU**

**HABITAT SELECTIVITY OF *ANOPLOTRUPES STEROCORSUS* AND
TRYPOCOPRIS VERNALIS (COLEOPTERA, GEOTRUPIDAE) IN A FRESH
PINE FOREST IN RELATION TO THE AGE OF THE TREE-STAND.**

DAWID MARCZAK

Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Wawelska 14, 02-061 Warszawa; Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin, e-mail: dawid.marczak@gmail.com

Badania nad chrząszczami epigeicznymi prowadzono w latach 2004–2006 na terenie Nadleśnictwa Wipsowo (RDLP Olsztyn) w siedlisku boru sosnowego świeżego (*Peucedano-Pinetum*). Do badań wytypowano 12 powierzchni, które różniły się wiekiem drzewostanu: zręb, uprawę w nasadzeniu w wieku 2, 5, 8 i 16 lat, oraz drzewostan w wieku 30, 45, 60, 80, 100 i 135 lat. Jako metodę zbioru zastosowano standardowe pułapki Barbera funkcjonujące na powierzchniach od kwietnia do listopada. Na każdej powierzchni znajdowało się po 10 pułapek, które były opróżniane co 10 dni.

W zebranych materiale wyróżniono 29197 osobników zakwalifikowanych do 2 gatunków Geotrupidae: *Anoplotrupes stercorosus* i *Trypocopris vernalis*. Analiza dominacji wykazała, że w badanym materiale wyraźnie dominował *A. stercorosus* – 79,24% nad *T. vernalis* – 20,76%. Analizując rozkład liczebności obu gatunków na stanowiskach badawczych dało się zauważyć wyraźny rozdział gatunków. Co prawda oba gatunki były odławiane na każdym badanym stanowisku, to jednak *A. stercorosus* liczniej występował w drzewostanach dojrzałych niż na zrębie i w pierwszych latach wzrostu młodników, natomiast *T. vernalis* liczniej występował na zrębie i w pierwszych latach wzrostu młodników niż w dojrzałym drzewostanie. Analizując dominację obu gatunków na poszczególnych stanowiskach można wyraźnie zauważyć, że na zrębie nieznacznie dominuje *T. vernalis* – 52,97%, nad *A. stercorosus* – 47,03%. Na pozostałych stanowiskach badawczych dominował już *A. stercorosus*.

Na uwagę zasługuje duży spadek liczebności obu gatunków w drzewostanach młodych o wieku 30, 45 i 60 lat. Prawdopodobnie jest związane z małą ilością odłożonej martwej materii organicznej. W tym okresie wzrostu lasów następuje całkowite zacienienie podłoża, wycofują się mchy, a jedyną, ubogą ściółkę tworzy tylko opadłe igliwie sosnowe. Jest to dość krytyczny okres wzrostu lasu pod kątem bytującym w nim gatunków saprofagicznych.

STAN POZNANIA BIEGACZOWATYCH (COLEOPTERA: CARABIDAE) KAMPINOSKIEGO PARKU NARODOWEGO

CURRENT STATE OF KNOWLEDGE REGARDING GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) IN KAMPINOS NATIONAL PARK

DAWID MARCZAK¹, RADOMIR JASKUŁA²

¹ Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, ul. Wawelska 14, 02-061 Warszawa; Kampinoski Park Narodowy, ul. Tetmajera 38, 05-080 Izabelin, e-mail: dawid.marczak@gmail.com

² Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, email: radekj@biol.uni.lodz.pl

Kampinoski Park Narodowy został utworzony w celu ochrony unikalnego krajobrazu pradawnej Puszczy Kampinoskiej porastającej teren pradoliny Wisły. Jego krajobraz tworzą ciągnące się równoleżnikowo pasy wydymowe porośnięte lasami sosnowymi i znajdujące się pomiędzy nimi pasy bagienne z olsami i rozległymi łąkami. Cały teren parku położony jest w centralnej części Niziny Mazowieckiej. Różnorodność siedlisk, jakie znajdujemy na terenie KPN – otwarte (od skrajnie suchych wydm śródlądowych, muraw szczotlichowych i wrzosowisk po liczne turzycowiska i podmokłe łąki kaczeńcowe) oraz leśne (od ubogich borów chrobotkowych po żyzne grądy i olsy porzeczkowe), sprzyja ogromnemu bogactwu gatunkowemu owadów, w tym chrząszczy. Pomimo dużej powierzchni i silnego zróżnicowania siedlisk, Kampinoski Park Narodowy wciąż pozostaje jednym z najsłabiej zbadanych pod względem entomofauny wśród polskich parków narodowych.

Z pośród 518 gatunków biegaczowatych stwierdzonych w Polsce, dane publikowane z Kampinoskiego Parku Narodowego odnoszą się jedynie do około 190 gatunków, przy czym znaczna większość tych stwierdzeń (ponad 90%) dotyczy jednego stanowiska – Stacji Zintegrowanego Monitoringu Przyrody Kampinos zlokalizowanej w kwadracie UTM DC69. W ostatnich dwóch latach w wyniku intensyfikacji badań entomologicznych w różnych rejonach parku, zlokalizowano kolejne stanowiska gatunków już podawanych z tego terenu oraz nowych taksonów, nie wykazywanych wcześniej z tego obszaru. W efekcie tych badań, Kampinoski PN znalazł się na piątym miejscu wśród polskich parków narodowych pod względem liczby stwierdzonych gatunków Carabidae. Do lepiej poznanych należą jedynie: NP Bory Tucholskie, Gorceński PN, Białowieski PN i Babiogórski PN.

O cennie terenu Puszczy Kampinoskiej świadczyć mogą rzadkie gatunki wykazywane wcześniej z jej obszaru, m.in. *Badister dorsiger*, *Carabus clathratus*, *Laemostenus terricola* czy *Oodes gracilis*.

BIEGACZOWATE (COL., CARABIDAE) WYSTĘPUJĄCE W REZERWACIE PRZYRODY „ZWIERZYNIEC” I JEGO OTULINIE

GROUND BEETLES (COL., CARABIDAE) OCCURRING IN THE NATURE RESERVE “ZWIERZYNIEC” AND ITS BUFFER ZONE

JACEK TWARDOWSKI¹, PAWEŁ THOMA²

¹Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, pl. Grunwaldzki 24a, 50-363 Wrocław, jacek.twardowski@up.wroc.pl

²SKN Entomologów, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rezerwat przyrody „Zwierzyniec” położony jest w rozległym kompleksie leśnym, na zachodnim skraju „Lasu Odrzańskiego, w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Oławy, na Dolnym Śląsku. Utworzony na terenie zalewiskowym Odry, chroni w swych granicach fitocenozy leśne o naturalnym charakterze (przewaga grabów i dębów). Powierzchnia rezerwatu to 8,96 ha. Wokół rezerwatu można wyróżnić zróżnicowane florystycznie siedliska. W głównej mierze są to nieużytki polne z przewagą roślin jednoliściennych, las grądowy (o różnej strukturze wiekowej drzewostanu) oraz nabrzeże rzeki Odry, z roślinnością zielną jedno- i wieloletnią, a także nielicznymi drzewami. Celem badań była analiza faunistyczna zgrupowań biegaczowatych (Coleoptera, Carabidae) odławianych w rezerwacie przyrody „Zwierzyniec” oraz w jego otulinie.

Badania prowadzono od 2003 do 2005 roku, przez cały okres wegetacyjny. Do odłowów biegaczowatych używano pułapek Barbera rozmieszczonych w różnych siedliskach rezerwatu i jego otulinie. Pułapkę stanowiło szklane naczynie (słoik Weck’a) o pojemności 1l, średnicy 90 mm i głębokości 150 mm. Zakopano je równo z powierzchnią gleby i wypełniono w 1/3 glikolem etylenowym (100%). W latach 2004-2005, zarówno w rezerwacie jak i w jego otulinie wystawiono po osiem pułapek glebowych. W przypadku otuliny, po dwie pułapki wystawiono na łące wyczyńcowej, nabrzeżu Odry (ziołorośla okrajkowe, szuwały mozgowe), w grądzie niskim oraz na nieużytku polnym (z przewagą włośnicy sienie i wyczyńca łąkowego). W 2003 roku odłowy stawonogów naziemnych prowadzono wyłącznie w otulinie chronionego terenu. Naczynia te opróżniano raz na dwa tygodnie.

Łącznie w trzyletnich badaniach odłowiono 3292 biegaczowatych. Najwięcej chrząszczy stwierdzono w 2005 roku, tj. 1289, mniej w 2003 (1108) i najmniej w 2004 (895). Spośród nich oznaczono 84 gatunki Carabidae. W pierwszym roku badań, w otulinie rezerwatu oznaczono łącznie 52 gatunki badanych chrząszczy, w drugim 59, natomiast najwięcej w trzecim, tj. 73 gatunki. W każdym roku badań, najwięcej gatunków wykazano w najbardziej zróżnicowanym botanicznie siedlisku, tj. na nabrzeżu Odry (od 38 do 56). Środowisko leśne (zarówno stanowiska w rezerwacie jak i otulinie) charakteryzowały się najniższą liczbą oznaczonych gatunków (w rezerwacie od 25 do 26, natomiast w lesie grądowym od 11 do 18 gatunków). Najliczniejszymi były gatunki występujące raczej pospolicie w warunkach naszego kraju, tj. *Pterostichus melanarius* Ill. (wszystkie siedliska za wyjątkiem nieużytku polnego), *P. niger* (Schrank), *P. oblongopunctatus* (Fabr.), *Platynus assimilis* (Payk.) i *Carabus coriaceus* L. (tereny leśne, nabrzeże Odry), *Pseudoophonus rufipes* (De Geer) (wyraźny dominant na nieużytku polnym), *Abax parallelepipedus* Pill. et Mitt. (teren leśny). Można przypuszczać, że liczebność, skład gatunkowy oraz łowność Carabidae występujących w różnych siedliskach otuliny oraz w rezerwacie, w dużej mierze uzależnione są od typu tych siedlisk i stopnia zróżnicowania roślinnego.

ZGRUPOWANIA BIEGACZOWATYCH (*COL. CARABIDAE*) NA POLACH UPRAWNYCH GROCHU I ŁUBINU

KATARZYNA NIJAK, AGNIESZKA KOSEWSKA

Instytut Ochrony Roślin, ul. Węgorka 20, 60-318 Poznań, K.Nijak@ior.poznan.pl

Pomimo coraz większej selektywności środków ochrony roślin wciąż mają one niebagatelny wpływ, w sposób pośredni i bezpośredni, na różne elementy środowiska rolniczego. Dlatego dla pełnego obrazu sytuacji ważny jest ich monitoring. Jednym z elementów takiego monitoringu jest pożyteczna entomofauna naziemna, z której część to potencjalni wrogowie naturalnych szkodników roślin. Chrząszcze należące do rodziny biegaczowatych wykorzystuje się jako wskaźnik zmian zachodzących w środowisku w tym w środowisku rolniczym.

Badania wykonano w celu sprawdzenia ubocznego oddziaływania chemicznych środków ochrony roślin, stosowanych w uprawach grochu siewnego i łubinu żółtego na pożyteczną entomofaunę naziemną. Prowadzono je na objętych cyklem płodozmianowym doświadczalnych polach produkcyjnych w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym IOR-PIB w Winnej Górze k. Środy Wielkopolskiej. Badaniami objęto pożyteczne stawonogi naziemne z rodziny biegaczowatych (Coleoptera, Carabidae). Doświadczenie składało się z bloku pól kontrolnych, dla których przyjęto zasadę niestosowania środków ochrony roślin oraz bloku pól chronionych, dla których przewidziano zgodny z zaleceniami program chemicznej ochrony roślin. Gleby na poletkach są bielicowe klasy IIIa i odczynie pH od 6,2 - 6,9. W doświadczeniu uwzględniono 4-letni cykl płodozmianowy, przy dwóch zmianowaniach różniących się składem roślin. W I zmianowaniu był uprawiany łubin żółty, w zmianowaniu tym będą uprawiane kolejno pszenica ozima, ziemniaki i jęczmień jary. W II zmianowaniu uprawiano groch siewny a kolejne uprawy to rzepak ozimy, burak cukrowy i kukurydza. Powierzchnia każdego z czterech pól wynosiła 0,46 ha. Blok pól chronionych był oddzielony od pól kontrolnych pasem izolacyjnym o szerokości 21 m, na którym wysiano facelię. Drugi pas izolacyjny, takiej samej szerokości, rozdzielał pola chronione I i II zmianowania.

Na każdym poletku zabiegowym i kontrolnym wkopano po 10 pułapek Barbera z glikolem etylenowym, w rozstawie co 15 metrów. Co 14 dni pułapki z odłowionymi stawonogami były na polu zastępowane nowymi.

W wyniku przeprowadzonych obserwacji na polach bez ochrony chemicznej stwierdzono większą liczbę gatunków i wyższe wartości wskaźników różnorodności i równomierności. Czynnikiem mającymi najistotniejszy wpływ na zgrupowania biegaczowatych było stosowanie insektycydów i herbicydów.

Warsztaty:

DR TOMASZ SKALSKI

**METODY NESTEDNESS W BADANIACH ZGRUPOWAŃ
WIELOGATUNKOWYCH**