

Z Instytutu Zoologicznego Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS
Dyrektor: prof. dr Konstanty Strawiński

Janusz FEDORKO

**Próba wyszukania powiązań biocenotycznych między *Heteroptera*
a środowiskiem leśnym**

**Проба установления биоценотических взаимосвязей между
Heteroptera а растительной средой леса**

**An Attempt to Find the Relationship between the Occurrence
of *Heteroptera* and Forest Habitats**

Badania podjęte w celu ustalenia składu gatunkowego pluskwiaków środowiska leśnego w leśnictwie Sielec (pow. Jędrzejów, woj. Kielce) miały jednocześnie na celu podjęcie próby znalezienia powiązań biocenotycznych między owadami należącymi do rzędu *Heteroptera* a środowiskami leśnymi wymienionego leśnictwa.

Chodziło o ustalenie powiązań z poszczególnymi biotopami zadrzewionymi oraz z zespołami i gatunkami roślin.

Materiał owadzi był zebrany przez prof. dr K. Strawińskiego w sierpniu i wrześniu 1947 r. i przekazany mi do opracowania, za co w tym miejscu serdecznie Mu dziękuję.

Owady były zbierane metodą czerpakową, oraz metodą „na upatrzonego”. Ponadto stosowano strząsanie owadów do parasola entomologicznego. Połowami objęte zostały: runo leśne, piętro podszycia w drzewostanach i piętro koron.

W leśnictwie Sielec wyróżniono następujące biotopy:

1. Drogi leśne, linie działowe, miedze i zbocza rowków przydrożnych.
2. Poręby, halizny i polany w borze sosnowo-dębowym.
3. Bór sosnowo-dębowy w wieku 40—60 lat z domieszką drzew liściastych: *Fagus sylvatica* L., *Abies alba* Mill. i *Carpinus betulus* L. W podszyciu, poza wymienionymi gatunkami drzew, występują: *Quercus sessilis* Ehrh. i *Sorbus aucuparia* L. W runie dominują: *Vaccinium myrtillus* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd. i *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

4. Bór mieszany sosnowo-dębowy z domieszką innych gatunków drzew liściastych, głównie *Populus tremula* L. i *Carpinus betulus* L. — na brzegach lasu przy drogach.

5. Bór sosnowy żywicowany z bujnym podrostem jodły — *Abies alba* Mill. i dębu — *Quercus sessilis* Ehrh. Jodła występuje w tym biotopie miejscami gromadnie. W runie przeważa *Vaccinium myrtillus* L.

6. Młodnik sosnowy w wieku od 10 do 20 lat.

7. Drzewostany jodłowe różnowiekowe — miejscami typu borowego, grądowego i mieszanego. W runie panują następujące gatunki: *Vaccinium myrtillus* L., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Anemone nemorosa* L., *Oxalis acetosella* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Lycopodium annotinum* L. oraz liczne mchy — *Entodon Schreberi* Moenkem i *Hylomium splendens* (Hedw.) Br. Eur.

8. Drzewostan modrzewiowy, w runie z niewielką domieszką borówki czernicy — *Vaccinium myrtillus* L. Przeważają natomiast: *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schm., *Oxalis acetosella* L., *Carex digitata* L. i *Anemone nemorosa* L.

9. Drzewostan bukowy z domieszką brzozy — *Betula pubescens* Ehrh. i dębu — *Quercus sessilis* Ehrh. W podszyciu najliczniej występują: *Corylus avellana* L. (na skraju lasu) i *Frangula alnus* Mill. Runo typu grądowego z następującymi gatunkami panującymi: *Asperula odorata* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Asarum europaeum* L., *Hepatica nobilis* Garsault, *Anemone nemorosa* L., *Carex digitata* L. i inne.

Bór sosnowo-dębowy (poz. 3) i bór sosnowy (poz. 5) są zbiorowiskami ze związku *Vaccinio-Piceion*; drzewostan modrzewiowy (poz. 8) i drzewostan bukowy (poz. 9) są to zbiorowiska ze związku *Fagion*; bór mieszany (poz. 4) przypomina zespół *Pineto-Quercetum*, a drzewostany jodłowe (poz. 7) zespół *Abietetum polonicum*.

Pozostałe biotopy: drogi leśne, polany i młodnik sosnowy to zbiorowiska wytworzone sztucznie, lub rozrzucone i mające niejednorodny charakter roślinności.

Analiza zebranego materiału *Hemiptera-Heteroptera*

Pobieranie prób — połowy owadów — odbywały się co trzeci dzień w ciągu całego okresu badań, systematycznie we wszystkich biotopach i jednolitą metodą w każdym.

W rezultacie złowiono pluskwiki należące do 176 gatunków niżej wymienionych rodzin: *Nabidae* — 9 gat., *Reduviidae* — 4 gat., *Anthracoridae* — 6 gat., *Miridae* — 70 gat., *Tingidae* — 4 gat., *Aradidae* — 3 gat., *Pyrrhocoridae* — 1 gat., *Lygaeidae* — 27 gat., *Berytidae* — 2 gat.,

Coreidae — 10 gat., *Pentatomidae* — 34 gat., *Cydnidae* — 5 gat. i *Coptosomatidae* — 1 gatunek.

Ilość gatunków zebranych w poszczególnych biotopach jest różna (Tab. 1).

Tab. 1. Ilość gatunków pluskwiaków zebranych w poszczególnych biotopach
The number of the *Heteroptera* species sampled in separate biotopes

Nazwa biotopu Name of biotope	Ilość gatunków Number of species
Drogi leśne i miedze	35
Polany w borze sosnowo-dębowym	96
Bór sosnowo-dębowy	61
Bór mieszany dębowy	16
Bór sosnowy	16
Młodnik sosnowy	6
Drzewostany jodłowe	4
Drzewostan modrzewiowy	1
Drzewostan bukowy	4

Najbardziej bogate pod względem ilości gatunków są biotopy otwarte, nasłonecznione w częściach brzeżnych lasu — oraz biotopy o roślinności drzewiastej mieszanej (liściasto-iglastej). Należy to tłumaczyć dużą różnorodnością nisz biologicznych jak również możliwością częstych przylotów pluskwiaków z sąsiadujących pól uprawnych. W tych biotopach może znajdować swoje optima warunków życiowych więcej gatunków owadów aniżeli w biotopach o bardziej jednolitej roślinności i większym zwarcie drzew.

Systematyczny wykaz gatunków, rozmieszczenie w biotopach oraz dane biocenotyczne zawiera tabela 2.

Do zaszeregowania gatunków do określonych środowisk zostały wykorzystane obserwacje własne, a także dane zawarte w literaturze (4, 6, 7, 8, 9, 10).

Materiał w układzie przedstawionym w tabeli 2 upoważnia do wyciągnięcia wniosków dotyczących stopnia powiązań gatunków pluskwiaków z roślinnością leśną — pojętą jako zróżnicowany lecz dobrze wyodrębniony kompleks środowisk biologicznych.

Wśród zebranego materiału wyróżniają się pewne grupy gatunków wykazujące mniej lub bardziej ściśle powiązania biocenotyczne z biotopami.

I tak, w badanym terenie występuje 120 gatunków pluskwiaków (co stanowi 68% wszystkich złowionych gatunków), które z reguły wchodzi w skład biocenozy lasu.

Optimum ich życiowych warunków — biotycznych i abiotycznych — znajduje się w środowiskach leśnych. Można by tę grupę krótko określić za Karpińskim (2) jako hylebionty — organizmy żyjące normalnie tylko w biotopach zadrzewionych. Mogą to być gatunki żyjące na drzewach i krzewach, w koronie lub na pniu, jak również i te, które znajdują swe warunki bytu w runie leśnym.

W materiale zebranym w leśnictwie Sielec do żyjących na drzewach zaliczyć można 58 gatunków, do tych, które występują w runie 101 gatunków i do przebywających na ziemi 25 gatunków. Żyjących na drzewach i w runie było 9 gatunków; ze 101 gatunków żyjących w runie — 17 gatunków może żyć i znajdować warunki bytu zarówno w runie jak i na ziemi przy korzeniach roślin. Na drzewach i na ziemi żyje w leśnictwie Sielec tylko jeden gatunek — *Pyrrhocoris apterus* (L.). Zestawienie liczbowe gatunków znajdujących wspólne zootopy zawiera tabela 3.

Gatunków żyjących w lesie, a także i w innych środowiskach — na łąkach, polach uprawnych itp. jest 32. Są to hylofile — organizmy związane z lasem, ale nie wyłącznie (tabela 2).

Wreszcie 24 gatunki — to grupa gatunków nie wykazujących wyraźniejszych związków biologicznych ze środowiskiem leśnym, a znajdujących swoje najlepsze warunki życiowe np. w ogrodach warzywnych, w sadach owocowych itp. W układzie Karpińskiego (2) jest to grupa hyloksenów — organizmów żyjących zwykle poza lasem, lecz mogących żyć także i w lesie w runie. Przykładem są: *Adelphocoris lineolatus* (Goeze), *Notostira erratica* (L.), *Eurygaster maura* (L.) i inne (tabela 2). Trzeba zaznaczyć, że przy powyższym zaszeregowaniu gatunków pluskwiaków do grup biocenotycznych brany był pod uwagę przede wszystkim okres aktywnego życia tych owadów. Jest to istotna uwaga, ponieważ osobniki gatunków zimujących w postaci imago — zwykle lub najczęściej — wędrują na zimowisko w pobliże lasów lub do lasów. Gdyby określać stopień związania pluskwiaków w tak szerokim ujęciu — wraz z okresem anabiozy — wówczas zdecydowaną większość gatunków *Heteroptera* należałoby zaliczyć do związanych ze środowiskiem leśnym.

Rozpatrując powyżej przedstawiony materiał owadów z rzędu *Heteroptera* nie można pominąć aspektu praktycznego jaki mają pluskwiaki dla gospodarki leśnej. W grę wchodzi tu przede wszystkim grupa hylebiontów najliczniej reprezentowana wśród gatunków stwierdzonych w nadleśnictwie Sielec.

Tab. 3. Zestawienie liczbowe gatunków pluskwiaków znajdujących wspólne zootopy

Numerical list of the species which have zootopes in common

Zootopy Zootopes	Drze- wa Trees	Runo Plant- carpet	Ziemia Ground	Łąka Mea- dow	Pola upra- wne Cultiv- ated fields	Ogrody wa- rzywne Gar- dens	Sady owoco- we Or- chards	Rośli- ny ru- deral Weeds	Zabu- dowa- nia Farm build- ings
Drzewa Trees	58 33%	9 5%	1 0,5%	2 1%	1 0,5%	2 1%	6 3,5%	2 1%	— —
Runo Plantcarpet		101 57%	17 10%	27 15%	6 3,5%	7 4%	6 3,5%	3 1,7%	— —
Ziemia Ground			55 14%	2 1%	— —	— —	— —	— —	— —
Łąka Meadow				47 27%	12% 7%	9% 5%	5% 3%	3% 1,7%	— —
Pola uprawne Cultivated fields					13 7,4%	5% 3%	5 3%	3 1,7%	— —
Ogrody warzywne Gardens						9 5%	5 3%	3 1,7%	— —
Sady owocowe Orchard							11 6%	3 1,7%	— —
Rośliny ruderal Weeds								4 2%	— —
Zabudowa nia Form buildings									1 0,5%

Objaśnienia: Na przekątnej umieszczone liczby gatunków występujących w poszczególnych biotopach. Liczby z prawej strony przekątnej wyrażają ilość gatunków znajdujących wspólne warunki w dwóch porównywanych zootopach. Liczbę wyrażającą ilość gatunków wspólnych dla 2 zootopów odczytuje się na przecięciu prostych poprowadzonych z rubryk oznaczających kolejny zootop. %/0, — —oznaczają odsetki od ogólnej ilości złowionych gatunków tj. od 176.

Wśród 120 gatunków żyjących normalnie tylko w środowiskach leśnych 48 jest wyraźnie związanych z roślinnością drzewiastą i z krzewami. Do nich też w największej części odnoszą się dane zawarte w literaturze dotyczące szkodliwości względnie pożyteczności dla kultur leśnych i naturalnych obszarów leśnych. Jednakże prawie wszystkie obserwacje o znaczeniu pluskwiaków w leśnej gospodarce człowieka nie określają stopnia szkodliwości czy pożyteczności tych owadów. O szeregu gatunkach wiadomo, że w wypadku roślinożerności mogą powodować uszkodzenie różnych części roślin. Zakres tych szkód dałby się określić dopiero w wyniku specjalnych badań nad poszczególnymi gatunkami i terenami leśnymi. Dlatego w tej pracy możliwe jest podanie jedynie ostrożnych i ogólnych wniosków o możliwości czynienia przez nie szkód i to tylko w odniesieniu do gatunków ściśle roślinożernych i wyłącznie związanych z drzewami i krzewami. Takich gatunków w zebranym materiale jest 33. Dalszych 8 gatunków, charakterystycznych dla drzew i krzewów, to pluskwiaki roślinożerne, ale pędzące także czasami lub równocześnie drapieżny tryb życia. Zestawienie tych gatunków w powiązaniu z poszczególnymi rodzajami i gatunkami drzew i krzewów zawiera tabela 4.

Wreszcie poza tymi gatunkami zaliczonymi do szkodzących w lesie jest w zebranym materiale 7 następujących gatunków typowo drzewnych — drapieżnych: *Temnostethus pusillus* (H.-S.), *Anthocoris nemoralis* (F.), *Anthocoris gallarum-ulmi* (De-Geer), *Scoloposcelis pulchella* (Zett.), *Arma custos* (F.), *Troilus luridus* (F.) i *Eysarcoris punctatus* (L.). Gatunki te mogą okazać się pożytecznymi, tępiącymi owady szkodliwe. Oczywiście, należałoby tu dodać jeszcze gatunki nie koniecznie drzewne lecz jednakowoż leśne jak np. *Picromerus bidens* (L.) i *Nabis apterus* (F.), które jako drapieżcy są w lasach owadami pożytecznymi.

Podobnie i inne gatunki należące do rodzin *Nabidae* i *Anthocoridae* biorą udział w regulacji liczebności populacji owadów występujących masowo i zaliczanych w leśnictwie do szkodników. Wnioski o roli omówionych gatunków pluskwiaków zostały ustalone na podstawie danych z piśmiennictwa, głównie z prac Kiritschenki (3) i Strawińskiego (6, 7, 9, 16), oraz niektórych własnych obserwacji.

Na ogół, w zebranym materiale większy odsetek stanowią gatunki roślinożerne — 150 (85%), zaś gatunków drapieżnych jest znacznie mniej, bowiem tylko 26 (15%).

Poza grupami gatunków roślinożernych i drapieżnych lub ściśle mówiąc w obrębie roślinożernych — występują w środowiskach leśnych pluskwiaki, których rola w biocenozie lasu nie jest zupełnie jasna. Są to gatunki żyjące przeważnie na ziemi i częściowo w runie, np. należące

do rodziny *Lygaeidae*. Odżywiają się one detrytem i po części sokiem roślin runa.

Jakkolwiek te przyziemne pluskwiaki przyjmują pewien udział w ogólnej przemianie materii biocenozy leśnych, to jednak wnioski o ich roli w gospodarce leśnej na razie nie mogą być wysnuwane z powodu braku wyraźnych danych.

PISMIENICTWO

1. Fedorko J.: Wstępne badania nad heteropterofauną ściółki leśnej na materiale z Wandzina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XII, Lublin 1957.
2. Karpiński J. J.: Zagadnienie biocenozy w gospodarce leśnej. „Sylwan”, t. XC IV (IV), zes. I, Warszawa 1950.
3. Kiritschenko A. N.: Hemiptera — nastojaszczije połuzestkokrylyje. Izd. Ak. Nauk SSSR, Wriedtlieli lesa, t. II, Moskwa — Leningrad, 1955.
4. Kullenberg B.: Studien über die Biologie der Capsiden. Zoologiska Bidrag — Fran Uppsala, XXIII, Uppsala — Stockholm 1946.
5. Mielnitschenko A. N.: Polezaszczitnyje lesnyje połosy stiepnego Zawołzia i wozdiejstwije ich na razmnoženije žiwotnych poleznych i wriednych siel'skogo choziajstwa. Izd. Obszcz. Ispyt. Prirody, Moskwa 1949.
6. Strawiński K.: Badania nad fauną drzew i krzewów w Polsce. Inst. Bad. Lasów Państw., seria A, nr 17, Warszawa 1936.
7. Strawiński K.: Powiązanie biologiczne pluskwiaków (*Hem.-Heter.*) z roślinnością drzewiastą. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. V, 2, Lublin 1950.
8. Strawiński K.: Badania nad pluskwiakami (*Heteroptera*) żyjącymi na łąkach na przykładzie materiału z Iwonicza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. VII, Lublin 1953.
9. Strawiński K.: Owady z rzędu *Heteroptera* w biocenozie Puszczy Białowieskiej. Roczn. Nauk. Leśn., t. XIV, nr 150, Warszawa 1956.
10. Strawiński K.: Badania nad ustaleniem składu jakościowego i ilościowego heteropterofauny żyta na polach śródleśnych i bezleśnych. Ekol. Polska, t. IV, seria A, Warszawa 1956.
11. Strawiński K.: Materiały do fauny pluskwiaków (*Hem.-Heteroptera*) Roztocza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XII, Lublin (1956) 1959.
12. Strawiński K.: Analiza materiału *Hem.-Heteroptera* zebranego z łąkowych biotopów w ok. Świętajna (Pojezierze Mazurskie). Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XII, Lublin (1957) 1958.
13. Strawiński K.: *Hemiptera-Heteroptera* runa leśnego z okolic Wandzina. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XII, (1957) 1958.
14. Strawiński K.: *Hemiptera-Heteroptera* w biocenozie łąk z okolic Puław. Ekol. Polska, seria A, T. V, Warszawa 1957.
15. Strawiński K.: Wstęp do badań nad *Hem.-Heteroptera* okolic Sandomierza. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio C, vol. XIII, Lublin (1958) 1959.
16. Strawiński K.: *Hemiptera-Heteroptera* jako jeden z elementów biocenozy rezerwatu Stawska Góra pod Chełmem. Ekol. Polska, seria A, t. VII, Warszawa 1959.

РЕЗЮМЕ

На основании исследований гетероптерофауны проводимых в августе и сентябре 1947 г. в лесных районах лесничества Селец (уезд Енджеюв, воеводство Келецкое) автором обнаружено 176 видов клопов, относящихся к 13 семействам из отряда *Hemiptera-Heteroptera*. Наибольшее количество видов входит в состав семейств: *Miridae* — 70, *Pentatomidae* — 34 и *Lygaeidae* — 27 видов.

В девяти подвергнутых исследованию биотопах (описание биотопов на стр. 2 и 3) число видов сильно варьирует — от 1 до 96 (Табл. 1). Наибольшее количество видов обнаружено в биотопах открытых, хорошо освещенных, а также в биотопах смешанных лесонасаждений. Систематический перечень видов клопов и данные относительно их наличия в отдельных исследованных биотопах иллюстрирует таблица 2. Собранный материал автор подверг тщательному биоценологическому анализу, учитывая взаимосвязь видов со средой их обитания (табл. 2). На основе проанализирования взаимосвязей обнаруженных видов с лесной растительностью, принятой как разнообразный, но хорошо обособленный комплекс биологических сред, автор пришел к следующим заключениям:

1. В состав гетероптерофауны, обнаруженной на исследуемой территории входит: 120 типично лесных видов (68%), 32 вида (18%) обитающих в лесу и вне его, напр. на лугах, пахотных полях и т.п. и 24 вида (13,7%) не связанных более отчетливым образом с лесом, живущих в огородах, фруктовых садах и в многих прочих средах. Этого рода состав видов (32% видов не всегда находят здесь свои оптимальные жизненные условия) указывает на возможность обитания в лесах многочисленных видов, не связанных с лесом.

2. Анализ материала с точки зрения заселения различных зоотопов отдельными видами указывает, что: 58 видов — это клопы живущие на деревьях и кустарниках, 101 вид обитает в травянистом покрове и 25 видов живет на почве (Табл. 2). Однако следует подчеркнуть, что целый ряд видов может появляться в двух или нескольких зоотопах (Табл. 3).

3. Виды обитающие в лесах, сильно связанные пищевой базой с растительностью деревьев и кустарников (48 видов), проанализированы автором с практической точки зрения т. е. рассмотрена возможность причинения ими вреда лесному хозяйству или эвентуальная полезность некоторых из них. Следует однако подчеркнуть, что эти заключения не определяют степени вредности либо полезности этих видов, ибо этот вопрос могут разрешить лишь специальные исследования.

В обсуждаемой группе лесных видов — 7 видов это типичные хищники (стр. 7), 8 видов — это виды травоядные, но и они иногда или одновременно водят хищный образ жизни, остальных 33 вида это клопы травоядные. Сводку этих видов вместе — с перечислением родов и видов деревьев и кустарников, на которых они обитают, иллюстрирует табл. 4.

4. По роду питания большинство видов в собранном автором материале принадлежит к травоядным животным (150 видов — 85%). К хищным видам принадлежит лишь 26 видов (15%).

Табл. 1. Количество видов клопов, словленных в отдельных биотопах.

Табл. 2. Перечень видов с учетом их наличия в разных средах, а также размещения в исследуемых биотопах.

Табл. 3. Численное сопоставление видов клопов, заселяющих общие зоотопы.

Табл. 4. Сопоставление родов и видов деревьев и кустов, а также видов клопов, которые могут причинять им вред.

SUMMARY

During an examination carried out in August and September of 1947, in the forests of Sielec in the Kielce district, 176 species belonging to 13 families of the *Hemiptera-Heteroptera* order were found. Most of the species belonged to *Miridae* — 70, *Pentatomidae* — 34, and *Lygaeidae* — 27.

In the 9 biotopes surveyed the number of species varied from 1 to 96 (Table 1). The majority of them lived in biotopes which were woodless and exposed to sunshine and those in which deciduous trees prevailed. Table 2 presents a systematized list of species with data of their occurrences in the biotopes surveyed. From a biocenological analysis in which the author examined the relationship of the species surveyed to forest vegetation in a strictly defined but varied group of habitats the following data may be derived.

1. Among the insects collected there were 120 species living only in woods (68 per cent), 32 species able to exist in woods and outside them, e. g. in meadows and fields (18 per cent), and 24 species which were not biologically connected with woods but lived in orchards, gardens and other places (13.7 per cent). Such a number of species (32 per cent in the woods of Sielec), which did not necessarily find here the best conditions for living, is evidence that many species may live in woods without being essentially connected with them.

2. An examination of the insects with regard to various zootopes occupied by separate species showed that 58 species lived on trees and bushes, 101 species occurred on herbaceous and other plants and 25 species lived on the ground. Many species, however, can live in two or three zootopes (Table 3).

3. With regard to forest species definitely dependent for their food requirements on trees and bushes (48 species) the author considered to what extent they were obnoxious or beneficial from the point of view of practical agriculture. The author admitted, however, that his findings are too scanty to solve the problem.

In the group under examination 7 species were predacious, 8 were phytophagous also including predacious forms of social habit and 33 species were only phytophagous. Table 4 presents a list of them all supplemented with their names and the kinds of trees and bushes on which they lived.

4. As far as food requirements are concerned the insects surveyed included 150 phytophagous species (85 per cent) and only 26 predacious species (15 per cent).

Tab. 2. Zestawienie gatunków z uwzględnieniem ich występowania w różnych środowiskach, oraz rozmieszczenia w badanych biotopach w badanych biotopach according to their distribution in the biotopes surveyed

1	2	3	4
L. p.	Nazwa gatunku Name of species		
		Roślinozerne i żywiace się detrytem	3
		Phytophagous species feeding on detritus	3
		Drapieżne	4
		Predaceous species	4
		Na drzewach i na krzewach	5
		On trees and bushes	5
		W runie	6
		On plant-carpet	6
		Na ziemi	7
		On the ground	7
		Na łąkach	8
		In meadows	8
		Na polach uprawnych	9
		In cultivated fields	9
		W ogrodach warzywnych	10
		In gardens	10
		W sadach owocowych	11
		In orchards	11
		Na roślinach ruderalnych	12
		On weeds growing in the vicinity of houses	12
		W zabudowaniach	13
		On weeds growing near farms buildings	13
		Dropi lesne i miedze	14
		On forest paths and on paths between fields	14
		Polany w borze sosnowo-dębowym	15
		Clearings in forests consisting of pine and oak trees	15
		Bór sosnowo-dębowy	16
		Forest including pine and oak trees	16
		Bór mieszany dębowy	17
		Forest including oak and mixed trees	17
		Bór sosnowy	18
		Forest including pine trees	18
		Młotki sosnowy	19
		Forest including young pine trees	19
		Drzewostany jodłowe	20
		Fir-trees	20
		„Grond” including larch-trees	21
		Grond bukowy	22
		Grond including beech-trees	22

Nie związane z lasami występujące
The species which occur in forests but are not connected with them

Związane z lasami występujące
The species which occur in forests and are connected with them

Rozmieszczenie w badanych biotopach
Distribution in the biotopes surveyed

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
33	<i>Calocoris bioclavatus</i> (H.-S.)	+	+												+						
34	<i>Calocoris fulvomaculatus</i> (De Geer)	+	+												+						
35	<i>Calocoris affinis</i> (H.-S.)	+		+										+	+						
36	<i>Calocoris norvegicus</i> (Gmel.)	+		+			+							+							
37	<i>Stenotus binotatus</i> (F.)	+		+										+	+						
38	<i>Ligus pabulinus</i> (L.)	+		+										+							
39	<i>Ligus contaminatus</i> (Fall.)	+		+										+							
40	<i>Ligus lucorum</i> (Mey. D.)	+		+										+							
41	<i>Ligus rugulipennis</i> Popp.	+		+										+							
42	<i>Ligus gemellatus</i> (H.-S.)	+		+										+							
43	<i>Ligus pratensis</i> (L.)	+		+										+							
44	<i>Ligus punctatus</i> (Zett.)	+		+										+							
45	<i>Ligus kalmi</i> (L.)	+		+										+							
46	<i>Plesiocoris rugicollis</i> (Fall.)	+		+										+							
47	<i>Campozygum pinastri</i> (Fall.)	+		+										+							
48	<i>Poeciloscyltus untfasciatus</i> (F.)	+		+										+							
49	<i>Charagochilus gyllenhali</i> (Fall.)	+		+										+							
50	<i>Campibrochis lutescens</i> (Schill.)	+		+										+							
51	<i>Deraeocoris ruber</i> (L.)	+		+										+							
52	<i>Rhopalotomus ater</i> (L.)	+		+										+							
53	<i>Capsodes gothicus</i> (L.)	+		+										+							
54	<i>Stenodema calcaratum</i> (Fall.)	+		+										+							
55	<i>Stenodema virens</i> (L.)	+		+										+							
56	<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	+		+										+							
57	<i>Notostira erratica</i> (L.)	+		+										+							
58	<i>Trigonotylus ruficornis</i> (Geoffr.)	+		+										+							
59	<i>Leptopterna dolabrata</i> (L.)	+		+										+							
60	<i>Monalocoris filici</i> (L.)	+		+										+							
61	<i>Bryocoris pteridis</i> Fall.	+		+										+							
62	<i>Dicyphus stachydis</i> Reut.	+		+										+							
63	<i>Pilophorus clavatus</i> (L.)	+		+										+							
64	<i>Pilophorus perpletus</i> (Dgl. Sc.)	+		+										+							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
161	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> (L.)	+		+												+					+
162	<i>Elasmostethus interstrictus</i> (L.)	+		+												+					
163	<i>Elasmucha ferrugata</i> (F.)	+		+												+					
164	<i>Elasmucha betulae</i> (De Geer)	+		+											+						
165	<i>Cyphostethus tristriatus</i> (F.)	+		+												+					
166	<i>Pteromerus bidens</i> (L.)		+	+										+							
167	<i>Arma custos</i> (F.)		+	+											+						
168	<i>Troilus luridus</i> (F.)		+	+											+						
169	<i>Eysarcoris punctatus</i> (L.)		+	+											+						
170	<i>Zicrona coerula</i> (L.)		+	+									+								
171	<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> (L.)				+																
172	<i>Legnotus limbosus</i> (Geoffr.)				+																
173	<i>Sehirus luctosus</i> Mls. R.				+																
174	<i>Tritomegas bicolor</i> (L.)				+																
175	<i>Canthophorus dubius</i> (Scop.)				+																
176	<i>Coptosoma scutellatus</i> (Geoffr.)				+																

Objaśnienia: „+” — występowanie w danym środowisku lub na danej roślinie.

„++” — częstsze występowanie.

W rubryce nr 3 i 4 tabeli nr 2 w taki sam sposób jak powyżej opisano, zaznaczono sposób (rodzaj) odżywiania się danego gatunku pluskwiaka.

„?” — dane nie ustalone.

oraz gatunków pluskwiaków mogących im szkodzić
or insects which are harmful for them

		Gatunki roślinożerne Phytophagous species		Gatunki roślinożerne częściowo drapieżne Phytophagous species, partly predacious	
18	<i>Psallus diminutus</i> (Kirschb.)				
19	<i>Physatocheila ouadrinaculata</i> (Wolff)	++	++		
20	<i>Aradus cinnamomeus</i> (Pnz.)	+		+	
21	<i>Aradus depressus</i> (F.)		++		
22	<i>Aradus betulae</i> (L.)		+		
23	<i>Kleidocerys resedae</i> (Pan.)		+	+	
24	<i>Gastrodes grossipes</i> (Deg.)		+		
25	<i>Palomena viridissima</i> (Poda)				+
26	<i>Palomena prasina</i> (L.)			+	+
27	<i>Pitedia juniperina</i> (L.)				+
28	<i>Piezodorus lituratus</i> (F.)			++	
29	<i>Acanthosoma haemorrhoidale</i> (L.)			++	+
30	<i>Elasmotethus interstinctus</i> (L.)			++	
31	<i>Elasmucha ferrugata</i> (F.)			+	+
32	<i>Elasmucha betulae</i> (Deg.)			+	
33	<i>Cyphostethus tristriatus</i> (F.)			+	+
34	<i>Calocoris ochromelas</i> (Gmel.)			+	
35	<i>Calocoris biclavatus</i> (H.-S.)			++	+
36	<i>Calocoris fulvomaculatus</i> (De Geer.)			+	
37	<i>Campptobrochis lutescens</i> (Sch.)			++	+
38	<i>Phylus coryli</i> (L.)			+	
39	<i>Psallus ambiguus</i> (Fall.)			+	++
40	<i>Psallus betuleti</i> (Fall.)			++	++
41	<i>Pentatoma rufipes</i> (L.)			+	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Fagus</i>			+														
<i>F. silvatica</i>					+								+				
<i>Fraxinus</i>		+		+	++						+	+		+			+
<i>F. excelsior</i>																	
<i>Humulus lupulus</i>																	
<i>Juniperus</i>							+			+				+			
<i>J. communis</i>						+											
<i>J. oxycedrus</i>																	
<i>Larix</i>			+		+					+							
<i>L. europaea</i>						+					+			+			
<i>L. polonica</i>																	
<i>Laurus</i>		+															
<i>Ledum</i>																	
<i>Persica vulgaris</i>																	
<i>Picea excelsa</i>			+		+	+		+			+						
<i>Pinus</i>					+												
<i>P. austriaca</i>						+				+							
<i>P. banksiana</i>																	
<i>P. nigra</i>																	
<i>P. montana</i>																	
<i>P. rigida</i>																	
<i>P. silvestris</i>						++	+			++	+	+					
<i>Pirus</i>															+		
<i>P. communis</i>		+		+													
<i>P. malus</i>		+		+								+					
<i>Platanus</i>			+														
<i>P. orientalis</i>																	
<i>Populus</i>		+										+					+
<i>P. alba</i>																	
<i>P. balsamifera</i>				++													
<i>P. nigra</i>			++														
<i>P. pyramidalis</i>																	
<i>P. tremula</i>			++		+		+			+	+			+	+		
<i>Prunus</i>							+							+			
<i>P. avium</i>												+					

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>P. cerasus</i>		+															
<i>P. domestica</i>	+		+		+												
<i>P. padus</i>																	
<i>P. spinosa</i>																	
<i>Quercus</i>				+													+
<i>O. pedunculata</i>		++	++		+		++				++	++	++	+			
<i>Rhamnus</i>																	
<i>Ribes</i>																	
<i>R. alpinum</i>																	
<i>R. grossularic</i>																	
<i>Robinia pseudoacacia</i>																	
<i>Rubus</i>																	
<i>Salix</i>		+	+				+	+			++	++		+		++	
<i>S. aurita</i>																	
<i>S. caprea</i>				+	+												
<i>S. lambertina</i>																	++
<i>S. purpurea</i>																	++
<i>S. repens</i>									++								
<i>Sambucus nigra</i>					+												
<i>Sarothamnus</i>																	
<i>Sorbus</i>																	
<i>S. aucuparia</i>				+													
<i>Syringa vulgaris</i>														+			
<i>Taxus baccata</i>																	
<i>Tilia</i>				+							-	+					
<i>T. parvifolia</i>		++	++		+									+			+
<i>T. platyphyllos</i>		++	+														
<i>Ulmus</i>		+		+			+					+					
<i>U. campestris</i>								+									
<i>U. effusa</i>			+								+			+			
<i>Vaccinium</i>																	
<i>V. myrtillus</i>																	

Objaśnienia: „+” — występowanie w danym środowisku lub na danej roślinie.

