

Wiad. entomol.	19 (1): 29-36	Poznań 2000
----------------	---------------	-------------

Drapieżne owady (*Chrysopidae*, *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Anthocoridae*, *Syrphidae*) w śródpolnych zbiorowiskach trawiastych *

Predatory insects (*Chrysopidae*, *Coccinellidae*, *Nabidae*, *Anthocoridae*, *Syrphidae*) in midfield grasslands

MAŁGORZATA PANKANIN-FRANCZYK, TERESA BILEWICZ-PAWIŃSKA

Instytut Ekologii PAN, Dziekanów Leśny k. Warszawy, 05-092 Łomianki

ABSTRACT: Occurrence of 20 predatory species of insects in a fallow, boundary strip and meadow was reported, 10 species occurring permanently in there habitats. The species frequency, dominance and richness differed among habitats.

KEY WORDS: predatory insects, species richness, frequency, dominance, interfield grasslands.

Zadaniem niniejszej pracy jest ocena składu i struktury gatunkowej drapieżnych owadów naroślinnych występujących na miedzy, ugorze i łące sąsiadującymi z uprawami rolniczymi. Praca dotyczy grupy drapieżców, z których większość atakuje głównie mszyce, część z nich natomiast może odżywiać się również innymi małymi owadami, ich larwami i jajami, jak również roztoczami.

Teren badań, metody i materiał

Badania prowadzono w latach 1995–1997 na miedzy, ugorze i łące kośnej na terenie otwartym, zagospodarowanym rolniczo w gminie Łomianki (okolicie Warszawy). Powierzchnia łąk i ugorów na tym terenie nie przekraczała 1ha. Udział ugorów dochodził tu do 30% a łąk kośnych do 12% ogółu pól.

*Praca była prezentowana w formie posterowej na 43 Zjeździe PTEnt. w Poznaniu w 1998r.

Zbiorowiska roślinne trzech badanych środowisk tworzyły głównie trawy. Na miedzy i ugorze dominował *Agropyron repens* (L.) a na łące *Arrhenatherum elatior* L.

Do oceny składu jakościowego i liczebności owadów próby pobierano czerpakiem entomologicznym raz w tygodniu od maja do końca września. Do oceny składu gatunkowego użyto tylko osobników dorosłych. Stałość występowania gatunku w danym środowisku oceniano za pomocą wskaźnika frekwencji (F) według wzoru:

$$F = \frac{x}{y} \cdot 100$$

gdzie: x – liczba prób w których występował gatunek,
y – liczba wszystkich prób.

Wyniki

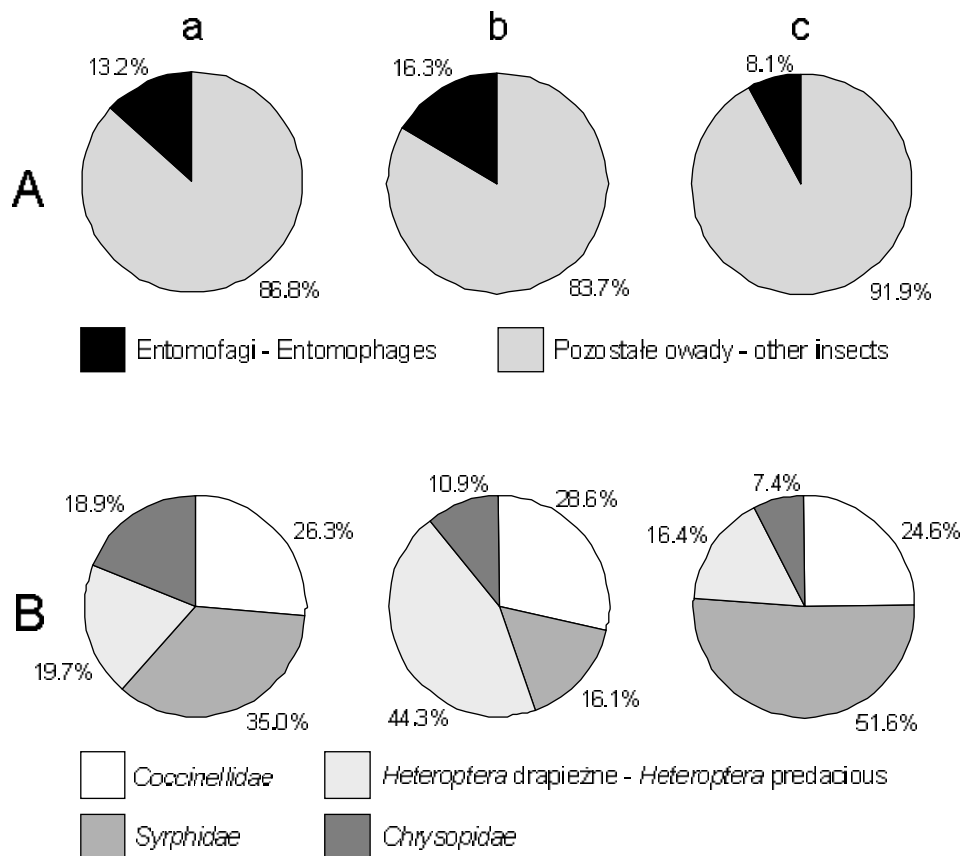
Ogólna charakterystyka drapieżnych owadów

Łącznie na ugorze, miedzy i łące w ciągu 3 lat badań zebrano 50712 owadów, z których wybrane do badań owady drapieżne wynosiły 1421 osobników. Drapieżne i pasożytnicze owady zebrane na ugorze, miedzy i łące kośnej wynosiły średnio 8,1–16,3% ogółu owadów (Ryc. A). Entomofagi te najliczniej były reprezentowane na miedzy. We wszystkich badanych śródpolnych zbiorowiskach trawiastych zanotowano znaczne wahania liczebności zarówno w czasie trwania sezonu wegetacyjnego jak i w kolejnych latach.

Analizie poddano następujące grupy owadów drapieżnych: złotooki (*Neuroptera: Chrysopidae*), biedronki (*Coleoptera: Coccinellidae*), pluskwiaki różnoskrzydłe (*Heteroptera: Nabidae* i *Anthocoridae*) oraz bzygowate (*Diptera: Syrphidae*)*.

W badanych środowiskach stosunkowo wysokim udziałem charakteryzowały się biedronki (24–28%) i bzygowate (35–51%) na ugorze i łące, a na miedzy także pluskwiaki różnoskrzydłe (44%) (Ryc. B). Mniej licznie występowały złotooki, których udział był niski (7–18%). Stosunki ilościowe między tymi grupami drapieżców są podobne do stwierdzonych na plantacjach kukurydzy (KOT, BILEWICZ-PAWIŃSKA 1989) i na zbożach (PLEWKA 1985; MICZULSKI i in. 1987), gdzie stwierdzono dominację biedronek nad bzygowatymi i złotoookami. Natomiast z obserwacji PLEWKI i CERYNGIERA (1990) wynika, że na uprawach ziemniaków złotooki, podobnie jak biedronki mogą charakteryzować się wysokim udziałem.

* Weryfikacji gatunków z rodzin *Chrysopidae* i *Syrphidae* dokonał mgr Tadeusz PLEWKA a *Coccinellidae* dr Piotr CERYNGIER.



Ryc. Całkowity udział procentowy entomofagicznych i innych owadów (A) oraz poszczególnych grup drapieżców (B) na ugorze (a), miedzy (b) i łące (c) w latach 1995–97.

Fig. Total percentage of entomophagous and other insects (A) and groups of predators (B) in the fallow (a), boundary strip (b) and meadow (c) in 1995–1997.

Struktura gatunkowa i frekwencja drapieżnych owadów

Złotooki (*Chrysopidae*)

Złotooki w badanych środowiskach występowały nielicznie. Zanotowano występowanie dwóch gatunków, których stałość występowania była bardzo niska (Tab.). Stwierdzono wyraźną dominację *Chrysopa carnea* STEPH. nad *Ch. phyllochroma* WESM. Podobne proporcje w występowaniu tych gatunków stwierdzili MICZULSKI, LIPIŃSKA i SOCZYŃSKI (1987) na pszenicy ozimej i jęczmieniu jarym. MISZCZAK (1982) zanotowała dominację *Ch. carnea* nad *Ch. phyllochroma* w sadach oraz stwierdziła, że *Ch. carnea* znajduje naj-

Tab. Średni udział procentowy (%) w każdej z grup drapieżców i frekwencja gatunków (F) na ugorze, miedzy i łące w latach 1995–1997.

Mean percentage (%) in each predatory group and frequency (F) of species in the fallow, boundary strip and meadow in 1995–1997.

Gatunek Species	Ugór Fallow		Miedza Strip boundary		Łąka Meadow	
	F	%	F	%	F	%
Chrysopidae						
<i>Chrysopa carnea</i> STEPH.	8,3	91,7	13,8	66,7	8,3	74,2
<i>Chrysopa phyllochroma</i> WESM.	5,5	8,3	8,3	33,3	2,7	25,8
Coccinellidae						
<i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (L.)	–	–	5,8	3,7	1,9	2,0
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (L.)	16,2	14,1	28,8	39,9	26,0	34,0
<i>Coccinella quinquepunctata</i> L.	–	–	13,7	9,4	1,9	3,3
<i>Coccinella septempunctata</i> L.	16,2	16,3	28,8	37,5	18,5	48,8
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (L.)	40,5	69,5	12,6	9,4	9,4	11,8
Nabidae						
<i>Nabis ferus</i> (L.)	10,1	31,5	17,2	18,2	–	–
<i>Nabis pseudoferus</i> RM.	39,7	56,2	51,7	75,1	29,4	100
<i>Nabis ericetorum</i> SCH.	–	–	2,7	1,09	–	–
<i>Nabis feroides</i> RM.	5,5	10,2	5,8	5,4	–	–
<i>Nabis flavomarginatus</i> SCH.	1,8	1,9	–	–	–	–
Anthocoridae						
<i>Anthocoris confusus</i> RT.	–	–	2,7	36,9	–	–
<i>Orius niger</i> (W.)	2,3	100	2,3	31,5	–	–
<i>Orius minutus</i> (L.)	–	–	2,3	31,5	–	–
Syrphidae						
<i>Sphaerophoria scripta</i> (L.)	33,7	71,9	21,7	35,2	19,3	17,9
<i>Melanostoma</i> sp.	13,4	19,1	18,9	59,8	39,0	79,6
<i>Episyrphus balteatus</i> (DEG.)	–	–	4,7	4,9	2,7	1,3
<i>Metasyrphus corollae</i> F.	6,0	8,9	–	–	2,3	1,2

odpowiedniejsze warunki bytowania na uprawach polowych i zielnych. Oba gatunki były notowane jako dominujące w grupie drapieźców również na uprawach ziemniaków (PLEWKA, CERYNGIER 1990). Podobne proporcje w występowaniu tych gatunków stwierdzili MICZULSKI, LIPIŃSKA i SOCZYŃSKI (1987) na pszenicy ozimej i jęczmieniu jarym.

Biedronki (*Coccinellidae*)

Na miedzy i łące stwierdzono występowanie 5 gatunków biedronek, a na ugorze tylko 3 gatunków (Tab.). Na ugorze nie wystąpiły *Hippodamia tredecimpunctata* (L.) i *Coccinella quinquepunctata* L. We wcześniejszych badaniach nad występowaniem biedronek na uprawach żyta, dzikorosnących trawach i łące w sąsiedztwie upraw żyta oba te gatunki występowały sporadycznie (BILEWICZ-PAWIŃSKA, PANKANIN-FRANCZYK 1986).

W materiale zebrany na ugorze dominowała *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) a na łące *Coccinella septempunctata* L. i *Propylea quatuordecimpunctata* (L.), która była tu subdominantem. Na miedzy stwierdzono podobny udział *C. septempunctata* i *P. quatuordecimpunctata*. Gatunki dominujące w poszczególnych środowiskach odznaczały się również większą stałością występowania w tych środowiskach. Dane te są zgodne z wynikami badań prowadzonych na tym samym terenie przez CERYNGIERA (1997), z których wynika, że wysoką stałością występowania w trwałych środowiskach trawiastych odznaczały się 4 gatunki: *C. septempunctata*, *C. quinquepunctata*, *P. quatuordecimpunctata* i *C. quatuordecimpustulata*. Te same gatunki najczęściej dominowały również na uprawach zbożowych.

Pluskwiaki różnoskrzydłe (*Nabidae*, *Anthocoridae*)

Występowanie drapieżnych pluskwiaków różnoskrzydłych charakteryzowało stosunkowo znaczne zróżnicowanie gatunkowe. W śródpolnych zbiorowiskach trawiastych występowały gatunki należące do dwóch rodzin: *Nabidae* i *Anthocoridae*. Największe bogactwo gatunkowe drapieżnych pluskwiaków stwierdzono na miedzy (7 gatunków), a najmniejsze na łące (1 gatunek) (Tab.).

Spośród pluskwiaków z rodziny *Nabidae* we wszystkich zbiorowiskach trawiastych występował i był gatunkiem dominującym *Nabis pseudoferus* RM. Gatunek ten odznaczał się też największą stałością występowania w tych środowiskach. *N. pseudoferus* jest gatunkiem pospolicie występującym tak na dzikorosnących trawach, jak i na uprawach polowych takich jak żyto, owies, ziemniaki i buraki (BILEWICZ-PAWIŃSKA 1965, 1967; STRAWIŃSKI 1964). Drugim gatunkiem o stosunkowo wysokim udziale i stałości występowania w badanych środowiskach był *N. fesus* (L.). Gatunek ten podobnie jak

N. pseudoferus występuje zarówno na trawach, jak i roślinach uprawianych. Pozostałe gatunki pluskwiaków występowały w dwóch lub tylko w jednym środowisku (Tab.). Zbiorowiska trawiaste nie są preferowane przez te gatunki. Środowiskami wybieranymi przez nie są zadrzewienia, krzewy, niektóre rośliny zielne, a także drzewa owocowe (NIEMCZYK 1966, 1978; SMRECZYŃSKI 1954; STRAWIŃSKI 1964).

Bzygowate (*Syrphidae*)

Bzygowate występują zarówno w naturalnych środowiskach, jak i w uprawach polowych (MALINOWSKA 1982; MICZULSKI i in. 1987). Na ugorze, między i łące stwierdzono występowanie trzech gatunków: *Sphaerophoria scripta* (L.), *Episyrphus balteatus* (DEG.) i *Metasyrphus corollae* FABR. oraz dwóch bliżej nieokreślonych gatunków z rodzaju *Melanostoma* SCHIN. (Tab.). Bzygowate stosunkowo liczniej były reprezentowane na łące w porównaniu z miedzą i ugorem.

Na ugorze dominował i odznaczał się znaczną stałością występowania *S. scripta*. Gatunek ten notowany był przez MALINOWSKĄ (1982) jako eudominant na uprawach polowych. Na łące i między gatunkami najliczniejszymi były gatunki z rodzaju *Melanostoma*. BAŃKOWSKA (1963) podaje, że gatunki z tego rodzaju są spotykane głównie na wilgotnych łąkach, miedzach i w zaroślach. Na badanym terenie gatunki te odznaczały się największą stałością występowania na łące. Na ugorze w latach badań nie zanotowano występowania *E. balteatus*, a na miedzy nie stwierdzono *M. corollae*. Oba gatunki występowały w śródpolnych zbiorowiskach trawiastych sporadycznie. Gatunki te były notowane przez MALINOWSKĄ (1982) jako licznie zasiedlające uprawy polowe.

Podsumowanie wyników i wnioski

Śródpolne zbiorowiska trawiaste takie jak ugory, miedze i łąki są trwałymi elementami w strukturze agrocenoz w Polsce. Między tymi środowiskami a uprawami polowymi istnieje możliwość wzajemnej wymiany entomofauny.

Na ugorze, miedzy i łące stwierdzono ogółem 20 gatunków drapieżnych owadów. Najliczniejszym gatunkiem był pluskwiak *N. pseudoferus*, licznie reprezentowana była również muchówka *S. scripta* i biedronka *C. 7-punctata*. Połowa gatunków drapieżnych owadów występowała we wszystkich badanych zbiorowiskach trawiastych. Procentowo największy udział wśród drapieżców stanowiły biedronki, bzygowate i z pluskwiaków różnoskrzydłych *Nabidae*. Bogactwo gatunkowe drapieżców na miedzy było większe niż na

ugorze i łące. Na miedzy i łące dominowały te same gatunki spośród bzygowatych i biedronek, natomiast ugór charakteryzował się dominacją innych gatunków spośród tych dwóch grup drapieżców.

Stażność występowania w śródpolnych zbiorowiskach trawiastych niektórych gatunków drapieżców, które są również ściśle powiązane z uprawami polowymi wskazuje, że zbiorowiska trawiaste mogą w agroekosystemie odgrywać istotną rolę w utrzymaniu stabilności układu fitofag-drapieżca.

SUMMARY

The studies on quantitative occurrence of predatory insects: *Neuroptera* (*Chrysopidae*), *Coleoptera* (*Coccinellidae*), *Heteroptera* (*Nabidae* and *Anthocoridae*), *Diptera* (*Syrphidae*) in a fallow, boundary strip and meadow were carried out in 1995–1997 at Łomianki in the Warsaw region. Twenty species of predators were recorded. The proportion of *Coccinellidae* and *Syrphidae* in total number of predators was higher than that of other groups in the midfield grasslands the predator community has the highest species richness in a boundary strip.

PIŚMIENNICTWO

- BAŃKOWSKA R., 1963: Muchówki – *Diptera* (*Syrphidae*). Klucze do oznaczania owadów Polski, Warszawa, XXVIII, **34**: 1-236.
- BILEWICZ-PAWIŃSKA T., 1965: Ecological analysis of *Heteroptera* communities in cultivated fields. *Ekol. pol.*, **13**, 29: 593-639.
- BILEWICZ-PAWIŃSKA T., 1967: From studies on Heteropterofauna of the sugar beet. *Ekol. pol.*, **15**, 16: 373-384.
- BILEWICZ-PAWIŃSKA T., PANKANIN-FRANCZYK M., 1986: Zespoły biedronek (*Coccinellidae*) na życie i trawach. *Ochr. Rośl.*, **11**, 12: 12-13.
- CERYNGIER P., 1997 [in litt.]: Ekologiczne uwarunkowania występowania i liczebności *Coccinella septempunctata* L. (*Coleoptera*, *Coccinellidae*) w agrocenozach. Praca doktorska, maszynopis.
- KOT J., BILEWICZ-PAWIŃSKA T., 1989: Preliminary investigation of the maize entomofauna in the Warsaw region. *Ac. Phyth. Ent. Hung.*, **24** (1-2): 141-144.
- MALINOWSKA D., 1982: Mszycożerne bzygowate i ich pasożyty w agrocenozach województwa lubelskiego. *Zesz. probl. Post. Nauk roln.*, **251**: 89-100.
- MICZULSKI B., LIPIŃSKA T., SOSZYŃSKI G., 1987: Występowanie drapieżnych owadów mszycożernych w łąkach pszenicy ozimej i jęczmienia jarego. *Rocz. Nauk roln.*, **17**, 2: 181-187.

- MISZCZAK M., 1982: Preferencja środowiska larw złotooka pospolitego (*Chrysopa carnea* STEPH.) Zesz. probl. Post. Nauk roln., **251**: 29-38.
- NIEMCZYK E., 1966: Występowanie owadów drapieżnych w sadzie jabłoniowym. Prace Inst. Sad., **10**: 331-357.
- NIEMCZYK E., 1978: *Orius minutus* (L.) (*Heteroptera*, *Anthocoridae*): the occurrence in apple orchards, biology and effect of different food on the development. Pol. Pismo ent., **48**: 203-209.
- PLEWKA T., 1985: Numbers and distribution of entomofauna on rye and wheat fields. Ekol. pol., **33**, 4: 729-743.
- PLEWKA T., CERYNGIER P., 1990: Stosunki ilościowe między mszycami i drapieżcami mszyc na ziemniakach. Ochr. Rośl., nr 8: 6-8.
- SMRECZYŃSKI S., 1954: Materiały do fauny pluskwiaków (*Hemiptera*) Polski. Fragm. faun., **7**, 1: 1-146.
- STRAWIŃSKI K., 1964: Zoophagism of terrestrial *Hemiptera* – *Heteroptera* occurring in Poland. Ekol. pol., **12**, 27: 429-452.