

Pojawy i zanikanie pluskwiaków (*Heteroptera*) na łąkach
w okolicach Puław

Das Erscheinen und Verschwinden von Heteropteren
auf den Wiesen in der Umgebung von Puławy

napisał

KONSTANTY STRAWIŃSKI

Prowadząc w ciągu trzech lat (1952-1954) badania na łąkach w okolicach Puław nad pluskwiakami różnoskrzydłymi stwierdziłem, że okresy pojawiania się tych owadów są na ogół krótsze od okresu wegetacyjnego ich roślin żywicielskich.

Mając stosunkowo dużo materiału pluskwiaków zbieranych systematycznie co tydzień od kwietnia do listopada w ciągu trzech lat — mogłem dla niektórych gatunków charakterystycznych dla badanych łąk ustalić cykle rozwojowe.

Na łąkach w okolicach Puław zebrałem 112 gatunków, lecz do charakterystycznych dla tych siedlisk zaliczyłem 21 gatunków (1957), z których jeden (*Nabis ferus* L.) należał do drapieżnych, 20 zaś do roślinożernych.

Poniżej omawiam fenologię 20 charakterystycznych dla łąk gatunków roślinożernych.

1. *Adelphocoris seticornis* (F.)

Pierwsze okazy *imagines* na łąkach pojawiły się w połowie czerwca (14 VI 1953 r. i 16 VI 1954 r.). W połowie czerwca również były jeszcze łowione nimfy (14 VI 1953). *Imagines* obserwowałem przez lipiec, a ostatnie okazy dorosłe trafiły się we wrześniu. W lipcu były składane jaja (17 VII 1952 do 30 VII 1952), a już od początku sierpnia zaczęły ukazywać się

larwy letniego pokolenia; w końcu sierpnia ukazały się *imagines*. Składania jaj w jesieni nie obserwowałem, lecz przypuszczać należy, że samice składały je przy końcu sierpnia lub na początku września, kiedy obserwowałem kopulację; odwłoki samicy były już wypełnione jajami. *Imago* obserwowałem od początku do połowy września, lecz w październiku już nie było tych owadów na łąkach (tabl. I). Samice składają jaja na jesieni do tkanek roślin, same giną, a jaja pozostają tam przez zimę. Samce giną jeszcze wcześniej.

2. *Adelphocoris lineolatus* (Goeze)

Zimuje w stadium jaja. Larwy obserwowałem w maju, jednak nie na łąkach, a na polu z lucerną (28 V 1952). Od połowy lub od końca czerwca (14 VI 1954, 21 VI 1953) spotykałem na łąkach *imagines*, które jeszcze liczniej występowały w lipcu (5 VII—21 VII 1954); w tym czasie samice składały jaja w delikatnych łodyżkach roślin z rodziny *Papilionaceae* (*Melilotus officinalis* L., *Trifolium pratense* L., *Onobrychis viciaefolia* Scop., *Vicia cracca* L. i in.).

W trzeciej dekadzie lipca i na początku sierpnia ilość *imagines* zmalała; w sierpniu (5—11 VIII) zaczęły pojawiać się larwy letniego pokolenia; łowiłem je do końca sierpnia. W tym miesiącu spotykałem jeszcze *imagines* pierwszego pokolenia. *Imagines* drugiego pokolenia zaczęły się pojawiać w trzeciej dekadzie sierpnia i na początku września i w tym czasie samice składały jaja przeznaczone do przezimowania. Ostatnie dojrzałe osobniki łowiłem na łąkach 27 IX 1954 r.

Na podstawie tych danych można ustalić, że gatunek ten występuje na łąkach w okolicach Puław w dwóch pokoleniach i że *imagines* spotyka się od końca czerwca do września włącznie, czyli przez cały prawie okres wegetacyjny roślin. Niekiedy *imago* pierwszego pokolenia można spotkać jeszcze z końcem września, co stwierdziłem w hodowli (tabl. I i II).

3. *Lygus pratensis* (L.)

Pierwsze okazy *imagines* pojawiły się w maju (3 V 1953, 5 V 1952, 7 V 1954). W czerwcu obserwowałem *imago* w niewielkich ilościach, w lipcu już tylko pojedyncze okazy. Larwy

występują w czerwcu i lipcu. Nimfy zaczęły pojawiać się w sierpniu i na początku września (1—9 IX), ostatnie ich egzemplarze obserwowałem jeszcze 16 IX 1953, 19 IX 1952 i 1 X 1954.

Pojaw *imagines* nowego pokolenia rozpoczął się w sierpniu i trwał do połowy października (do 10-15. X). W końcu października i w listopadzie już nie łowiłem tych pluskwiaków na łąkach.

Przebieg rozwoju *L. pratensis* L. na badanych łąkach był nieco inny niż w okolicach Wandzina (pow. Lubartów), gdzie prowadziłem badania nad pluskwiakami na życie (1956 a, b).

Pluskwiak ten pojawił się wprawdzie w uprawie żyta w tym samym czasie (w maju), najwięcej larw obserwowałem w lipcu, lecz w sierpniu na życie już prawie ich nie było, a przeważały dorosłe owady, których też było niewiele. Przypuszczać można, że wywędrowały one do innych biotopów. Na łące takiej wędrowki nie zaobserwowałem, *imago* stwierdziłem jeszcze we wrześniu, a nawet w październiku (tabl. 2). Dopiero w listopadzie nie znajdowałem już pluskwiaków na łące, lecz tylko na styku z lasem w rowkach pod przykryciem liści drzew (tabl. I).

S m r e c z y ń s k i (1954) podaje, że *L. pratensis* L. występuje „na wiosnę, a potem od lipca do późnej jesieni“. Dane te dotyczą przeważnie Małopolski. Stobiecki (1915 a, b) zbierał postacie dorosłe w maju, czerwcu, lipcu i w sierpniu (do 22-25), a następnie od 19-20 września. W okresie tej prawie miesięcznej przerwy prawdopodobnie występowały larwy, drugiego jesiennego pokolenia, co częściowo zgadzałoby się z moimi obserwacjami prowadzonymi pod Puławami.

Na podstawie dotychczas znanych faktów dotyczących rozwoju *L. pratensis* L. można przypuszczać, iż ma on dwa pokolenia. Larwy jednego pokolenia występują na początku lata (VI, VII), drugiego zaś w końcu lata i na początku jesieni (VIII-IX). *Imago* pierwszego pokolenia może występować na łąkach niemal przez całe lato, aż do jesieni, czyli pierwsze pokolenie zachodzi na drugie (tabl. II). Postacią zimu-

jąca jest *imago*. Rzadko pozostaje ono na łące, częściej migruje ku zadrzewieniom lub krzewom i wszelkim zaroślom znajdującym się na skraju łąki.

4. *Lygus pubescens* Reut.

Pierwsze *imagines* obserwowałem na łąkach w drugiej połowie maja (17 V 1952, 22 V 1953, 27 V 1954). Larwy ukazały się w drugiej połowie czerwca, najwięcej spotykało się ich w końcu czerwca i na początku lipca, w mniejszych ilościach przez cały lipiec. W połowie lipca ukazały się *imagines* — obserwowałem je do października (tabl. II). W listopadzie ustąpiły one z łąk, natomiast zbierałem je pod liśćmi na styku lasu z łąką.

Moje obserwacje prowadzone nad tym owadem na życie [7, 8] w okolicach Wandzina (pow. Lubartów) dały podobne wyniki, jednak pojaw był tam nieco późniejszy, a jego maksimum trwało przez cały lipiec. Jaja były składane w Wandzinie w czerwcu (S t r a w i ń s k i, 1956 a).

Na łące spotykałem jaja już w maju i w czerwcu (tabl. I).

5. *Lygus kalmi* (L.)

Pierwsze *imagines* stwierdziłem w r. 1953 11. VII, w r. 1952 15. VII i w r. 1954 26. VII. Później aż do 21. X łowiłem tylko *imagines* (tabl. II).

Danych dotyczących fenologii poszczególnych stadiów nie udało się zebrać — dlatego całkowitego cyklu rozwojowego tego pluskwiaka nie mogę podać.

6. *Poeciloscytus unifasciatus* (F.)

Pierwsze *imagines* stwierdziłem w r. 1952 10. VI, w r. 1953 14. VI i w r. 1954 15-16. VI. Czy były to postacie zimujące ustalić się nie udało. Prawdopodobnie zimują jaja, lecz nie jest wykluczone, że zimować może także i *imago*.

Przez cały okres badań od czerwca do końca września łowiłem tylko postacie dorosłe. Ostatnie *imagines* obserwowałem 23 IX 1953 (tabl. I).

Pomimo iż gatunek ten występował w bardzo dużych ilościach, nie udało mi się bliżej prześledzić jego rozwoju

i zbadać pojawu poszczególnych stadiów. Stąd dane dotyczące fenologii są na razie zbyt skąpe, by można wyciągnąć wnioski co do ilości pokoleń, czasu trwania rozwoju poszczególnych stadiów itp.

7. *Stenodema calcaratum* (Fall.)

Gatunek ten na badanych łąkach występuje od maja do lipca, następnie przechodzi na tereny bardziej wilgotne, np. na styki leśne, gdzie na runie żyją osobniki drugiego pokolenia (letniego).

Pierwsze dorosłe samice znajdowałem w maju (17 V 1953). Na początku czerwca spotykałem jeszcze samice z silnie zgrubiałymi odwłokami zawierającymi dojrzałe jaja. Jaja składane były w pierwszej dekadzie czerwca w r. 1952, a w połowie czerwca w latach 1953 i 1954 (tabl. I). Pierwsze larwy spotykałem w końcu czerwca (27 VI 1953), najwięcej występowało ich w lipcu. W tym miesiącu ukazały się nimfy. *Imagines* nowego pokolenia ukazały się 5-11. VII, najliczniej w końcu lipca. W tym czasie nie spotykałem już larw na łąkach. Postacie dojrzałe letniego pokolenia zaczęły w lipcu migrować pod las lub na wilgotniejsze łąki i tam składały jaja; larw jesiennego pokolenia na tych łąkach nie spotykałem, gdy na innych terenach (Zemborzyce) widziałem je już w sierpniu, a pod koniec sierpnia i we wrześniu pojawiały się dojrzałe postacie drugiego pokolenia. W okolicach Lublina obserwowałem kopulację nawet we wrześniu i zimujące *imagines* w październiku. Wypowiadano zdanie, że zapłodnione samice zimują, a samce w jesieni giną (Smreczyński 1954), moje obserwacje zdają się temu przeczyć, gdyż na wiosnę widywałem i samce, choć w ilościach mniejszych niż samice. Na podstawie zebranych danych sądzić należy, że gatunek ten ma 2 pokolenia w roku, na badanych łąkach występowało tylko pierwsze, drugie zaś na terenach bardziej wilgotnych.

Wagner (1952) podaje, iż gatunek ten ma 2 pokolenia, jednocześnie zaś stwierdza, że w Szwecji występuje jedno. Także w Anglii (Butler, 1923) obserwowano tylko jedno pokolenie.

8. *Stenodema laevigatum* (L.)

Pierwsze *imagines* spotykałem na łąkach w maju (3 V 1953, 5 V 1954, 9 V 1952). Larwy obserwowałem od 28 VI 1953 i 1 VII 1954 do drugiej połowy lipca (do 21-24 VII). W tym okresie *imagines* były już bardzo rzadkie. Pierwsze nimfy stwierdziłem w r. 1953 5-7 VII, więcej ich spotykałem w drugiej połowie lipca (16-24 VII).

Pierwsze *imagines* letniego pokolenia zaobserwowałem w r. 1953, 11 VI, lecz większe ich nasilenie nastąpiło po 20. VII (tabl. II). Od końca lipca aż do września spotykałem tylko postacie dorosłe. We wrześniu nie łowiłem tych pluskwiaków. Sądzić więc można, że zimuje *imago* przechodząc z łąk bliżej zadrzewień. Na stykach leśnych spotykałem osobniki dorosłe jeszcze we wrześniu, a nawet w październiku (okolice Lublina i Puław, r. 1955).

W okolicach Wandzina na życie *imagines* ukazywały się częściej w sierpniu niż w lipcu. W lipcu zauważyłem tu raczej nasilenie larw, gdy w tym samym czasie na łąkach trafiały się zarówno larwy, jak i *imagines* (1956 b).

9. *Leptopterna ferrugata* Fall.

Na badanych łąkach pierwsze larwy stwierdziłem w końcu maja (30 V 1953, 27 V 1952 i 25 V 1954). W 1953 r. 30 maja łowiłem już również nimfy. Pierwsze *imagines*, jeszcze bardzo nieliczne, spotykałem 14 VI-16 VI. Od 19 VI obserwowałem tylko dorosłe pluskwiaki. W lipcu stwierdziłem tylko *imagines* (tabl. II). W sierpniu nie łowiłem tych owadów na łąkach, (najwyżej pojedyncze osobniki), natomiast obserwowałem je na skraju łąk z zadrzewieniami i na runie w lasach.

Na podstawie tych niezupełnie szczegółowych danych można jedynie wnioskować, że zimują jaja i że prawdopodobnie w jesieni *imago* przenosi się z łąk na inne tereny, jak np. bliżej lasu lub leśnych biotopów.

10. *Plagiognathus chrysanthemi* (F.)

Materiał (*imago*) pochodził najczęściej z czerwca i lipca, pojedyncze okazy trafiały się w sierpniu i wrześniu (tabl. II). Były to tylko postacie dorosłe, stąd więc nie udało się ustalić

cyklu rozwojowego i uzyskać z samych tylko połowów danych fenologicznych. Smreczyński (1954) łowił je również „w końcu czerwca, w lipcu i sierpniu”. Stobiecki (1915) podaje daty połowów z czerwca i lipca. Ponieważ wymienieni badacze zbierali tylko okazy dorosłe, więc sądzić można, że w czerwcu i lipcu występuje tylko *imago*.

Na łąkach w Iwoniczu zbierałem dorosłe postacie w lipcu i sierpniu (1953). Gatunek ten, jak mi wiadomo z własnych obserwacji z okolic Lublina, zimuje w stadium jaja.

Dane te zdają się wskazywać, że owad ten na wiosnę pojawia się w postaci larw, kończących swój rozwój w czerwcu. Dojrzałe osobniki żyją od czerwca do sierpnia, a być może i do września. Były to cykl rozwojowy jednoroczny.

11. *Coreus marginatus* (L.)

W maju (3 V 1953 r., 7 V 1954 r. i 8 V 1952 r.) spotykałem na łąkach pierwsze *imagines*. Jaja były składane na *Rumex*, *Rheum* w maju, a częściowo na początku czerwca. Larwy obserwowałem od 21 VI 1953 i do końca czerwca trafiały się one tylko pojedynczo, więcej natomiast było *imagines*. Przewagę larw stwierdziłem od początku lipca (5 VII 1953, 7 VII 1954 i 10 VII 1952). Przez cały lipiec i sierpień (do 25 VIII) występowały larwy różnego wieku. Nowe *imagines* zaczęły ukazywać się 28 VII, 5 VIII, 11 VIII i występowały przez sierpień i wrzesień. W październiku na łąkach pluskwiak ten już się nie pokazywał (tabl. II). Spotykało się go na ziemi, pod roślinami na stykach leśnych lub w słoneczne i ciepłe dni na roślinach runa leśnego.

12. *Rhopalus parumpunctatus* (Schill.)

Pierwsze postacie dorosłe obserwowałem na badanych łąkach 3 V 1952 r., w inne lata (1953 i 1954) również w pierwszej dekadzie maja. *Imagines* występowały przez cały okres wegetacyjny roślin na łąkach, aż do końca października. W październiku trafiały się tylko pojedyncze osobniki (tabl. II). Pierwsze larwy zaczęły pojawiać się w trzeciej dekadzie czerwca, a w 1952 r. nawet pod koniec czerwca (28 VI), naj-

liczniej zaś w lipcu. W końcu lipca i na początku sierpnia larw już prawie nie było, występowały jedynie osobniki dorosłe (tabl. II). Nieliczne nimfy spotykałem jednak jeszcze 9 IX 1952 r., a nawet 16 IX 1953 r. Specjalnych badań nad rozwojem tego pluskwiaka nie prowadziłem. Dane fenologiczne, jakie dotychczas zebrałem, nie pozwalają na ustalenie przebiegu rozwoju omawianego gatunku. Można tylko przypuszczać, że ma on jedno pokolenie w roku i zimuje w postaci *imago*. Jaja są składane prawdopodobnie w czerwcu.

13. *Eurygaster maura* (L.)

Imagines zaczęły pojawiać się na łąkach w trzeciej dekadzie maja (22 V 1953, 25 V 1952 i 26-28 V 1954). Pierwszą larwę zaobserwowałem 21 VI 1953 r., lecz częściej zaczęły się one pojawiać dopiero na początku lipca (5-11 VII). Pierwsze nimfy obserwowałem 11-16 VII; masowo pojawiły się one w trzeciej dekadzie lipca i na początku sierpnia. Larwy i nimfy występowały więc przez lipiec i sierpień. Pierwsze letnie *imagines* obserwowałem w końcu lipca, a najliczniej w sierpniu i we wrześniu. W sierpniu spotykałem i larwy i *imagines*. We wrześniu nie spotykałem larw na łąkach, a tylko *imago*. W październiku (na początku) jeszcze trafiały się pojedyncze *imagines*.

Gatunek ten występuje na łąkach w cyklu jednorocznym. Zimuje na ziemi wśród drzew lub krzewiastych zarośli (tabl. I i II).

14. *Graphosoma italicum* (Müll.)

Gatunek ten w postaci dorosłej pojawił się na łąkach na początku lipca. Zbierany był na stykach leśnych z łąkami już w czerwcu (15-20 VI 1952). Smreczyński (1954) łowił go w Pieninach w końcu czerwca, w lipcu i sierpniu. Stobieccki (1915 a, b) od końca maja do końca września. W październiku zbierał go już ze ściółki.

Na badanych łąkach już w lipcu odbywała się kopulacja i składanie jaj. *Imago*, które przezimowało, żyło do jesieni (tabl. II). Larwy pojawiły się w lipcu lub sierpniu, a *imago* nowego pokolenia w końcu sierpnia i we wrześniu (tabl. I).

TABLICA I — TAFEL I

Próba ustalenia cyklu rozwojowego
 Versuchswiese Darstellung des Entwicklungszyklus

Miesiąc — Monat	I — IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI — XII
<i>Adelphocoris seticornis</i> (F.)	++	+++	+	++
<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze)	++	+++	+	+++
<i>Stenodema calcaratum</i> (Fall.)	+++	+++	++	+++	+	+++	+++	+++
<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++
<i>Coreus marginatus</i> (L.)	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++
<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schill.)	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	+++
<i>Eurygaster maura</i> (L.)	+++	+++	++		+++	+++	+++	+++
<i>Graphosoma italicum</i> (Müll.)	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++
<i>Aelia acuminata</i> (L.)	+++	+++	+++		+++	+++	+++	+++
<i>Stollia aenea</i> (Scop.)	+++	+++	+++	++	+	+++	+++	+++
<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda)	+++	+++	+++		++	+++	+++	+++
<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boh.)	+++	+++	++		+++	+++	+++	+++
<i>Dolycoris baccarum</i> (L.)	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	+++
<i>Eurydema oleracea</i> (L.)	+++	+++	+++		+++	+++	+++	+++

Objaśnienia oznaczeń — Zeichenerklärung

+ imago — Imago

— larwa — Larve

• jajo — Ei

TABLICA II — TAFEL II

Pojaw i zanikanie pluskwiaków (*imago*) na łące
 Das Erscheinen und Verschwinden der Heteropteren (*Imago*) auf der
 Wiese

L. P. Nr	Gatunek — Art	Pojaw pierwszych osobników — Erscheinen der ersten Exemplare	Liczne występowania — Zahlreiches Vorkommen	Ostatnie pojedyncze osobniki — Letzte Exemplare
1.	<i>Adelphocoris seticornis</i> (F.)	VI. b	VII	IX. b
2.	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze)	VI. b	VII	IX. c
3.	<i>Lygus pratensis</i> (L.)	V. a	VIII-X. a	X. b
4.	<i>Lygus pubescens</i> Reut.	V. b-V. c	VIII-IX	X. a
5.	<i>Lygus kalmi</i> (L.)	VII. b-c	VIII-IX	X. c
6.	<i>Poeciloscytus unifasciatus</i> (F.)	VI. b	VII-VIII	IX. c
7.	<i>Stenodema calcaratum</i> (Fall.)	V. b	VII. b	VII.c-VIII
8.	<i>Stenodema laevigatum</i> (L.)	V. a	VIa, VIIc, VIII	IX. a
9.	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fall.)	VI. b	VII.	VII.c-VIIIa
10.	<i>Plagiognathus chrysanthemi</i> (F.)	VI. a	VI, VII-VIII	IX. a
11.	<i>Coreus marginatus</i> (L.)	V. a	VII. c, VIII	IX. c
12.	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> (Schill.)	V. a	VIa, VIIc, VIII, IX	X. a-c
13.	<i>Eurygaster maura</i> (L.)	V. c	VIIc, VIII, X	X. a
14.	<i>Graphosoma italicum</i> (Müll.)	VII. a	VII, VIII	IX. c
15.	<i>Aelia acuminata</i> (L.)	V. a	VIII	IX. a
16.	<i>Stollia aenea</i> (Scop.)	VI. a	VI, VIII b-c	IX. c
17.	<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda)	V b-V c	VI, VIII-IX	IX. c
18.	<i>Carpocoris fuscispinus</i> (Boh.)	V. c	VI, VIII-IX	X. a
19.	<i>Dolycoris baccarum</i> (L.)	V. a	VIII-IX	X. a
20.	<i>Eurydema oleracea</i> (L.)	V. a	VI, VIII	IX. a-b

Objaśnienie oznaczeń — Zeichenerklärung

Liczby rzymskie: miesiące — Römische Zahle: Monate

a, b, c — pierwsza, druga i trzecia dekada miesiąca — erstes, zweites und drittes Monatsdrittel.

W październiku już tych owadów na łąkach nie stwierdziłem, natomiast łowiłem je jeszcze na stykach leśnych w zarostach przyleśnych. Owad ten zimuje bliżej zadrzewień, a nie na łące.

15. *Aelia acuminata* (L.)

Pierwsze okazy *imago* łowiłem na początku maja (3 V 1954, 4-5 V 1953 i 4 V 1952). Były to postacie, które zimowały. Trafiały się one na łąkach do końca czerwca. Rzadziej spotykałem je w lipcu (tabl. I i II). Pierwsze larwy zaobserwowałem 21 VI 1954 r., lecz częściej łowiłem je w lipcu (od 5 do 28 VII). Pojedyncze larwy i nimfy spotykałem nawet 11 VIII 1954 r. Najliczniej jednak larwy występowały przez cały lipiec. *Imagines* letniego pokolenia pojawiły się już w sierpniu, lecz we wrześniu znikły z łąk; częściej spotykałem je na stykach leśnych, na ziemi i pod liśćmi, gdzie zwykle zimują.

16. *Stollia aenea* (Scop.)

Na badanych łąkach dorosłe osobniki pojawiły się na początku czerwca. W tymże czasie (czerwiec i początek lipca) były spotykane jaja. *Imagines* spotykałem przez cały okres wegetacyjny roślin z wyjątkiem czasu między 28 VII a 11 VIII. Łowiłem wtedy tylko larwy lub nimfy. Pierwsze larwy obserwowałem już 28 VII, ostatnie 18 VIII 1952 r. W drugiej połowie sierpnia i przez cały wrzesień łowiłem tylko *imagines*. W październiku owadów tych nie obserwowałem na łąkach (tabl. I i II).

Postacią zimującą jest *imago* migrujące z łąki lub pozostające na niej pod roślinami w zagłębieniach przykrytych roślinami.

17. *Carpocoris pudicus* (Poda)

Imagines trafiały się na łące od połowy maja (15 V 1952, 17 V 1954 i 20 V 1953), najliczniej w czerwcu i sierpniu, w lipcu tylko pojedyncze. Larwy obserwowałem od końca czerwca (28 VI 1954), najliczniej w lipcu. Na początku sierpnia trafiały się już nimfy i *imagines*. We wrześniu obserwo-

wałem tylko *imagines*, w październiku na łąkach tych owadów już nie łowiłem (tabl. I i II). *Carpocoris pudicus* (Poda) zimuje jako imago bliżej zadrzewień na ziemi.

18. *Carpocoris fuscispinus* (Boh.)

Postacie dojrzałe obserwowałem na łąkach w trzeciej dekadzie maja i przez czerwiec, rzadko w lipcu, w większych ilościach w sierpniu i znowu rzadko we wrześniu. W październiku *imagines* były bardzo nieliczne. Jaja były składane w czerwcu.

Pierwsze larwy ukazywały się w końcu czerwca (26 VI). W lipcu początkowo przeważały larwy, pod koniec tego miesiąca nimfy. Pojedyncze larwy i nimfy widziałem jeszcze w sierpniu. Ostatnie larwy (pojedynczo spotykane) zaobserwowałem 25 VIII 1953 r. (tabl. I i II).

Carpocoris fuscispinus (Boh.) zimuje jako *imago* bliżej zadrzewień i zagrzebuje się w ściółce pod krzakami lub drzewami.

19. *Dolycoris baccarum* (L.)

Imagines na łąkach stwierdziłem w r. 1952, 3 maja. W inne lata również pojawiły się na początku maja. Przez maj i czerwiec (do 28 VI) były spotykane tylko *imagines*. Następnie łowiłem je w bardzo małej ilości w lipcu, w dużych ilościach w sierpniu i wrześniu. W październiku trafiały się tylko pojedyncze osobniki. Jaja obserwowałem w czerwcu i na początku lipca, w lipcu jednak rzadziej. Larwy pojawiać się zaczęły już w trzeciej dekadzie czerwca (28 VI). W lipcu były już bardzo liczne i występowały wtedy różne ich stadia. Od połowy tego miesiąca ukazywały się nimfy i nieliczne *imagines*. Nimfy trafiały się jeszcze w sierpniu, ostatnie widziałem 25 VIII 1952 r. (tabl. I).

Podobny przebieg rozwoju tego pluskwiaka obserwowałem równocześnie w innych okolicach (Strawiński, 1956 a, b).

Gatunek ten zimuje w postaci dorosłej na ziemi pod zeschniętymi liśćmi, niekiedy na łąkach, częściej migruje bliżej zarośli krzewiastych lub zadrzewień.

20. *Eurydema oleracea* (L.)

Stwierdziłem pojaw *imago* od 3 do 5 maja, a w dalszym ciągu głównie przez czerwiec, sierpień i wrzesień, w lipcu trafiały się tylko nieliczne okazy. Pierwsze larwy obserwowałem już w końcu czerwca (28 VI), lecz najwięcej larw różnego wieku łowiłem w lipcu. Pierwsze nimfy zauważyłem 16 VII-21 VII. Nimfy trafiały się również w sierpniu do 11-18 VIII, potem występowały tylko *imagines* (tabl. I i II).

Zimuje w postaci *imago* na ziemi, w rowach przyłąkowych, na stykach leśnych z polami.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1952-1954 untersuchte der Verfasser die Hemiptera-Heteroptera auf den Wiesen in der Umgebung von Puławy.

Das Material wurde von April bis November allwöchentlich gesammelt, so dass es möglich war den Entwicklungszyklus einiger Arten festzustellen.

Der Verfasser sammelte 112 Arten; 21 Arten bezeichnet er als charakteristisch für die untersuchten Wiesen (1957), eine davon (*Nabis ferus* L.) ist ein Raubinsekt, die übrigen 20 Arten sind Pflanzenfresser. Der Verfasser behandelt die letztgenannten Arten in phenologischer Hinsicht, so gibt er die Daten des Auftauchens, Anwachsens und Verschwindens der Populations, sowie auch die des Abwanderns in andere Biotope. Die Ergebnisse sind in Taf. II dargestellt.

Der Verfasser stellte unter anderem fest:

1. Die besprochenen Arten erscheinen auf den Wiesen als *Imago* zu verschiedener Zeit (von Anfang Mai bis Ende Juli, Tafel II).

2. Der grösste Teil der behandelten Insekten erscheint im Frühjahr auf den Wiesen durch Einwanderung von Baumbeständen und Waldrändern.

3. Insekten, die als *Imago* überwintern, erscheinen zeitig, am öftersten im Mai. Ausnahmen sind: *Lygus kalmi* (L.), *Graphosoma italicum* (Müll.), *Poeciloscytus unifasciatus* (F.), die

wahrscheinlich aus anderen Biotopen einwandern oder anfänglich versteckt sind (Tafel II).

4. Imagines der Arten, die im Ei überwintern, erscheinen in der Regel später, am häufigsten im Juni (Tafel II).

5. Die Imagines verschwinden gewöhnlich im September und Oktober, nur *Stenodema calcaratum* (Fall.) verschwindet schon Ende Juli oder Anfang August, *Leptopterna ferrugata* (Fall.) von Mitte August ab.

6. Am spätesten (Oktober) verschwinden von den Wiesen *Lygus kalmi* (L.) und *Rhopalopus parumpunctatus* (Schill.).

7. Die grösste Häufigkeit wurde im Juli und August festgestellt.

PIŚMIENICTWO — LITERATURVERZEICHNIS

- Butler, E. A., *Biology of the British Hemiptera-Heteroptera*, London 1923.
- Smreczyński, S., Materiały do fauny pluskwiaków (*Hemiptera*) Polski, *Fragm. Faunist.*, 7, 1, 1954.
- Stobiecki, S., Pluskwiaki (*Rhynchota*) Podola Galicyjskiego i Północnej Bukowiny, Cz. I, Kraków 1915 a.
- Stobiecki, S., Wykaz pluskwiaków (*Rhynchota*) zebranych w Galicji Zachodniej i Środkowej, Kraków 1915 b.
- Strawiński, K., *Mesocerus marginatus* (L.), *Hem.-Heter. Coreidae*, *Pol. Pismo Entom.*, 7, 1929.
- Strawiński, K., Badania nad pluskwiakami (*Heteroptera*) żyjącymi na łąkach na przykładzie materiału z Iwonicza, *Ann. Univ. M.C.S., Sectio C*, 8, 10, 1953.
- Strawiński, K., Fenologia i cykl rozwojowy pluskwiaków (*Heteroptera*) ukazujących się na życie (*Secale cereale* L.), *Pol. Pismo Entom.*, 25, 1956 a.
- Strawiński, K., Badania nad ustaleniem składu jakościowego i ilościowego heteropterofauny żyta na polach śródleśnych i bezleśnych, *Ekologia Polska*, 1956 b.
- Strawiński, K., *Hemiptera-Heteroptera* w biocenozie łąk i okolic Puław, *Ekologia Polska*, 1957.
- Wagner, E., Blindwanzen oder Miriden, *Die Tierwelt Deutschlands*, 41, 1952.