

Fenologia i cykl rozwojowy pluskwiaków (*Heteroptera*)
ukazujących się na życie (*Secale cereale* L.)

The Phenology and Development Cycle of *Heteroptera*
appearing on *Secale cereale* L.

napisał

KONSTANTY STRAWIŃSKI

Podjmując przed kilkoma laty badania nad biologią pluskwiaków spotykanych na uprawach rolnych miałem głównie na celu uzupełnienie — choć w części — dotkliwych luk, jakie pod tym względem wykazuje nie tylko nasze, ale i zagraniczne piśmiennictwo. Prace tego typu są w naszym piśmiennictwie bardzo rzadkie, a jedynymi właściwie pozycjami, na jakie mógłbym się powołać, są publikacje ogłoszone przeze mnie w latach 1925-1937 [5-8]. Inni nasi badacze hemipterolodzy, jak np. Stobiecki [4] lub Smreczyński [2], zwracali uwagę głównie na faunistyczną stronę zagadnienia i ograniczali się w swych pracach wyłącznie do stwierdzenia miejsca i czasu złowienia formy dorosłej, nie interesowali się natomiast przebiegiem cyklu życiowego stwierdzanych gatunków.

Nie o wiele lepiej przedstawia się pod tym względem także obce piśmiennictwo, gdyż i tam tylko rzadko spotykamy się z biologiczną charakterystyką obchodzących nas tu gatunków, i to najczęściej jeszcze w pracach ekologicznych. Tak np. Tischler [10, 11] ujmuje momenty fenologiczne dotyczące pluskwiaków z rodzaju *Pentatomidae*; podobnych prac jest jednak bardzo mało. W pracy Butlera [1], już nieco przestarzałej, są wprawdzie uwzględnione szczegóły dotyczące po-

jawów głównych stadiów rozwojowych (jaja, larwa, imago), lecz są tam omawiane tylko gatunki spotykane w Anglii, a dane fenologiczne nie zawsze są zgodne z danymi z Polski.

Badania nad pluskwiakami spotykanymi w uprawie żyta prowadziłem w miejscowości Wandzin (pow. lubartowski, woj. lubelskie) w latach 1952 i 1953 oraz w okolicy Lublina w latach 1952, 1953 i 1954.

Głównym mym celem było ustalenie stosunków ilościowych poszczególnych gatunków w różnych biotopach, zdołałem jednak także zebrać dane, dotyczące czasu pojawu głównych stadiów rozwojowych i ustalić cykle życiowe badanych gatunków. Podczas tych badań stwierdziłem 55 gatunków i 2 formy pluskwiaków występujących na życie, lecz w niniejszej pracy będę mówił jedynie o 12 gatunkach najbardziej dla tej uprawy charakterystycznych (o innych gatunkach jest mowa w osobnej pracy).

Biorę pod uwagę następujące gatunki: *Nabis ferus* (L.), *Lygus pratensis* (L.), *L. pubescens* Reut., *Stenodema virens* (L.), *S. laevigatum* (L.), *Notostira erratica* (L.), *Trigonotylus ruficornis* (Geoffr.), *T. pulchellus* (Hahn.), *Eurygaster maura* (L.), *Aelia acuminata* (L.), *Carpocoris fuscispinus* (Boh.), *Dolycoris baccarum* (L.).

Badania (obserwacje i połowy) prowadziłem co tydzień w każdym miesiącu na kilku polach z uprawą żyta od maja do listopada:

1) na wschodach żyta w jesieni (koniec października—listopad),

2) na życie podrastającym, przed kłoszeniem i w okresie kłoszenia, kwitnienia i dojrzewania ziarna, więc od maja lub czerwca aż do żniw, które miały miejsce między 16 VII a 21 VII,

3) na snopkach po żniwach w okresie między 16-21 VII do 30 VII, niekiedy jeszcze do 4 VIII,

4) na ściernisku (ściern po życie i chwasty) na polu nie zaorany od 16 VII do 5 VIII (były przypadki, że pola nie były zaorane aż do 16 IX),

5) na miedzach sąsiadujących z polem po uprawie żyta po 5 VIII aż do siewu ozimego żyta lub innych zbóż, co następowało w okresie od 16 IX do 30 IX.

Wyniki badań nad fenologią poszczególnych badanych gatunków

Nabis ferus (L.)

Drapieżny ten pluskwiak trafia się często w uprawie żyta, poluje on tam w stadium larwy i imago na mszyce i nieduże gąsienice motyli.

Ma jedno pokolenie w roku. Postacie dorosłe zimują na polach pod zeschniętymi roślinami, rzadziej w lasach pod drzewami, krzewami i w ściółce.

Pojawy wiosenne następują w okolicach Lublina już w kwietniu, a w maju odbywa się kopulacja; pod koniec maja lub na początku czerwca można spotkać jaja. Stobiecki obserwował kopulację już 24 kwietnia [4], ja natomiast nigdy tak wcześnie jej na Lubelszczyźnie nie widziałem.

Larwy ukazują się od połowy czerwca, są najczęstsze w lipcu; w sierpniu są już tylko nimfy i pojawiają się postacie dorosłe, które przez wrzesień i październik jeszcze polują na drobne owady, a w listopadzie kryją się na zimowiskach (tabl. I).

TABLICA I — TABLE I
Nabis ferus (L.)

Rok	M i e s i a c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	++	+++ ·	---	++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	++	++	---	++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	+++ ·	+	++	+++	+++	+++	+++

Oznaczenia w tablicach: + imago, — larwa, · jajo

Lygus pratensis (L.)

Zimuje postać dorosła; składanie jaj zaczyna się z końcem maja, lub na początku czerwca; jaja i pierwsze larwy można spotkać na trawach w czerwcu, więcej larw widzi się na uprawach żyta w lipcu i na początku sierpnia. W sierpniu pojawiają się dorosłe postacie, które są aktywne przez wrzesień i ciepłe

dni października, a nawet i listopada. Na jesieni owady te trzymają się częściej roślin dziko rosnących i wędrują bliżej zadrzewień, gdzie w ściółce leśnej lub pod pojedynczymi drzewami i krzewami zimują. Tam, gdzie nie ma zadrzewień, przebywają zimą w rowkach i rowach przykrytych zeschniętymi roślinami (tabl. II.)

TABLICA II — TABLE II

Lygus pratensis (L.)

Rok	M i e s i ą c												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	++	---	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	++	---	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Lygus pubescens Reut.

Zimuje postać dorosła; składanie jaj odbywa się w czerwcu i w tymże miesiącu spotkać już można larwy. Na życie występują one najliczniej w lipcu, w sierpniu trafiają już się postacie dorosłe nowego pokolenia. Na jesieni (już w październiku) wędrują *imagines* z uprawy żyta na dziko rosnące rośliny znajdujące się w sąsiedztwie pola. Pod koniec listopada zagrzebują się pod liśćmi lub pod zeschniętymi roślinami w rowach (tabl. III).

TABLICA III — TABLE III

Lygus pubescens Reut.

Rok	M i e s i ą c												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1952	+++	+++	+++	+++	+++	++	---	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++	+++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	++	---	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Stenodema virens (L.)

Owad ten występował na życie w większych ilościach tylko w biotopach stykających się z zadrzewieniami.

Ma jedno pokolenie w roku; zimuje postać dorosła, najczęściej na ziemi w lasach, np. sosnowych, pod drzewami lub nawet na drzewach (na sosenkach), jak to stwierdziłem w Wandzinie. Jaja są składane na wiosnę, w czerwcu. Larwy pojawiają się w czerwcu lub na początku lipca; rozwój ich trwa do sierpnia. *Imago* nowego pokolenia ukazuje się niekiedy już w końcu lipca, lecz najczęściej w sierpniu. Dorosłe owady pędzą aktywny tryb życia do końca października, w listopadzie widywałem je niekiedy w bardzo małych ilościach na trawach, częściej kryły się już wtedy w rowach pod liśćmi, lub przechodziły na sosenki i pod drzewa (tabl. IV).

TABLICA IV — TABLE IV

Stenodema virens (L.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	++ --	+ ---	+++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++ ---	++	+++	+++	+++	+++

Stenodema laevigatum (L.)

Gatunek ten, jak i poprzedni, występował licznie na życie, lecz tylko w uprawach bardziej oddalonych od zadrzewień lub na terenach całkowicie bezleśnych.

Zimuje w stadium *imago* na miedzach i w rowach w pobliżu pól, lecz także na stykach leśnych z polami, a nawet w ściółkach leśnych. Dorosłe postacie budzą się do życia aktywnego w końcu maja, niekiedy na początku czerwca. Obserwowałem, że podwyżka temperatury w maju zwiększała aktywność

ność owadów, silne jej obniżanie się powodowało ich schodzenie z powrotem na ziemię i „zasypianie“.

Składanie jaj odbywa się w czerwcu; larwy spotykałem od czerwca przez cały lipiec, a nawet w sierpniu. Pierwsze okazy owadów dojrzałych nowego pokolenia obserwowałem w końcu lipca, lecz najczęściej pojawiało się ich w połowie sierpnia na trawach lub na nie zoranym jeszcze ściernisku (tabl. V).

TABLICA V — TABLE V

Stenodema laevigatum (L.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	++	+++	+++	+++	+++

***Notostira erratica* (L.)**

Gatunek ten ma dwa pokolenia; postacią zimującą jest jajo (niekiedy zimowały samice). Samica zanurza jaja w tkance roślinnej, np. w blaszce liściowej traw. Larwy poczynają ukazywać się w czerwcu; na ozimym życie spotykałem je do końca czerwca lub w pierwszych dniach lipca. Już w lipcu na życie obserwowałem *imago* tegoż pokolenia. W lipcu były składane jaja, które dawały drugie pokolenie. W sierpniu pojawiały się larwy drugiego pokolenia, a należące do niego owady dojrzałe ukazywały się od połowy września do listopada. Składanie jaj w jesieni odbywało się w zależności od przebiegu pogody, od września do końca października.

W jednym przypadku widziałem larwę po trzeciej wylince schwytaną w listopadzie. Nie udało się ustalić, czy była to larwa trzeciego pokolenia, wylęła w październiku z jaj złożonych we wrześniu, czy też opóźniona larwa pokolenia poprzedniego. Opisany przypadek zaobserwowała w r. 1955 studentka UMCS Danuta Buczek (tabl. VI).

TABLICA VI — TABLE VI

Notostira erratica (L.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	---	++	--	+	+++
1953	---	+++	---	++	+++
1954	---	+++	---	++	+++

Trigonotylus ruficornis (Geoffr.)

Gatunek ten zimuje w stadium jaja; w maju pojawiają się larwy, a w połowie czerwca już pierwsze okazy dojrzałe. Dorosłe postacie tego pokolenia ukazywały się niekiedy dopiero w lipcu, lecz najczęściej w końcu czerwca i natychmiast przystępowały do kopulacji i składania jaj. Larwy nowego pokolenia spotykałem w lipcu i na początku sierpnia, *imago* zaś drugiego pokolenia od końca lipca, w sierpniu i wrześniu na ściernisku lub na chwastach i trawach. W miesiącach tych następowało też składanie jaj, przeznaczonych do zimowania. W październiku nie widywałem już dojrzałych owadów ani na polach po życie, ani też w ich sąsiedztwie (tabl. VII).

TABLICA VII. — TABLE VII

Trigonotylus ruficornis (Geoffr.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952-	+++	+--	+++	+++
1953-	++	+	+++	+++
1954-	+++	+	+++	+++

Trigonotylus pulchellus (Hahn.)

Zebrałem tylko nieliczne stosunkowo dane dotyczące cyklu rozwojowego tego gatunku, chociaż owad ten w pewnych okresach występował na życie nawet w dużych ilościach, np. w lipcu łowiłem go po kilkadziesiąt okazów dziennie.

W związku z tym mogę podać jedynie prowizoryczną tabelę fenologiczną. Widać z niej, że zimują jaja; larwy zaczynają pojawiać się w czerwcu, a już w końcu czerwca ukazuje się *imago*, które składa jaja na początku lipca; larwy na życie obserwowane są w lipcu, na ściernisku w sierpniu. Samice drugiego pokolenia składają jaja we wrześniu na trawach. W październiku trafiają się dorosłe postacie już tylko bardzo rzadko (tabl. VIII).

TABLICA VIII — TABLE VIII
Trigonotylus pulchellus (Hahn.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952.	-- +	++	++	+++	+
1953	-- +	++	++	+++	+
1954	-- +	++	++	+++	+

Eurygaster maura (L.)

Jest to jeden z najbardziej charakterystycznych przedstawicieli pluskwiaków roślin zbożowych, m. in. i żyta. Był obserwowany we wszystkich badanych biotopach.

Postać dorosła po przezimowaniu składa w czerwcu jaja na liściach i łodygach żyta po kilkanaście lub kilkadziesiąt sztuk w jednym złożu. Jaja obserwowałem najczęściej bliżej ziemi. Najwięcej złoży widywałem jednak nie na polu z żytem, lecz na rosnących obok na miedzy roślinach z rodziny *Gramineae*. Pierwsze larwy pojawiają się już w końcu czerwca. Obserwowałem je od początku lipca do końca sierpnia, *imago* nowego pokolenia spotykałem na życie już w końcu lipca i na początku

sierpnia; najwięcej jednak w końcu sierpnia i we wrześniu. W październiku pluskwiaki te wędrowały na ziemię pod liście, a w listopadzie obserwowałem je już tylko na ziemi w ukryciu zimowym (tabl. IX).

TABLICA IX — TABLE IX
Eurygaster maura (L.)

Rok	M i e s i a c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+++	+++	+++	+++

Aelia acuminata (L.)

Gatunek ten jest pospolitym mieszkańcem roślin z rodziny *Gramineae*. Na życie obserwowałem go zarówno we wszystkich badanych biotopach przyleśnych, jak na terenach bezleśnych.

Zimuje *imago*, które stosunkowo wcześniej budzi się na wiosnę; kopulację i składanie jaj obserwowałem z końcem maja lub na początku czerwca. W czerwcu pojawiały się larwy; na życie występowały one najliczniej w lipcu, ale widywałem je do pierwszych dni sierpnia. *Imago* nowego pokolenia spotykałem najczęściej od połowy sierpnia do późnej jesieni (tabl. X).

TABLICA X — TABLE X
Aelia acuminata (L.)

Rok	M i e s i a c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+	+++	+++	+++	+++

Carpocoris fuscispinus (Boh.)

Gatunek ten spotykałem często w uprawie żyta, szczególnie na terenach bezleśnych.

Zimuje *imago*. Jaja znajdowałem w czerwcu, od lipca pojawiały się już larwy, które spotykałem jeszcze w sierpniu. *Imago* nowego pokolenia obserwowano najwcześniej na początku sierpnia, najczęściej i w ilościach największych od połowy sierpnia do końca listopada; wtedy znajdowałem już także okazy zimujące na ściółkach przy lesie lub na ziemi w zagłębieniach przykrytych zeschniętymi roślinami w pobliżu pól uprawnych i pod drzewami (tabl. XI).

TABLICA XI — TABLE XI
Carpocoris fuscispinus (Boh.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	++	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	++	+++	+++	+++	+++

Dolycoris baccarum (L.)

Należy również do gatunków spotykanych często w uprawie żyta.

Zimuje w postaci dorosłej zarówno w ściółkach leśnych, jak i rowach w pobliżu pól uprawnych i innych biotopów, w których występuje latem.

Jaja spotykałem w czerwcu wyłącznie na dziko rosnących roślinach (*Verbascum*, *Rubus*, *Rhamnus*), na życie natomiast już kłószącym się obserwowałem dopiero larwy. Wynika z tego, że pluskwiaki te mogą składać jaja i na życie. Nie udało mi się jednak tego dostrzec. Larwy występowały w lipcu i sierpniu. *Imago* nowego pokolenia pojawia się w sierpniu i pędzi życie ruchliwe do listopada. W październiku, częściej w listopadzie, spotykałem owady na ziemi pod liśćmi na stykach lasu z polami uprawnymi itp. (tabl. XII).

TABLICA XII — TABLE XII
Dolycoris baccarum (L.)

Rok	M i e s i ą c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1952	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++ ---	+++	+++	+++	+++
1953	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++ ---	+++	+++	+++	+++
1954	+++	+++	+++	+++	+++	+++	---	+++ ---	+++	+++	+++	+++

Uwagi końcowe dotyczące badań

Obserwacje mające na celu ustalenie danych fenologicznych omówionych wyżej 12 gatunków pluskwiaków prowadziłem, jak zaznaczono na wstępie, w uprawach żyta ozimego w kilku biotopach. Wyniki kontrolowałem w laboratorium w hodowlach. Dane laboratoryjne nie zawsze zgadzały się z danymi zebranymi w warunkach naturalnych. Należy też przypuszczać, że podane przeze mnie schematy cykli rozwojowych nie będą dotyczyły całego terenu Polski, lecz jedynie terenów badanych, a i na nich tylko w związku z występowaniem tych owadów na życie.

Niektóre schematy (np. tabl. VIII) powinny być uznane za prowizoryczne.

PIŚMIENNICTWO — LITERATURE

- [1] Butler, E., A biology of the British *Hemiptera-Heteroptera*. London, 1923.
- [2] Smreczyński, S., Materiały do fauny pluskwiaków (*Hemiptera*) Polski. *Fragm. Faun.*, Warszawa, 7, 1954.
- [3] Stobiecki, S., Wykaz pluskwiaków (*Rhynchota*) zebranych w Galicji zachodniej i środkowej, *Spr. Kom. Fizj. Ak. Um.*, Kraków, 49, 1915.
- [4] Stobiecki, S., Pluskwiaki (*Rhynchota*) Podola Galicyjskiego i Północnej Bukowiny, *Spr. Kom. Fizj. Ak. Um.*, Kraków, 49, 1915.
- [5] Strawiński, K., Historia naturalna korowca sosnowego (*Aradus cinnamomerus* Pnz.), *Roczn. N. Roln. i L. Poznań*, 13, 1925.
- [6] Strawiński, K., *Picromerus bidens* L. (*Hemipt.-Het. Pentatomidae*), *Morfologia i biologia z uwzględnieniem znaczenia gospodarczego*, *Pol. Pismo Entom.*, Lwów, 7, 1927.

- [7] Strawiński, K., *Mesocerus marginatus* L. (Hem.-Het.-Coreidae). Pol. Pismo Entom., Lwów, 7, 1929.
- [8] Strawiński, K., Przyczynek do badań nad biologią *Nabis apertus* F., Roczn. Nauk Roln. i L., Poznań, 12, 1937.
- [9] Strawiński, K., Badania nad pluskwiakami (*Heteroptera*) żyjącymi na łąkach na przykładzie materiału z Iwonicza, Ann. Univ. M.C.-S., sectio C, Lublin, 7, 1953.
- [10] Tischler, W., Zur Ökologie der wichtigsten in Deutschland an Getreide schädlichen Pentatomiden I. Zeitschr. f. Morphol. u. Ökologie d. Tiere, Berlin, 34, 1938.
- [11] Tischler, W., Zur Ökologie der wichtigsten in Deutschland an Getreide schädlichen Pentatomiden II. Zeitschr. f. Morph. u. Ökologie der Tiere, Berlin, 35, 1939.

SUMMARY

Data concerning the cycles of development of *Heteroptera* are very scarce in Polish literature.

The author decided to carry out a research concerning those species of *Heteroptera* which often appear on *Secale cereale* L.

The purpose of his research was to determine the phenology concerning various stages of development and of duration life of particular species of *Heteroptera*.

The research was carried out during three years (1952, 1953, 1954) in the locality called Wandzin and other localities of the district of Lublin. The research was made in different biotopes from May till November. Observations and collections of *Heteroptera* took place 5 times a month. This research has allowed to collect many data concerning the quantity of *Heteroptera* living on *Secale cereale* L. permanently or occasionally. The author has managed to collect 55 species of *Heteroptera* and 2 forms. In his paper, however, he has taken into consideration only 12 species of *Heteroptera* which he thought to be the most characteristic for *Secale cereale* L.

They are:

Nabis ferus (L.)

Lygus pratensis (L.)

Lygus pubescens Reut.

Stenodema virens (L.)

Stenodema laevigatum (L.)

