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

Katarzyna SĘCZKOWSKA

Thysanoptera* w biocenozie łąk pod Puławami

***Thysanoptera* в биоценозе лугов в окрестностях Пулав**

***Thysanopteren* in einem Wiesensbiotop bei Puławy**

Celem moich badań nad przyłżeńcami w latach 1953—1954 w okolicach Puław (Michałówka) było ustalenie składu jakościowego i ilościowego fauny *Thysanoptera* oraz stwierdzenie jej zależności od szaty roślinnej łąki.

Pod tym samym aspektem zbierałam materiał dotyczący przyłżeńców w latach późniejszych, w innych miejscowościach i na innych typach łąk. Wyniki będę mogła podać później.

Badania nad przyłżeńcami okolic Puław należą do ogólnego planu badań prowadzonych przez Katedrę Zoologii Systematycznej UMCS, kierowanych przez Prof. Dr Konstantego Strawińskiego. Mają one na celu ustalenie entomofauny biotopów łąkowych i stosunków biocenotycznych.

Prof. Dr Konstantemu Strawińskiemu serdecznie dziękuję za pomoc okazaną mi przy mojej pracy.

Dane z piśmiennictwa, dotyczące występowania *Thysanoptera* na roślinności łąkowej, są bardzo skąpe. W literaturze polskiej wzmianki o występowaniu niektórych gatunków na roślinach łąkowych znajdziemy w pracy Schillego (11). Gromadska (2) podaje pewne szczegóły ekologiczne dotyczące przyłżeńców występujących w kwiatach roślin wydmowych. Z literatury obcej należy wymienić pracę Oettingena (8), omawiającą przyłżeńce, występujące na rozmaitych typach łąk w Landsbergu.

Materiał badawczy gromadziłam systematycznie w odstępach tygodniowych od maja do października w latach 1953—1954 metodą zwaną „czterpakowaniem” oraz mającą duże znaczenie przy badaniach nad biolo-

*) Praca subsydiowana przez Polską Akademię Nauk.

gią przyłżeńców metodą „woreczków”, która polegała na tym, że ścinałam 25 roślin z powierzchni 25×25 cm w trzech miejscach i umieszczałam je w osobnych woreczkach płóciennych. Ponadto starałam się niektóre owady wyszukać na poszczególnych roślinach i obserwować ich zachowanie. Zbierałam owady w ściółce leśnej na skraju lasu sąsiadującego z badaną łąką.

Do oznaczania materiału posługiwałam się kluczami Jachontowa (4), Jona (3), Knechtela (7), Priesnera (9).

CHARAKTERYSTYKA BADANEGO TERENU

Do badań wybrałam łąkę kośną, granicząca od strony północnej z rzeką Kurówką, od południowej z lasem sosnowo-dębowym z domieszką liściastych drzew i krzewów. Od wschodu przecięta była nasypem szosy, a od zachodu zamykał ją las sosnowo-dębowy z polami uprawnymi.

Badana łąka jest silnie nasłoneczniona, stosunkowo sucha i porośnięta różnorodną roślinnością zielną. Szczegółową charakterystykę badanego terenu podał Strawiński (13), więc w swojej pracy opisu terenu i wykazu roślin nie uwzględniam. Jedynie pragnę podkreślić, iż na podstawie badań glebowych na tym terenie wyróżniono (13) trzy rodzaje gleb: 1) mady pyłowo-piaszczyste, 2) mułowo-błotne, pylasto-piaszczyste i 3) mady piaszczysto-głębiniowe.

Na wyżej wymienionych rodzajach gleb szata roślinna przedstawiała się różnie. Strawiński (13) wyodrębnił na tym terenie 7 odcinków różniących się między sobą florystycznie. Odcinkami nazwał pewne miejsca w biotopie łąkowym, charakteryzujące się odrębnym składem roślinnym, różnicami glebowymi i mikroklimatycznymi oraz różnicami zachodzącymi w zgrupowaniach entomofauny. Stwierdził on, że „niektóre gatunki roślin występowały na pewnych, inne na wielu lub nawet na wszystkich wyodrębnionych odcinkach łąkowych”.

Najbardziej podobnymi odcinkami wg Strawińskiego (13) są odcinki 2, 3, 4, 5 i 6; najmniej 1 i 7. Przy tym odcinek 1 jest najsuchszy, a 7 najbardziej wilgotny.

Tak więc na badanej łące są jak gdyby trzy wyraźnie odrębne odcinki; odcinek 1, odcinek 7 i grupa od 2—6 odcinka. Takie ugrupowanie ma również swoje glebowe uzasadnienie (13).

Po przeprowadzonych badaniach i przeanalizowaniu zebranego materiału *Thysanoptera* na tych samych łąkach udało mi się stwierdzić istniejące różnice w zgrupowaniach tych owadów na poszczególnych wyodrębnionych odcinkach.

Tab. 1. Ilościowe stosunki między osobnikami poszczególnych gatunków w odcinkach łąkowych (w ‰/‰)
Die Mengenverhältnisse der einzelnen Arten in den Wiesenabschnitten

| L. P. | Nazwa gatunku | Odcinki | | | | | | |
|-------|--|---------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 26,4 | 22,6 | 9,7 | 4,8 | 7,9 | 11,2 | 10,8 |
| 2 | <i>Aeolothrips albicinctus</i> Hal. | — | 0,1 | 0,1 | — | — | — | — |
| 3 | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 4,5 | 8,2 | 24,5 | 3,8 | 8,1 | 8,5 | 1,4 |
| 4 | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 12,0 | 23,0 | 14,8 | 22,2 | 24,6 | 9,8 | 15,6 |
| 5 | <i>Idolothrips paradoxus</i> Pries. | — | — | 0,1 | — | — | — | — |
| 6 | <i>Aptinothrips rufus</i> Gmel. | 0,1 | 1,4 | — | 1,0 | — | 1,4 | 2,9 |
| 7 | <i>Aptinothrips elegans</i> Pries. | 0,3 | 0,1 | 0,5 | 0,6 | — | — | 0,3 |
| 8 | <i>Sericothrips staphylinus</i> Hal. | — | 0,1 | — | — | — | — | 0,1 |
| 9 | <i>Dendrothrips karnyi</i> Pries. | — | — | 0,1 | — | — | — | — |
| 10 | <i>Prosopothrips vedovskyi</i> Uz. | 0,1 | — | — | — | — | — | — |
| 11 | <i>Anaphothrips articulatus</i> Pries. | 0,1 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | <i>Anaphothrips obscurus</i> Müll. | 0,7 | — | 0,5 | 0,1 | 5,6 | 0,4 | — |
| 13 | <i>Anaphothrips badius</i> Will. | — | 0,1 | — | — | — | — | — |
| 15 | <i>Tmetothrips subapterus</i> Hal. | — | 0,4 | — | — | — | — | — |
| 15 | <i>Beolothrips morio</i> O. Reut. | — | — | 1,4 | 0,1 | 4,6 | — | 0,2 |
| 16 | <i>Odontothrips loti</i> Hal. | — | 0,1 | 0,2 | — | — | — | — |
| 17 | <i>Frankliniella tenuicornis</i> Uz. | 2,7 | 0,9 | 0,1 | 1,8 | — | 0,9 | 2,8 |
| 18 | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 9,4 | 16,9 | 4,6 | 24,1 | 6,9 | 10,3 | 7,3 |
| 19 | <i>Frankliniella pallida</i> Uz. | 1,1 | 2,8 | 0,2 | 3,2 | 0,1 | 0,1 | — |
| 20 | <i>Bregmatothrips iridis</i> Wats. | 0,1 | — | — | — | — | — | — |
| 21 | <i>Taeniothrips frontalis</i> Uz. | — | — | — | — | — | — | 0,1 |
| 22 | <i>Taeniothrips atratus</i> Hal. | 1,1 | — | 0,2 | 2,7 | 1,9 | 1,5 | 1,8 |
| 23 | <i>Thrips physopus</i> L. | 2,5 | 2,8 | 3,4 | 6,4 | 7,5 | 13,9 | 3,8 |
| 24 | <i>Thrips fuscipennis</i> Hal. | 2,3 | 1,4 | 1,2 | 6,1 | 2,4 | 6,2 | 2,8 |
| 25 | <i>Thrips dilatatus</i> Uz. | — | 0,9 | — | — | — | — | — |
| 26 | <i>Thrips angusticeps</i> Uz. | — | — | — | — | 2,4 | — | — |
| 27 | <i>Thrips tabaci</i> Lind. | 1,1 | 1,4 | 0,9 | 44,3 | 5,9 | 1,9 | 0,7 |
| 28 | <i>Thrips discolor</i> Uz. | — | — | — | 0,1 | 0,1 | — | — |
| 29 | <i>Ballothrips dispar</i> Hal. | — | 0,1 | — | — | — | — | — |
| 30 | <i>Platythrips tunicatus</i> Hal. | — | — | 0,1 | — | — | — | — |
| 31 | <i>Stenothrips graminum</i> Uz. | 0,1 | — | — | 0,6 | 2,4 | 1,9 | 0,8 |
| 32 | <i>Haplothrips reuteri</i> Karn. | — | — | — | — | 2,4 | — | — |
| 33 | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 28,6 | 14,0 | 32,0 | 13,6 | 13,8 | 20,5 | 43,0 |
| 34 | <i>Haplothrips subtilissimus</i> Hal. | 0,9 | 0,9 | 2,2 | 2,6 | 0,7 | 0,1 | 0,2 |
| 35 | <i>Haplothrips minutus</i> Uz. | — | — | — | — | — | — | 0,1 |
| 36 | <i>Phleothrips nodicornis</i> O. Reut | 0,1 | — | — | — | — | — | — |

ILOŚCIOWE I JAKOŚCIOWE DANE WYSTĘPOWANIA THYSANOPTERA

Na badanych łąkach stwierdziłam występowanie 36 gatunków *Thysanoptera* (tab. 1) o różnym składzie liczebności.

Pragnąc omówić liczebność przyłżeńców występujących na badanych odcinkach, posłużyłam się podziałem używanym przy tego rodzaju badaniach (2, 13) na gatunki dominujące (Dominanten), pomocnicze (Influenten) i dodatkowe (Rezendenten) (tab. 4).

Do gatunków występujących najliczniej należały: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips tabaci* Lind. i *Haplothrips aculeatus* F.

Do gatunków występujących mniej licznie zaliczyłam: *Aptinothrips rufus* Gmel., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Beolothrips morio* Ö. Reut. Pozostałe gatunki występują mniej licznie (tab. 1).

Oettingen (8), badając przyłżenie łąk w Landsbergu, stwierdził występowanie 92 gatunków, wśród tych gatunków najliczniejszymi były: *Limothrips denticornis* Hal., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips cerealium* Hal., *Thrips tabaci* Lind., *Taeniothrips atratus* Hal., *Odontothrips phaleratus* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel. Pozostałe gatunki wystąpiły mniej licznie lub pojedynczo.

Różnice w składzie występowania jakościowego i ilościowego w Michałowie i w Landsbergu należy tłumaczyć innymi właściwościami ekologicznymi badanych terenów oraz różnym zasięgiem geograficznym *Thysanoptera*.

Zebrany materiał z poszczególnych odcinków pod względem jakościowym nie wykazał większych różnic, natomiast zaznaczyły się różnice w ilościowym składzie (tab. 2), co pokrótce postaram się omówić.

Tab. 2. Ilość gatunków zebranych w poszczególnych odcinkach
Die Zahl der Arten in den einzelnen Abschnitten

| Odcinki | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|
| Ilość gatunków | 21 | 21 | 21 | 19 | 18 | 16 | 19 |

Z zestawienia tab. 1 i 2 widać, że najwięcej gatunków wystąpiło na odcinku 1, 2, 3, a najmniej na 6. Gatunki te powtarzały się prawie we wszystkich badanych odcinkach.

Z zestawienia tab. 3 widać, że najwięcej osobników zebrano w 3 i 7 odcinku, najmniej w 4. Czy na tej podstawie możemy mówić o podobieństwach lub różnicach tych odcinków? Wydaje mi się, że byłoby to

Tab. 3. Względna liczebność osobników z poszczególnych odcinków (w ‰).
Die Prozentabundanz der Individuen in den einzelnen Abschnitten

| Odcinki | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|----------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Osobniki | 15,0 | 13,5 | 20,5 | 6,5 | 11,3 | 11,3 | 19,5 |

zbyt ryzykowne. Jedynie mogę stwierdzić, że między odcinkami 2, 5 i 6 nie ma wielkich różnic ilościowych, a 3 i 7 również nie wiele się różnią między sobą pod względem ilości osobników zebranych podczas badań.

Za gatunki dominujące uważam te, które wystąpiły w ilości ponad 8‰, za pomocnicze te, które wystąpiły od 2‰ do 8‰, a za dodatkowe te, które wystąpiły poniżej 2‰.

Na przykładzie gatunków dominujących postaram się omówić przynależność tych lub innych gatunków do poszczególnych odcinków.

Aeolothrips fasciatus L. żywi się pokarmem roślinnym i zwierzęcym. Warunki bytu znalazł we wszystkich badanych odcinkach, jednak najlepsze miał w odcinkach 1, 2, 3, 6 i 7.

Chirothrips manicatus Hal. wystąpił we wszystkich badanych odcinkach, najkorzystniejsze warunki bytu znalazł w odcinku 3 (najbliższa i największa styczeńność z zadrzewieniami, odpowiednia wilgotność gleby, dużo roślin z rodziny *Gramineae*).

Z obserwacji własnych i danych z literatury wiadomo mi, że gatunek ten w dużych ilościach występuje w podobnych środowiskach.

Limothrips denticornis Hal. wystąpił we wszystkich odcinkach w dużych ilościach, najlepsze warunki bytowania znalazł w odcinku 2 (sąsiedztwo uprawy żyta), 5, 7 (sąsiedztwo upraw polnych).

Frankliniella intonsa Tryb. wystąpił jako gatunek dominujący w odcinku 1, 2, 4, 6, jednak najkorzystniejsze warunki bytowania znalazł w odcinku 6 (w odcinku tym było najwięcej roślinności kwitnącej, z którą jego występowanie jest związane).

Thrips physopus L. wystąpił w odcinku 6 jako gatunek dominujący, a w pozostałych jako pomocniczy.

Thrips tabaci Lind. wystąpił w odcinku 4 jako dominujący, a więc tu znalazł najlepsze warunki bytowania, a w pozostałych odcinkach występuje nawet jako obcy.

Haplothrips aculeatus F. wystąpił w dużych ilościach we wszystkich badanych odcinkach, jednak najliczniejszy jego pojaw obserwowałam w odcinkach 1, 3 i 7 (sąsiedztwo upraw zbożowych, większe skupienie roślin z rodziny *Gramineae*).

Tab. 4. Rozmieszczenie gatunków w badanych odcinkach z uwzględnieniem względnej liczebności
Die Verteilung der Arten in den untersuchten Abschnitten, mit Berücksichtigung der % Abundanz.

| L. p. | Nazwa gatunku | Dominanten | Influenten | Rezendenten |
|-------|--|---------------------|------------------|---------------|
| 1 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 1, 2, 3, 6, 7 | 4, 5 | — |
| 2 | <i>Aeolophrips albicinctus</i> Hal. | — | — | 2, 3 |
| 3 | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 2, 3, 5, 6 | 1, 4 | 7 |
| 4 | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | — | — |
| 5 | <i>Idolimoithrips paradoxus</i> Pries. | — | — | 7 |
| 6 | <i>Aptinothrips rufus</i> Gmei. | — | 7 | 1, 2, 4, 6 |
| 7 | <i>Aptinothrips elegans</i> Pries. | — | — | 1, 2, 3, 4, 7 |
| 8 | <i>Sericothrips staphylinus</i> Hal. | — | — | 2 |
| 9 | <i>Dendrothrips karnyi</i> Pries. | — | — | 3 |
| 10 | <i>Prosopothrips vedovskyi</i> Uz. | — | — | 1 |
| 11 | <i>Anaphothrips articulatus</i> Pries. | — | — | 1 |
| 12 | <i>Anaphothrips obscurus</i> Müll. | — | 5 | 1, 3, 4, 6 |
| 13 | <i>Anaphothrips badius</i> Will. | — | — | 2 |
| 14 | <i>Tmetothrips subapterus</i> Hal. | — | — | 2 |
| 15 | <i>Beolothrips morio</i> O. Reut. | — | 5 | 3, 4, 7 |
| 16 | <i>Odontothrips loti</i> Hal. | — | — | 2, 3 |
| 17 | <i>Frankliniella tenuicornis</i> Uz. | — | 1, 7 | 2, 3, 4, 6 |
| 18 | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 1, 2, 4, 6 | 3, 5, 7 | — |
| 19 | <i>Frankliniella pallida</i> Uz. | — | 2, 4 | 1, 3, 5, 6 |
| 20 | <i>Bregmatothrips iridis</i> Wats. | — | — | 1 |
| 21 | <i>Taeniothrips frontalis</i> Uz. | — | — | 7 |
| 22 | <i>Taeniothrips atratus</i> Hal. | — | 4 | 1, 3, 5, 6, 7 |
| 23 | <i>Thrips physopus</i> L. | 6 | 1, 2, 3, 4, 5, 7 | — |
| 24 | <i>Thrips fuscipennis</i> Hal. | — | 1, 4, 5, 6, 7 | — |
| 25 | <i>Thrips dilatatus</i> Uz. | — | — | 2 |
| 26 | <i>Thrips angusticeps</i> Uz. | — | 5 | — |
| 27 | <i>Thrips tabaci</i> Lind. | 4 | — | 1, 2, 3, 6, 7 |
| 28 | <i>Thrips discolor</i> Uz. | — | — | 4, 5 |
| 29 | <i>Baliothrips dispar</i> Hal. | — | — | 2 |
| 30 | <i>Platythrips tunicatus</i> Hal. | — | — | 3 |
| 31 | <i>Stenothrips graminum</i> Uz. | — | 5 | 1, 4, 6, 7 |
| 32 | <i>Haplothrips reuteri</i> Karn. | — | 5 | — |
| 33 | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | — | — |
| 34 | <i>Haplothrips subtilissimus</i> Hal. | — | 3, 4, 7 | 1, 2, 5, 7 |
| 35 | <i>Haplothrips minutus</i> Uz. | — | — | 7 |
| 36 | <i>Phleothrips nodicornis</i> O. Reut | — | — | 1 |

Tab. 5. Zestawienie gatunków dominujących w poszczególnych odcinkach
 Zusammenstellung der Dominanten der einzelnen Abschnitte

| Odcinek | Gatunek | ca % |
|---------|------------------------------------|------|
| 1 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 26.4 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 12.0 |
| | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb | 9.4 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 28.6 |
| 2 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 22.6 |
| | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 8.2 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 23.0 |
| | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb | 16.9 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 14.0 |
| 3 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 9.7 |
| | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 24.5 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 14.8 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 32.0 |
| 4 | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 22.2 |
| | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 24.1 |
| | <i>Thrips tabaci</i> Lind. | 44.3 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 13.6 |
| 5 | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 8.1 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 24.6 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 13.6 |
| 6 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 11.2 |
| | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 8.5 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 9.8 |
| | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 10.3 |
| | <i>Thrips physopus</i> L. | 13.9 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 20.5 |
| 7 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 10.8 |
| | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 15.6 |
| | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 43.0 |

Z powyższego zestawienia widzimy, że tylko 2 gatunki, jako dominanty, wystąpiły we wszystkich badanych odcinkach, 3 gatunki tylko w jednym odcinku, a pozostałe powtarzały się w kilku odcinkach. Z tych danych można wnioskować, że gatunki dominujące znajdowały swoją roślinę żywicielską prawie we wszystkich badanych odcinkach, jednak w pewnych odcinkach skupiała się ich większa ilość, na innych mniejsza (tab. 2 i 3), tym samym przypuszczać należy, że odcinki te niektórym gatunkom bardziej odpowiadały, a innym mniej.

Obserwacje moje są potwierdzeniem danych Strawińskiego (13) dotyczących hemipterofauny występującej na badanym terenie.

Oettingen (8) badał *Thysanoptera* na kilku typach łąk (łąki o otwartej przestrzeni, leśne, o podłożu suchym, łąki mokre i bagniste); stwierdził on, że *Thysanoptera* występujące na łąkach, różniących się między sobą rodzajem gleby i szatą roślinną, pod względem jakościowym nie wykazały większych różnic, natomiast różniły się w składzie ilościowym.

Według danych Oettingena (8) liczne występowanie przyłzenców nie jest zależne bezpośrednio od tak zwanych „roślin żywielek”, lecz głównym czynnikiem powodującym liczne występowanie jest przede wszystkim rodzaj gleby, następnie wilgotność, ciepło i w końcu roślina żywicielka. Fizykalne właściwości gleby wpływają na stosunki wilgotnościowe, ciepłne oraz na skład fizjologiczny soku roślinnego, którym przyłzence się odżywiają.

Według Oettingena (8) nie ma gatunków *Thysanoptera*, które byłyby wyłącznie przyciągane przez roślinność zielną, wyjątek tylko stanowi *Euchatotothrips Kroli Schill.*, który dotychczas znaleziono tylko na *Glyceria spectabilis Mert et Koch*; według tego autora gatunek ten powinien również wystąpić na *Phalaris arundinacea* L. A więc według Oettingena (8) czynniki wyżej wymienione (rodzaj gleby, wilgotność, temperatura, roślina żywicielska) decydują o pojawieniu się przyłzenców w takim czy innym zespole roślinnym. Brak jednego z wyżej wymienionych czynników powoduje zanikanie pojawu, *Aptinothrips rufus* Gmel. przy zimnej pogodzie może się w ogóle nie pojawiać. *Frankliniella intonsa* Tryb. przy temperaturze powyżej $+30^{\circ}$ jest zdolna zapadać w sen letni, natomiast *Haplothrips aculeatus* F. występuje wszędzie tam, gdzie może znaleźć najlepsze warunki bytowania.

Zdaniem moim czynniki ekologiczne (ciepłne, wilgotnościowe, glebowe) mogą mieć i mają duży wpływ na ilościowy skład fauny *Thysanoptera*, lecz jednakowoż jeśli te warunki zaistnieją, a nie będzie odpowiedniej rośliny żywicielskiej, to nie tylko nie będzie większej ilości osobników, ale nie będzie nawet gatunków takich, które z daną rośliną są związane biologicznie.

Tab. 6. Gatunki przylżeńców występujące w sezonowych aspektach (w ‰/‰)
Die Thysanopterenarten in den Saisonaspekten (in ‰/‰).

| L. p. | Nazwa gatunku | Aspekt letni | | Aspekt jesienny | |
|-------|--|--------------|-------|-----------------|-------|
| | | 1953 | 1954 | 1953 | 1954 |
| 1 | <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 64,7 | 19,0 | 16,4 | 4,0 |
| 2 | <i>Aeolothrips albicinctus</i> Hal. | 64,7 | — | 50,0 | 50,5 |
| 3 | <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 9,4 | 73,3 | — | 17,4 |
| 4 | <i>Limothrips denticornis</i> Hal. | 41,5 | 34,5 | 18,4 | 6,1 |
| 5 | <i>Idolimoithrips paradoxus</i> Pries. | — | 100,0 | — | — |
| 6 | <i>Aptinothrips rufus</i> Gmel. | 36,5 | 44,4 | 5,5 | 8,3 |
| 7 | <i>Aptinothrips elegans</i> Pries. | 66,6 | 33,3 | — | — |
| 8 | <i>Sericothrips staphylinus</i> Hal. | — | 50,5 | — | 50,0 |
| 9 | <i>Dendrothrips karnyi</i> Pries. | — | — | 100,0 | — |
| 10 | <i>Prosopothrips vedovskyi</i> Uz. | — | 100,0 | — | — |
| 11 | <i>Anaphothrips articulatus</i> Pries. | — | 100,0 | — | — |
| 12 | <i>Anaphothrips obscurus</i> Müll. | 61,7 | 23,5 | 26,7 | 14,7 |
| 13 | <i>Anaphothrips badius</i> Will. | 100,0 | — | — | — |
| 14 | <i>Tmetothrips subapterus</i> Hal. | — | 100,0 | — | — |
| 15 | <i>Beolothrips morio</i> O. Reut. | 55,8 | 32,3 | 2,9 | 8,8 |
| 16 | <i>Odontothrips loti</i> Hal. | — | 33,3 | 66,6 | — |
| 17 | <i>Frankliniella tenuicornis</i> Uz. | 26,4 | 30,6 | 24,5 | 38,7 |
| 18 | <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 8,3 | 12,7 | 43,3 | 35,5 |
| 19 | <i>Frankliniella pallida</i> Uz. | 9,0 | 6,0 | 48,4 | 39,0 |
| 20 | <i>Bregmatothrips iridis</i> Wats. | — | 100,0 | — | — |
| 21 | <i>Taeniothrips frontalis</i> Uz. | 100,0 | — | — | — |
| 22 | <i>Taeniothrips atratus</i> Hal. | 19,1 | 14,6 | 34,1 | 39,0 |
| 23 | <i>Thrips physopus</i> L. | 10,7 | 18,2 | 32,4 | 36,1 |
| 24 | <i>Thrips fuscipennis</i> Hal. | 6,9 | 14,8 | 33,6 | 33,6 |
| 25 | <i>Thrips dilatatus</i> Uz. | — | 100,0 | — | — |
| 26 | <i>Thrips angusticeps</i> Uz. | — | — | 100,0 | — |
| 27 | <i>Thrips tabaci</i> Lind. | 1,1 | 13,9 | 31,9 | 36,1 |
| 28 | <i>Thrips discolor</i> Uz. | — | 100,0 | — | — |
| 29 | <i>Baliothrips dispar</i> Hal. | — | — | — | 100,0 |
| 30 | <i>Platythrips tunicatus</i> Hal. | 100,0 | — | — | — |
| 31 | <i>Stenothrips graminum</i> Uz. | 21,0 | 46,8 | 15,7 | 21,0 |
| 32 | <i>Haplothrips reuteri</i> Karny. | — | — | — | 100,0 |
| 33 | <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | 26,4 | 15,5 | 28,3 | 18,0 |
| 34 | <i>Haplothrips subtilissimus</i> Hal. | 29,4 | 19,6 | 35,2 | 13,7 |
| 35 | <i>Haplothrips minutus</i> Uz. | 100,0 | — | — | — |
| 36 | <i>Phleothrips nodicornis</i> O. Reut | 100,0 | — | — | — |

Wydaje mi się, że pośród wielu czynników ekologicznych czynnikiem dominującym jest przede wszystkim baza pokarmowa, a tym samym i szata roślinna jest tym elementem, który decyduje o występowaniu na tym lub innym odcinku określonych gatunków. Wyjątek mogą stanowić gatunki polifagiczne wszędobylskie i drapieżne.

DYNAMIKA LICZEBNOŚCI OSOBNIKÓW W ASPEKTCIE LETNIM I JESIENNYM

Biorąc pod uwagę aspekt letni i jesienny (tab. 6), stwierdziłam iż liczba osobników gatunków dominujących w poszczególnych aspektach przedstawia się różnie. *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal. były gatunkami dominującymi w aspekcie letnim, natomiast w aspekcie jesiennym dominowały: *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips tabaci* Lind.

Badana łąka może być charakteryzowana w poszczególnych aspektach różnymi przedstawicielami fauny. Z tab. 6 widać, że zespoły gatunków nie są te same w poszczególnych aspektach. W niektórych okresach pewne gatunki wcale nie były spotykane, a pojawiały się w innych.

Zmiany te związane są ze stadium rozwojowym rośliny, z przebiegiem rozwoju tego lub innego gatunku, np. rozród *Limothrips denticornis* Hal. odbywa się na roślinności trawiastej w aspekcie letnim (odcinek 1 i 2), natomiast w aspekcie jesiennym większą ilość osobników tego gatunku obserwowałam w odcinku 3, który miał największą styczność z zadrzewieniami, oraz na runie leśnym na skraju lasu.

Gromadska (2) badając przyłżeńce, występujące w kwiatach roślin wydmowych, stwierdziła, że w aspekcie letnim najliczniejszymi były *Haplothrips acanthoscelis* Karny. i *Thrips tabaci* Lind., zaś w jesieni *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips tabaci* Lind., *Haplothrips acanthoscelis* Karny. i *Haplothrips setiger* Pries.

Różnice jakościowe między gatunkami dominującymi w poszczególnych aspektach, podanymi przeze mnie i Gromadską (2), należy tłumaczyć różnicami i zmianami warunków w środowiskach w różnych okresach sezonowych.

Chcąc przebadać współzależność między przyłżeńcami a roślinami, wytypowałam 15 gatunków roślin, występujących prawie we wszystkich badanych odcinkach i z tych roślin zebrałam przyłżeńce.

Wyniki uzyskanych materiałów zestawione są w tab. 7.

Ogółem stwierdziłam występowanie na tych roślinach 19 gatunków, z tych najwięcej wystąpiło na *Lysimachia vulgaris* L. (10 gatunków) i *Hieracium pilosella* L. (7 gatunków, tab. 7).

Gromadska (2) obserwowała na *Hieracium pilosella* L. występowanie 5 gatunków (*Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips angusticeps* Uz., *Haplothrips setiger* Pries. i *Haplothrips acanthoscelis* Karny.). Ostatnich 3 gatunków w swoich zbiorach nie mam.

Wśród badanych roślin najmniej gatunków wystąpiło na *Lathyrus pratensis* L. i *Daucus carota* L.

Oettingen (8) z *Lathyrus pratensis* L. zbierał *Sericothrips gracilicornis* Will. i *Odontothrips phaleratus* Hal. Wyżej wymienionych gatunków w czasie moich badań nie stwierdziłam.

Do gatunków występujących na wielu badanych roślinach należy: *Aeolothrips fasciatus* L., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips tabaci* Lind.

Aeolothrips albicinctus Hal., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Odontothrips loti* Hal., *Frankliniella tenuicornis* Uz., *Sericothrips staphylinus* Hal. wystąpiły tylko na niektórych roślinach (tab. 7).

Na podstawie zebranego materiału nie mogę na razie wyciągnąć wniosków dotyczących zależności występowania poszczególnych gatunków *Thysanoptera* od gatunków roślin, ponieważ te dane dotyczą postaci dorosłych i były zbierane tylko w jednym roku. Można jednak na podstawie tych danych wydzielić gatunki, których występowanie związane jest z roślinnością z rodziny *Gramineae* (*Chirothrips manicatus* Hal., *Limo-thrips denticornis* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel.) oraz te, których pojaw na łące związany jest z pojawem kwiatów np. *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L.

Oettingen (8) zbierając przyłżeńce z łąk w Landsbergu podzielił je na trzy grupy: 1) mieszkańców traw, 2) mieszkańców innych roślin, 3) elementy całkiem obce.

SYSTEMATYCZNY PRZEGLĄD ZEBRANYCH GATUNKÓW

Aeolothrips fasciatus L. zajmuje na łące w Michałowce pod względem ilościowym trzecie miejsce. Najliczniej wystąpił w odcinku 1 i 2, ponieważ znalazł tam najlepsze warunki bytowania (występowanie dużej ilości larw innych gatunków *Thysanoptera*, larw mszyc oraz jaj *Diptera*, którymi się też żywi). Udało mi się zaobserwować nakłuwanie i wysysanie jaj muchówek przez tego owada.

Na badanym terenie obserwowałam dwukrotny masowy pojaw tego gatunku w czerwcu i sierpniu, w październiku natomiast zbierałam larwy i pojedyncze okazy *imago*. Owad ten wystąpił na łące w dwu pokoleniach, a zimuje w postaci larwalnej. Dane te są potwierdzeniem moich obserwacji dotyczących ilości pokoleń, występujących w naszych warunkach, oraz potwierdzeniem danych z literatury (12).

Tab. 7.

Współzależność między thysanopterofauną
Korrelationen zwischen der Thysanopterenfauna und der

| Przyłżeńce Rośliny | | 1. <i>Aeolothrips fasciatus</i> L. | 2. <i>Aeolothrips albicinctus</i> Hal. | 3. <i>Chirothrips manicatus</i> Hal. | 4. <i>Linothrips denticornis</i> Hal. | 5. <i>Aptinothrips rufus</i> Gme. | 6. <i>Aptinothrips elegans</i> Pries. | 7. <i>Sericothrips staphylinus</i> Hal. |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | 1 | <i>Rumex acetosa</i> L. | 92,7 | — | — | — | — |
| 2 | <i>Polygonum bistorta</i> L. | 2,0 | — | — | — | — | — | — |
| 3 | <i>Ranunculus acer</i> L. | 9,1 | — | — | — | — | — | — |
| 4 | <i>Sedum acre</i> L. | 75,7 | — | — | — | — | — | — |
| 5 | <i>Lathyrus pratensis</i> L. | — | — | — | — | — | — | 100,0 |
| 6 | <i>Daucus carota</i> L. | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 | <i>Lysimachia vulgaris</i> L. | 23,3 | 0,4 | — | 0,4 | — | — | — |
| 8 | <i>Thymus pulegioides</i> L. | 6,0 | — | — | — | 2,0 | — | — |
| 9 | <i>Plantago lanceolata</i> L. | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | <i>Galium boreale</i> L. | 13,1 | — | — | — | — | — | — |
| 11 | <i>Taraxacum officinale</i> Web. | 5,1 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | <i>Hieracium pilosella</i> L. | 2,8 | — | — | — | — | — | — |
| 13 | <i>Carex acutiformis</i> Ehrh. | 3,4 | — | 24,1 | 34,1 | 13,4 | 3,1 | — |
| 14 | <i>Centaurea jacea</i> L. | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 | <i>Alopecurus pratensis</i> L. | — | — | 1,4 | 39,5 | — | 0,4 | — |
| 16 | <i>Aenostrium pubescens</i> Huds. | — | — | — | 45,3 | — | — | — |
| Ilość gatunków roślin na których wystąpił gatunek przyłżeńca | | 10 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 |

Aeolothrips albicinctus Hal. wystąpił na badanym terenie pojedynczo. Masowe jego występowanie obserwowałam w r. 1957 na zboczach wysokiego brzegu doliny Bugu, silnie nasłonecznionych o glebie lessowej, które pokryte są roślinnością kserofilną. W jednym tylko miejscu występuje płat krzewów *Cerasus fructicosa* (Pall.) Woronow, pojedyncze *Frangula alnus* Mill., *Rhamnus cathartica* L., *Rosa* sp. Rozległą

a roślinnością łąk badanych (w ‰/‰)

Tab. 7.

Pflanzenwelt der untersuchten Wiesen (in ‰/‰).

| 8. <i>Anaphothrips obscurus</i> Müll. | 9. <i>Odontothrips loti</i> Hal. | 10. <i>Frankliniella tenuicornis</i> Uz. | 11. <i>Frankliniella intonsa</i> Tryb. | 12. <i>Frankliniella pallida</i> Uz. | 13. <i>Taeniothrips atratus</i> Hal. | 14. <i>Thrips physopus</i> L. | 15. <i>Thrips fuscipennis</i> Hal. | 16. <i>Thrips angusticeps</i> Uz. | 17. <i>Thrips tabaci</i> Lind. | 18. <i>Stenothrips graminum</i> Uz. | 19. <i>Haplothrips aculeatus</i> F. | Ilość gatunków przyliczona na występujących na gą- tunku rośliny |
|--|----------------------------------|---|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| — | 3,8 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 3,8 | 3 |
| — | — | — | 61,3 | — | — | 9,0 | 4,5 | — | — | — | 2,5 | 5 |
| — | — | — | 30,0 | — | — | 60,0 | — | 5,0 | — | — | — | 4 |
| 14,1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 2 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 |
| — | — | — | — | — | 100,0 | — | — | — | — | — | — | 1 |
| — | — | — | 70,0 | 1,7 | 0,5 | 4,6 | 3,2 | — | 1,8 | — | 1,8 | 10 |
| — | — | — | 84,0 | — | — | 4,0 | — | — | 4,0 | — | — | 5 |
| — | — | — | 33,3 | — | — | 33,3 | — | — | 33,3 | — | — | 3 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 76,3 | 2 |
| — | — | — | 2,5 | — | — | 55,5 | 3,0 | — | 28,6 | — | 2,3 | 6 |
| — | — | — | 17,6 | 0,3 | — | 63,0 | — | 0,3 | 14,4 | — | 1,2 | 7 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 31,1 | 6 |
| — | — | — | — | — | 28,0 | 78,0 | — | — | — | — | — | 2 |
| — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 0,4 | 59,2 | 5 |
| — | — | 2,3 | — | — | — | — | — | — | — | 2,3 | 45,2 | 4 |
| 1 | 1 | 1 | 7 | 2 | 3 | 8 | 3 | 2 | 5 | 2 | 9 | |

dolinę w obrębie łąki zboczy porasta roślinność łąkowa. Wierzchowiny uprawiają okoliczni gospodarze, a u podnóża zboczy wypływają źródła.

Oettingen podaje, że owad ten występuje na trawach wysokich, w miejscach ocienionych (skraj lasu) lub na podłożu wilgotnym.

Chirothrips manicatus Hal. łowiłam w dużych ilościach. Materiał zebrany metodą „woreczków” wykazał, że jest to mieszkaniec roślin tra-

wiastych. Masowy pojaw tego owada obserwowałam przy końcu maja i w pierwszej połowie czerwca oraz na początku sierpnia. W zebranych materiale we wrześniu nie miałam tego gatunku.

Oettingen (8) podaje, że owad ten jest gatunkiem kserofilnym. Występuje na terenach o podłożu piaszczystym, wysoko położonych, unika natomiast miejsc wilgotnych.

Badając *Thysanoptera* na roślinności kserofilnej w pow. Hrubieszów stwierdziłam, że gatunek ten występuje tam w znikomych ilościach.

Limothrips denticornis Hal. zajmuje na badanym terenie pod względem ilościowym trzecie miejsce. Pierwsze larwy i nieliczne postacie dorosłe łowiłam na początku czerwca, przy końcu czerwca i na początku lipca. W badanych trawach np. na *Alopecurus pratensis* L. znajdowałam nimfy oraz samice, a w połowie lipca następował gwałtowny pojaw postaci dorosłych. We wrześniu zbierałam tylko pojedyncze okazy.

Idolothrips paradoxus Pries. złowiłam tylko raz na odcinku 3.

Gatunek ten z łąk w Landsbergu (8) nie został wykazany.

Aptinothrips rufus Gmel. W okresie moich badań zauważyłam, że gatunek ten najchętniej występuje (rozmnaża się i żeruje) na *Poa pratensis* L.

Oettingen (8) uważa ten gatunek za południowy, o dużych zdolnościach adaptacyjnych, najchętniej występujący na roślinach rosnących na torfach.

Aptinothrips elegans Pries. wystąpił na badanej łące w niewielkiej ilości. Metoda „woreczków” wykazała, że jest on mieszkańcem roślin z rodziny *Gramineae*.

Oettingen (8) uważa go za element fauny południowo-wschodniej. Według autora występuje on w górach i na łąkach leśnych, a na terenach nizinnych zastąpiony jest przez *Aptinothrips rufus* Gmel.

Sericothrips staphylinus Hal. Na badanym terenie złowiłam kilka okazów tego gatunku. Występowanie jego w dużych ilościach obserwowałam na roślinach kserofilnych w pow. hrubieszowskim.

Na łąkach w Landsbergu (8) nie stwierdzono występowania tego gatunku, natomiast wystąpił tam *Sericothrips gracilicornis* Will., którego ja z kolei w swoich materiałach nie znalazłam.

Dendothrips karnyi Pries. złowiłam 17.VIII.53. na odcinku 1 (1 okaz).

Na łąkach w Landsbergu (8) wystąpił *Dendothrips ornatus* Jabl., który wg Oettingena (8) jest mieszkańcem drzewa, na łąkę trafił przypadkowo.

Prosopothrips vejdvovsky Uz. Złowiłam 1 okaz 15.VI.54 na odcinku 1.

Oettingen (8) w swoich badaniach gatunku tego nie wykazał.

Anaphothrips articulatus Pries. złowiłam raz na odcinku 1.

Oettingen (8) wykazał ten gatunek jako nowy dla Niemiec.

Anaphothrips obscurus Müll. na badanym terenie wystąpił nielicznie, największy jego pojaw obserwowałam w odcinku 5. Metoda „woreczków” wykazała, że jest to mieszkaniec kwiatów. We wrześniu i na początku października łowiłam duże ilości postaci dorosłych i na tej podstawie skłonna jestem sądzić, że gatunek ten zimuje w postaci dorosłej.

Oettingen (8) uważa ten gatunek za szkodliwy, ponieważ obserwował duże szkody we wschodach traw, spowodowane przez larwy tego owada.

Anaphothrips badius Will. zловиłam (1 okaz) na *Vicia* sp. Oettingen (8) gatunku tego z łąk w Landsbergu nie wykazał.

Tmetothrips subapterus (Hal.) Karny. występuje pojedynczo i bardzo rzadko. Zловиłam dwa okazy w 2 odcinku.

Wg Oettingena (8) gatunek ten występuje na łąkach.

Beolothrips morio. O. Reut. występuje na badanym terenie najliczniej na odcinku 3 i 5. Należy do gatunków rzadko występujących.

Z łąk w Landsbergu nie został wykazany (8).

Odontothrips loti Hal. zловиłam na odcinku 2 i 3 (3 okazy).

Duże ilości tego gatunku obserwowałam na roślinności kserofilnej w pow. Hrubieszów.

Oettingen (8) zbierał go w dużych ilościach z łąk bogatych w roślinność storczykową oraz z „roślinności dzikorosnącej”.

Frankliniella tenuicornis Uz. zловиłam najwięcej na odcinku 7 i 1. Najliczniejszy jego pojaw obserwowałam w lipcu, a pojedyncze okazy zbierałam we wrześniu. Jest on mieszkańcem zbóż i traw.

Frankliniella intonsa Tryb. na badanej łące wystąpił licznie, największy jego pojaw obserwowałam na odcinku 2 i 4. W okresie badań duże ilości zbierałam z kwiatów, natomiast na roślinności trawiastej wystąpił w mniejszej ilości. Obserwacje moje zgodne są z danymi Kélera (6), Gromadskiej (2) i Oettingena (8).

Frankliniella pallida Uz. wystąpił na badanym terenie w niewielkich ilościach. Zbierałam go z *Lysimachia vulgaris* L. i *Hieracium pilosella* L.

Gatunek ten występuje pojedynczo na trawach znajdujących się na otwartych przestrzeniach o podłożu piaszczystym oraz na łąkach suchych, gdzie dominuje *Sedum acre* L., na której to liściach znajdowano go (8).

Bregmatothrips iridis Wats. zловиłam na odcinku 1 (jeden okaz). W materiałach zebranych z łąk w Landsbergu (8) gatunku tego nie wykazano.

Taeniothrips frontalis Uz. zловиłam na odcinku 7 jeden okaz. Na łąkach w Landsbergu (8) zловиiono 1 samicę f. *aptera*.

Taeniothrips atratus Hal. łowiłam w niewielkich ilościach. Większy jego pojaw na łące obserwowałam podczas kwitnienia roślin, jest on bowiem mieszkańcem kwiatów. Ponadto są dane (8), że jego pojaw związany jest z wilgotnością powietrza. Do rozwoju larw tego owada wilgotność powietrza musi wynosić co najmniej 75%, bo jeżeli jest mniejsza, to zostaje przerwany dalszy rozwój.

Thrips physopus L. na badanej łące wystąpił licznie. Najwięcej osobników złowiłam na 6 odcinku. Gatunek ten zamieszkuje kwiaty; najczęściej okazów miałam z kwiatów *Centaurea jacea* L. tab. 4. Jest to jego roślina żywicielska. W mniejszych nieco ilościach wystąpił on na *Taraxacum officinale* Web.

Thrips fuscipennis Hal. wystąpił stosunkowo w dużych ilościach, najczęściej okazów zebrałam na odcinku 6. Oettingen (8) w okresie swoich badań złowił tylko 3 osobniki tego gatunku.

Thrips dilatatus Uz. złowiłam 2 okazy dn. 30.IX.54 na pierwszym odcinku. W badaniach nad fauną *Thysanoptera* łąk w Landsbergu (8) nie wykazano tego gatunku.

Thrips angusticeps Uz. złowiłam czerpakiem na 5 odcinku 2 okazy. Gromadska (2) łowiła go na wydmie w niezbyt dużych ilościach na kwiatach *Hieracium pilosella* L. i *Centaurea scabiosa* L. Oettingen (8) zebrał go z *Cardamine pratensis* L.

Thrips tabaci Lind. na badanym terenie wystąpił nielicznie. Największe ilości zebrałam na 5 odcinku. Metoda „woreczków” wykazała, że gatunek ten na kwiatach występuje nielicznie, natomiast w literaturze podaje się, że jest on pospolity na kwiatach różnych roślin.

Gromadska (2) podaje, że jego nasilenie występowania przypada na okres letni, a w jesieni zbierała go na kwiatach *Calluna vulgaris* Saissb. i *Linaria vulgaris* (L.) Mill. Oettingen (8) uważa go za mieszkańca różnych roślin kwiatowych, a największe ilości zbierał z kwiatów roślin strączkowych.

Thrips discolor Uz. złowiłam na 1 odcinku (2 okazy 18.VIII.54 i 30.IX.54). Oettingen (8) miał 1 okaz f. *macroptera*.

Baliothrips dispar Hal. jest wymieniany z Polski przez Schillego (12) z Podkarpacia. Kéler (6) stwierdza, że gatunek ten jest wymieniany z krajów zachodnich i południowych, a na nizinach w Polsce jest bardzo rzadkim gatunkiem.

Na badanym terenie złowiłam 1 okaz 3.VII.53. na 2 odcinku.

Platythrips tunicatus Hal. złowiłam 28.VI.53 na odcinku 1 (1 okaz). Z łąk w Landsbergu (8) nie wykazano tego gatunku.

Stenothrips graminum Uz. wystąpił nielicznie. Najwięcej okazów zebrałam na 6 i 7 odcinku.

Oettingen (8) twierdzi, że gatunek ten unika łąk, a szczególnie łąk leśnych, co prawdopodobnie wiąże się z zimowaniem larw w powierzchniowej warstwie gleby. Według tego autora larwy mają małe szanse przedostania się przez darń w głąb ziemi.

Haplothrips reuteri Karny. złowilałm dn. 26.VIII.1954 na odcinku 4 (2 okazy). Z Landsbergu (8) nie był wykazany.

Haplothrips aculeatus F. na badanym terenie wystąpił najliczniej. Największe ilości zbierałam w okresie kwitnienia traw. Analizy wykazały, że rozwój tego owada związany jest z roślinnością należącą do rodziny Gramineae. Najwięcej larw znalazłam na *Alopecurus pratensis* L.

Haplothrips subtilissimus Hal. na badanym terenie wystąpił w niewielkich ilościach. Najliczniejszy jego pojaw obserwowałam na 3 i 7 odcinku, ponieważ odcinki te miały najbliższą styczność z lasem, a owad ten, jak wiadomo (5), występuje w lasach i pojaw jego na roślinności łąkowej należy uważać za przypadkowy.

Haplothrips minutus Uz. złowilałm na 7 odcinku (1 okaz). Schille (12) podaje go z Polski ze zmurszałej kory.

Phleothrips nodicornis O. Reuter. złowilałm 9.VII.53 r. na odcinku 1 (2 okazy). Z Polski wymieniany był przez Schillego (12) z liści *Brassica oleracea* L.

P I S M I E N N I C T W O

1. Boder R.: Beitrag zur Kenntnis der Thysanopteren-Fauna von Basel und Umgebung. Basel 1941.
2. Gromadska M.: Przyłżeńce kwiatów biotopu wydumowego (Próba analizy ekologicznej). Ekologia Polska, t. II, Warszawa 1954; nr 1.
3. Jon. O. J.: Puzyrenogie (*Thysanoptera*). Izd. Zaszchity Rast. ot Wred., Leningrad 1928.
4. Jachontow W. W.: Tablicy dla opredielenia Tripsow wrediaszczich kulturym rastenjam w SSSR. Trudy Muzeja Prirody Akademii Nauk Uzbekskoj SSR, z. 1, Taszkient 1953.
5. Jachontow W. W.: Wreditieli lesa. Sprawocznik. Akademia Nauk SSSR, Moskwa — Leningrad 1955.
6. Kéler S.: Tripsy (Przyłżeńce) Polski. Prace Wyd. Ochr. Roślin PINGW, Bydgoszcz 1936; nr 12.
7. Knechtel W.: *Thysanoptera*. Fauna Republicii Populare Romane — Insecta. Academia Republicii Populare Romane, vol. VIII, z. 1, Bukareszt 1951.
8. Oettingen H.: Die Thysanopteren des norddeutschen Graslandes. Entomologische Beihefte aus Berlin — Dahlem, t. 9, Berlin — Dahlem 1942.
9. Priesner H.: Die europaischen Thysanopteren. Wien 1928.

10. Schille F. Nowe formy przyłżeńców (Thysanopterorum genera et species novae). Kraków 1910.
11. Schille F.: Materialien zu einer Thysanopteren — (Blasenfüsse) und Collembolen-Fauna Galiziens. Verlag der Entom. Ztschr., Frankfurt 1912.
12. Strawiński K. i Sęczkowska K.: Wstępne badania nad rozpowszechnieniem *Thysanoptera* na Lubelszczyźnie i ustaleniem ich gospodarczego znaczenia. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio E, vol. VII, 15, Lublin 1952.
13. Strawiński K.: *Hemiptera-Heteroptera* w biocenozie łąk z okolic Puław. Ekol. Pol., t. V, Warszawa 1958.

Р Е З Ю М Е

На основании двулетних исследований над фауной *Thysanoptera* на лугах окрестностей г. Пулав обнаружено автором 36 видов (Таб. 1).

Чаще всего в наибольшем количестве выступающими видами оказались: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips tabaci* Lind., *Haplothrips aculeatus* F.

Произведенные исследования показали, что собранная фауна пузыреногих на отдельных участках луга, отличающихся друг от друга и характером почвы, и флорой в качественном отношении не обнаружила более значительных разниц, а относительно количества собранных экземпляров отдельных видов разницы между отдельными участками луга имеются, но тоже не особенно большие (Таб. 2 и 3).

Два вида (*Limothrips denticornis* Hal., *Haplothrips aculeatus* F.) как доминирующие выступили во всех исследуемых участках луга, четырнадцать видов (*Idolimotheus paradoxus* Pries., *Anaphothrips badius* Will., *Tmetothrips subapterus* Hal., *Bregmatothrips iridis* Wats., *Taeniothrips frontalis* Uz., *Thrips dilatatus* Uz., *Thrips angusticeps* Uz., *Baliothrips dispar* Hal., *Platythrips tunicatus* Hal., *Haplothrips minutus* Uz., *Phleothrips nodicornis* O. Reut.) было обнаружено лишь на одном участке, а все остальные виды (*Aeolothrips albicinctus* Hal., *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel., *Aptinothrips elegans* Pries., *Sericothrips staphylinus* Hal., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Beolothrips morio* O. Reut., *Odontothrips loti* Hal., *Frankliniella tenuicornis* Uz., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Frankliniella pallida* Uz., *Taeniothrips atratus* Hal., *Thrips physopus* L., *Thrips fuscipennis* Hal., *Thrips tabaci* Lind., *Thrips discolor* Uz., *Stenothrips graminum* Uz., *Haplothrips reuteri* Karn., *Haplothrips aculeatus* F., *Haplothrips subtilissimus* Hal.) повторялись почти на всех исследуемых участках (Таб. 1, 4).

Автором установлено, что на лугу могут в преобладающем количестве в аспектах сезонных появляться разные представители *Thysanoptera* (Табл. 6). И так в летнем аспекте доминировали: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., осенью же: *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips tabaci* Lind., *Thrips physopus* L.

Далее автором установлено, что на 15 видах растений находится 19 видов *Thysanoptera* (Табл. 7). Наибольшее число видов было найдено на *Lysimachia vulgaris* L. (10 видов) и *Hieracium pilosella* L. (7 видов), наименьшее же количество видов было обнаружено на *Lathyrus pratensis* L. и *Daucus carota* L.

Aeolothrips fasciatus L., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Haplothrips aculeatus* F. были найдены почти на всех исследуемых растениях.

Автор считает, что выступание *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel. находится в связи с растениями из семейства *Gramineae*, а появление *Frankliniella intonsa* Tryb., и *Thrips physopus* L. связано с появлением цветов на лугу.

Затем автор дает общий обзор собранных видов, учитывая при этом наиболее интересные экологические и биологические данные касающиеся некоторых видов.

Среди собранных в окрестностях г. Пулав видов *Thysanoptera* автор нашел 9 видов до сих пор в Польше неизвестных. Это следующие виды: *Idolothrips paradoxus* Pries., *Aptinothrips elegans* Pries., *Dendrothrips karnyi* Pries., *Anaphothrips articulatus* Pries., *Anaphothrips badius* Will., *Bregmatothrips iridis* Wats., *Taeniothrips frontalis* Uz., *Thrips dilatatus* Uz., *Platythrips tunicatus* Hal.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Zeit meiner zweijährigen Untersuchungen der Thysanopterenfauna einer Wiese in der Umgegend von Puławy wurde das Vorkommen von 36 Arten (Tab. 1) festgestellt. Die am häufigst vertretenen Arten waren: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L., *Thrips tabaci* Lind., *Haplothrips aculeatus* F.

Auf Grund der Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass die einzelnen, in Hinsicht auf die Boden- und Vegetationsverhältnisse unterschiedli-

chen Wiesenabschnitte in der qualitativen Zusammensetzung der eingesammelten Faunakomponenten keine grössere Unterschiede, in quantitativer Hinsicht nur unbedeutende aufwiesen. (Tab. 2, 3).

In allen untersuchten Abschnitten traten als Dominanten zwei Arten auf (*Limothrips denticornis* Hal., *Haplothrips aculeatus* F.); vierzehn Arten wurden nur in einem Abschnitt gefunden (*Idolimothers paradoxus* Pries., *Dendrothrips karnyi* Pries., *Prosopothrips vedovskyi* Uz., *Anaphothrips articulatus* Pries., *Anaphothrips badius* Will., *Tmetothrips subapterus* Hal., *Bregmatothrips iridis* Wats., *Taeniothrips frontalis* Uz., *Thrips dilatatus* Uz., *Thrips angusticeps* Uz., *Baliothrips dispar* Hal., *Platythrips tunicatus* Hal., *Haplothrips minutus* Uz., *Phleothrips nodicornis* O. Reut.).

Der restliche Teil der Arten wiederholte sich beinahe in allen untersuchten Abschnitten (*Aeolothrips albicinctus* Hal., *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel., *Aptinothrips elegans* Pries., *Sericothrips staphylinus* Hal., *Anaphothrips obscurus* Müll., *Beolothrips morio* O. Reut., *Odontothrips loti* Hal., *Frankliniella tenuicornis* Uz., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Frankliniella pallida* Uz., *Taeniothrips atratus* Hal., *Thrips physopus* L., *Thrips fuscipennis* Hal., *Thrips tabaci* Lind., *Thrips discolor* Uz., *Stenothrips graminum* Uz., *Haplothrips reuteri* Kar., *Haplothrips aculeatus* F., *Haplothrips subtilissimus* Hal., Tab. 1, 4).

Die Verfasserin stellte fest, dass auf der untersuchten Wiese die einzelnen Saisonaspekte verschiedene Vertreter der Fauna charakterisieren (Tab. 6). Im Sommeraspekt dominieren: *Aeolothrips fasciatus* L., *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., im Herbstaspekt dagegen: *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips tabaci* Lind., *Thrips physopus* L.

Auf 15 Pflanzenarten wurden 19 Thysanopterenarten festgestellt. Die grösste Artenzahl wurde auf *Lysimachia vulgaris* L. (10) und *Hieracium pilosella* L. (7), die geringste hingegen auf *Lathyrus pratensis* L. und *Daucus carota* L. festgestellt.

Aeolothrips fasciatus L., *Frankliniella intonsa* Tryb., *Thrips physopus* L. und *Haplothrips aculeatus* F. wurden beinahe auf allen untersuchten Pflanzen aufgefunden.

Nach Ansicht der Verfasserin ist das Vorkommen von *Chirothrips manicatus* Hal., *Limothrips denticornis* Hal., *Aptinothrips rufus* Gmel. an Pflanzen der Fam. *Gramineae* gebunden; das Auftreten von *Frankliniella intonsa* Tryb. und *Thrips physopus* L. dagegen steht im Zusammenhang mit dem Erscheinen der Blüten auf der Wiese.

Im weiteren gibt die Verfasserin einen Überblick der eingesammelten Arten, mit Berücksichtigung interessanterer ökologischer und biologischer Daten gewisser Arten.

Unter den auf den Wiesen in der Umgebung von Puławy aufgefundenen Thysanopterenarten sind neun neu für die Fauna von Polen. Es sind nachfolgende Arten: *Idolimothrips paradoxus* Pries., *Aptinothrips elegans* Pries., *Dendrothrips karnyi* Pries., *Anaphothrips articulatus* Pries., *Anaprothrips badius* Will., *Bregmatothrips iridis* Wats., *Taeniothrips frontalis* Uz., *Thrips dilatatus* Uz., *Platythrips tunicatus* Hal.

