

Leaf rollers (Tortricidae) – occurrence in organic apple orchard

Zwójkówki liściowe (Tortricidae)

– występowanie w ekologicznym sadzie jabłoniowym

Witold Danelski, Teresa Badowska-Czubik, Elżbieta Rozpara

Summary

The occurrence of leaf rollers (Tortricidae) in 2009–2012 in the Ecological Experimental Orchard at Research Institute of Horticulture, in Nowy Dwór-Parcela was studied. The observations included monitoring: bud moth (*Spilonota ocellana* Den. & Schiff.), summer fruit tortrix moth (*Adoxophyes orana* Hbn.), fruit tree tortrix moth (*Archips podanus* Scop.), rose tortrix moth (*Archips rosanus* L.) and barred fruit tree tortrix moth (*Pandemis heparana* Den. & Schiff.). During the observation the dominant species was bud moth and regular flight of the moths began in the first half of June or early July. Fruit tree tortrix moth was another frequently caught species of leaf-rollers. The greatest number of this species was harvested in 2010–2011. The two maxima flights were recorded, first in the middle of June and the third week of August in 2010, and the mid-to late June and the first half of September in 2011. Summer fruit tortrix moth was the third species of leaf-rollers numerously recorded and its flight peaks were in mid-June. The other two species of leaf-rollers were observed at less intensity.

Key words: leaf rollers, monitoring, apple-tree, organic orchard

Streszczenie

Obserwacje nasilenia występowania zwójek liściowych prowadzono w latach 2009–2012, w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym Instytutu Ogrodnictwa, w Nowym Dworze-Parcela. Monitoringiem objęto: zwójkę różoweczkę (*Archips rosanus* L.), zwójkę siatkóweczkę (*Adoxophyes orana* Hbn.), zwójkę bukóweczkę (*Pandemis heparana* Den. & Schiff.), zwójkę rdzaweczkę (*Archips podanus* Scop.) oraz wydłubkę oczateczkę (*Spilonota ocellana* Den. & Schiff.). Podczas prowadzenia obserwacji dominującym gatunkiem zwójek była wydłubka oczateczka, a regularny lot motyli rozpoczynał się w połowie czerwca lub na początku lipca. Drugim licznie odławianym gatunkiem była zwójka rdzaweczka. Największą liczbę motyli tego gatunku odławiano w latach 2010–2011. Zanotowano po dwa maksima lotów: w 2010 r. w połowie czerwca i trzeciej dekadzie sierpnia, a w 2011 r. od połowy do końca czerwca oraz w pierwszej połowie września. Trzecim licznie odławianym gatunkiem zwójek była zwójka siatkóweczka, a maksima jej lotów odnotowano w połowie czerwca. Pozostałe dwa gatunki obserwowanych zwójek występowały w zdecydowanie mniejszym nasileniu.

Słowa kluczowe: zwójkówki, monitoring, jabłoń, sad ekologiczny

Instytut Ogrodnictwa
Konstytucji 3 Maja 1/3, 96-100 Skierniewice
witold.danelski@inhort.pl

Wstęp / Introduction

Zwójkówki liściowe należą do grupy najgroźniejszych szkodników sadów jabłoniowych. Gąsienice żerujące na liściach i owocach są przyczyną obniżenia jakości i wielkości plonu. Nawet niewielkie uszkodzenia powierzchni skórki owoców mogą stanowić miejsce późniejszych infekcji chorób powodujących gnicie owoców w trakcie przechowywania (Płuciennik i Olszak 2006). W ekologicznych sadach jabłoniowych notowano od kilku do kilkunastu procent uszkodzonych owoców przez zwójkówki liściowe (Badowska-Czubik i Kruczyńska 2010).

Celem badań była ocena stanu zagrożenia ekologicznego sadu jabłoniowego i określenie nasilenia występowania pięciu najważniejszych gatunków zwójkówek liściowych.

Materiały i metody / Materials and methods

Ocenę nasilenia występowania monitorowanych gatunków zwójkówek prowadzono w latach 2009–2012 przy użyciu powszechnie używanych do tego celu pułapek feromonowych (Płuciennik i Olszak 2007; Dąbrowski i Okrasa 2012). Badania wykonano w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym (ESD) Instytutu Ogrodnictwa w Nowym Dworze-Parcela. Każdego roku po kwitnieniu zawieszano pułapki feromonowe przeznaczone do odłowu poszczególnym gatunków zwójkówek. Obserwacjami objęto pięć gatunków zwójek: zwójkę różoweczkę (*Archips rosanus* L.), zwójkę siatkóweczkę (*Adoxophyes orana* Hbn.), zwójkę bukóweczkę (*Pandemis heparana* Den. & Schiff.), zwójkę rdzaweczkę (*Archips podanus* Scop.) oraz wydłubkę oczateczkę (*Spilonota ocellana* Den. & Schiff.). Pułapki sprawdzano raz w tygodniu i notowano liczbę odłowionych motyli. Feromony wymieniano co pięć ty-

godni, a podłogi lepowe w przypadku zabrudzenia lub wyschnięcia. W ciągu trwania sezonu wegetacyjnego w ESD wykonywano zabiegi ochrony roślin przy użyciu dozwolonych do stosowania w certyfikowanych ekologicznych obiektach rolniczych środków ochrony roślin. Stosowano preparat wirusowy Madex SC do zwalczania owocówki jabłkóweczki (*Laspeyresia pomonella*) w kwaterze jabłoni, w której prowadzono obserwacje występowania zwójek. Dodatkowo w kwaterze śliw stosowano preparat SpinTor 240 SC do zwalczania owocówki śliwkóweczki (*Laspeyresia funebrana*).

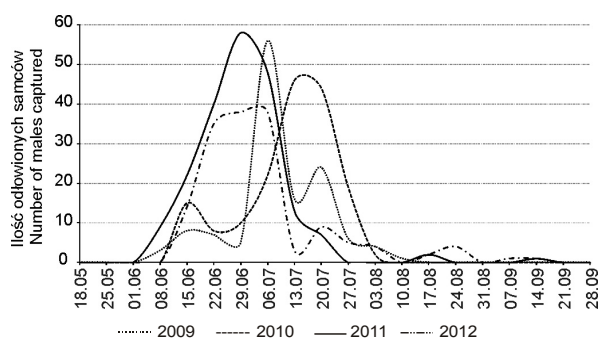
Wyniki i dyskusja / Results and discussion

Motyle wydłubki oczateczki były odławiane na pułapki feromonowe w monitorowanym obiekcie w największej liczbie. Stanowiły one od 37 do 49% wszystkich odłowionych osobników (tab. 1). Regularny lot motyli tego gatunku trwał około 7 tygodni. Największą liczbę odłowionych motyli na pułapkach feromonowych zanotowano w II połowie czerwca (2011, 2012) i w lipcu (2009, 2010) (rys. 1). Drugim gatunkiem zwójkówek pod względem liczby odłowionych osobników była zwójka rdzaweczka i stanowiła ona od 16 do 30% wszystkich odłowionych motyli (tab. 1). Regularny lot tego gatunku rozpoczynał się w pierwszej połowie czerwca i trwał średnio od 13–15 tygodni. W poszczególnych latach zwójka rdzaweczka występowała w zmiennym nasileniu. Największą liczbę osobników odłowiono w latach 2010 i 2011, w tych latach odnotowano także po dwa maksima lotów. W 2010 roku pierwsze z nich miało miejsce w połowie czerwca, a drugie w III dekadzie sierpnia. W roku 2011 pierwsze maksimum lotu miało miejsce od połowy czerwca, a drugie w pierwszej połowie września. Świadczy to o wystąpieniu drugiego pokolenia zwójki rdzaweczki (rys. 2). Lot motyli

Tabela 1. Odłow motyli zwójkówek (Tortricidae) na pułapki feromonowe oraz procentowy udział poszczególnych gatunków w stosunku do wszystkich odłowionych gatunków w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym, w Nowym Dworze, w latach 2009–2012
Table 1. Leaf rollers (Tortricidae) captured on pheromone traps and percentage share of individual species in relation to all captured species in Ecological Experimental Orchard at Nowy Dwór in 2009–2012

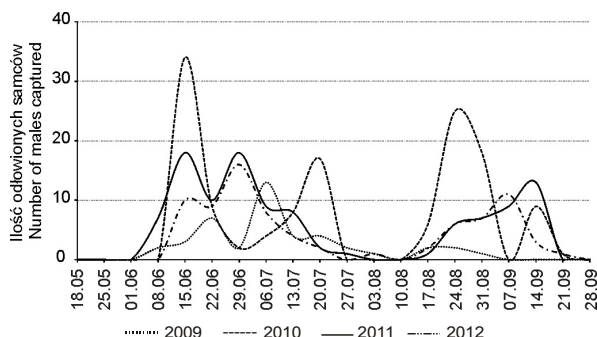
Gatunki zwójkówek Species of leaf rollers	Liczba samców/1 pułapkę oraz udział procentowy w ogólnej liczbie Number of males/1 trap and percentage of the total number males captured									
	2009		2010		2011		2012		razem total	średni % average %
	[szt.]	[%]	[szt.]	[%]	[szt.]	[%]	[szt.]	[%]		
Wydłubka oczateczka <i>Spilonota ocellana</i>	130	48,7	166	37,5	200	48,2	154	39,4	650	42,9
Zwójka rdzaweczka <i>Archips podanus</i>	43	16,1	133	30,0	109	26,3	80	20,5	365	24,1
Zwójka siatkóweczka <i>Adoxophyes orana</i>	69	25,8	104	23,5	53	12,8	35	9,0	261	17,2
Zwójka różoweczka <i>Archips rosanus</i>	15	5,6	20	4,5	46	11,1	69	17,6	150	9,9
Zwójka bukóweczka <i>Pandemis heparana</i>	10	3,8	20	4,5	7	1,6	53	13,5	90	5,9
Razem – Total	267	100	443	100	415	100	391	100	1516	100

zwójki siatkoweczki rozpoczynał się w III dekadzie maja (2009, 2012) lub na początku czerwca (2010, 2011) i trwał od 12 tygodni w latach 2010–2012 do 17 tygodni w roku 2009. Odłowione motyle zwójki siatkoweczki stanowiły od 9 do 26% ogólnej liczby motyli. Od 2011 roku notowany jest spadek liczby odławianych osobników tego gatunku (tab. 1, rys. 3). Pozostałe dwa gatunki zwójkówek: zwójka różoweczka i zwójka bukoweczka, stanowiły niewielki procent ogólnej liczby odłowionych motyli i zawierał się on w przedziale od 4 do 18% (zwójka różoweczka) oraz od 4 do 14% (zwójka bukoweczka). Od roku 2011 notowany jest wzrost liczby odławianych motyli zwójki różoweczki, a od 2012 roku zwójki bukoweczki (tab. 1, rys. 4, 5).



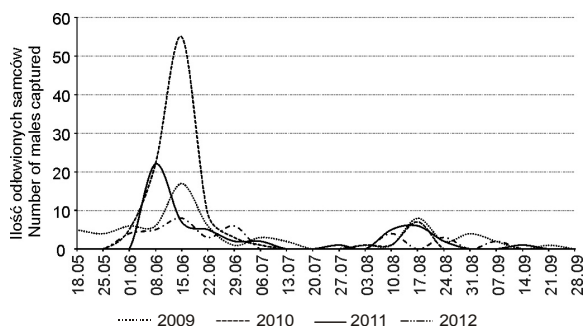
Rys. 1. Dynamika lotu *Spilonota ocellana* w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym w latach 2009–2012

Fig. 1. Flight dynamics of *Spilonota ocellana* in Ecological Experimental Orchard in 2009–2012 years



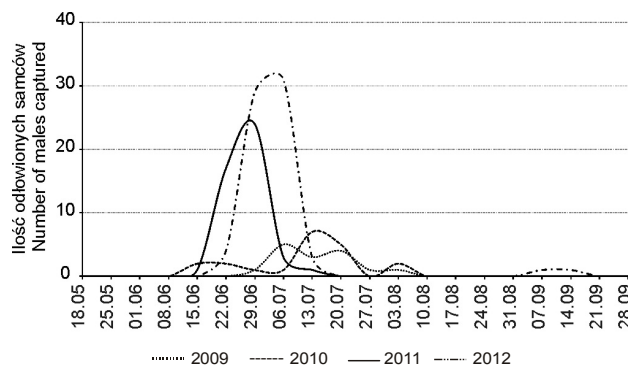
Rys. 2. Dynamika lotu *Archips podanus* w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym w latach 2009–2012

Fig. 2. Flight dynamics of *Archips podanus* in Ecological Experimental Orchard in 2009–2012 years



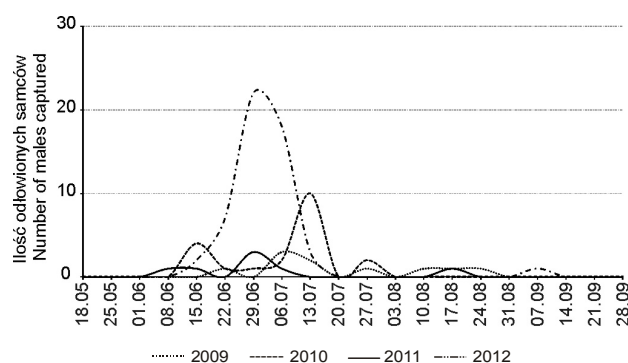
Rys. 3. Dynamika lotu *Adoxophyes orana* w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym w latach 2009–2012

Fig. 3. Flight dynamics of *Adoxophyes orana* in Ecological Experimental Orchard in 2009–2012 years



Rys. 4. Dynamika lotu *Archips rosanus* w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym w latach 2009–2012

Fig. 4. Flight dynamics of *Archips rosanus* in Ecological Experimental Orchard in 2009–2012 years



Rys. 5. Dynamika lotu *Pandemis heparana* w Ekologicznym Sadzie Doświadczalnym w latach 2009–2012

Fig. 5. Flight dynamics of *Pandemis heparana* in Ecological Experimental Orchard in 2009–2012 years

Do roku 2003, jak podaje Płuciennik i Olszak (2003) najliczniej odławianym gatunkiem zwójkówek liściowych była zwójka siatkoweczka, a drugim wydłubka oczateczka. Płuciennik i Olszak (2010) na podstawie badań przeprowadzonych w latach 2006–2009 informują, że wzrosło zagrożenie sadów jabłoniowych centralnej Polski przez wydłubkę oczateczkę. W tych latach była ona najliczniej odławianym gatunkiem zwójkówek (47,6%) spośród kilku monitorowanych gatunków. Drugim pod względem liczby odławianych osobników gatunkiem była zwójka siatkoweczka (37,5%), a trzecim zwójka bukoweczka (9,5%). W badaniach przeprowadzonych w sadzie jabłoniowym prowadzonym w systemie ekologicznym w latach 2009–2012 dominującym gatunkiem była wydłubka oczateczka. Jest to gatunek zwójkówek, który najliczniej występuje w sadach słabo chronionych (Płuciennik i Olszak 2003). Zwójka siatkoweczka – jeden z najliczniej odławianych gatunków zwójkówek (Płuciennik 2012), w ekologicznym sadzie doświadczalnym wystąpiła w znacznie mniejszym nasileniu (17,2%). W latach 2009–2012 drugim gatunkiem pod względem liczby odłowionych osobników była zwójka rdzaweczka (24,1%). Przez okres badań jej występowanie było zróżnicowane. Od roku 2011 odnotowywany jest systematyczny wzrost liczby odłowionych motyli zwójki różoweczki.

Wnioski / Conclusions

1. Dominującym gatunkiem zwójkówek przez cały okres badań była wydłubka oczateczka.
2. Drugim gatunkiem zwójek pod względem liczebności była zwójka rdzaweczka.
3. Od 2011 roku systematycznie zwiększała się liczba odławianych motyli zwójki różoweczki.

Literatura / References

- Badowska-Czubik T., Kruczyńska D. 2010. Szkodniki jabłoni zmniejszające plon i jakość owoców w ekologicznym systemie produkcji. [Apple pests reducing crop and quality of apple from organic orchards]. Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 50 (3): 1215–1219.
- Dąbrowski Z.T., Okraska R. 2012. Korzyści z indywidualnego monitoringu szkodników w sadach. s. 46–51. W: Materiały 55. Ogólnopolskiej Konferencji Ochrony Roślin Sadowniczych. Instytut Ogrodnictwa, Ossa, 15–16 lutego 2012, 191 ss.
- Pluciennik Z. 2012. Zwójka siatkóweczka – groźny szkodnik upraw sadowniczych w Polsce. s. 105–106. W: Materiały 55. Ogólnopolskiej Konferencji Ochrony Roślin Sadowniczych. Instytut Ogrodnictwa, Ossa, 15–16 lutego 2012, 191 ss.
- Pluciennik Z., Olszak R.W. 2003. Zwójkówki liściowe – poważne zagrożenie sadów jabłoniowych. s. 59–61. W: Materiały 40. Ogólnopolskiej Naukowej Konferencji Ochrony Roślin Sadowniczych. ISiK, Skierniewice, 26–27 lutego 2003, 187 ss.
- Pluciennik Z., Olszak R.W. 2006. Wykorzystanie pułapek feromonowych do monitoringu owocówki jabłkóweczki i zwójkówek liściowych w sadach. [An application of the pheromone traps to monitoring of codling moth and leaf roller populations in the orchard]. Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 46 (2): 399–402.
- Pluciennik Z., Olszak R.W. 2007. Monitoring owocówki jabłkóweczki i zwójkówek liściowych za pomocą pułapek feromonowych. s. 92–93. W: Materiały 56. Ogólnopolskiej Konferencji Ochrony Roślin Sadowniczych. Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice, 6–7 lutego 2007, 140 ss.
- Pluciennik Z., Olszak R.W. 2010. Monitoring czterech gatunków zwójkówek liściowych (Tortricidae) w sadach z wykorzystaniem pułapek feromonowych. [Monitoring for four species of leaf rollers in orchard using pheromone traps]. Prog. Plant Prot./Post. Ochr. Roślin 50 (4): 1725–1728.