

PORÓWNANIE FAUNY WYSTĘPUJĄCEJ NA WARZYWACH KORZENIOWYCH UPRAWIANYCH METODĄ EKOLOGICZNĄ I KONWENCJONALNĄ

COMPARISON OF THE FAUNA OCCURRING ON ROOT VEGETABLES CULTIVATED UNDER ORGANIC AND CONVENTIONAL SYSTEMS

Piotr Szafranek

Instytut Ogrodnictwa, Skierniewice
e-mail: piotr.szafranek@inhort.pl

WSTĘP

Obecnie pod uprawy warzyw gruntowych przeznaczają się w Polsce ok 180 tys. ha. Do popularnych warzyw korzeniowych uprawianych w naszym kraju należą między innymi marchew i seler korzeniowy. Powierzchnia uprawy marchwi wynosi około 30 tys. ha, natomiast seler korzeniowy uprawiany jest na zdecydowanie mniejszej powierzchni - około 3 tys. ha.

Oba gatunki warzyw uprawiane są przede wszystkim systemem konwencjonalnym, charakteryzującym się wysoką intensyfikacją produkcji i uprawą w monokulturze, co często powoduje zachwianie równowagi w środowisku naturalnym. Sytuacja taka utrudnia skuteczną ochronę roślin uprawnych przed organizmami szkodliwymi i przyczynia się do uwalniania do środowiska nadmiernej ilości środków ochrony. Bardziej z kolei przyjazna dla otaczającej człowieka przyrody ekologiczna metoda uprawy warzyw jest spotykana zdecydowanie rzadziej. Wynika to przede wszystkim z faktu, iż pomimo swych niewątpliwych zalet, takich jak ochrona środowiska naturalnego, ochrona bioróżnorodności i produkcja zdrowej, wolnej od pozostałości środków chemicznych żywności, jest to metoda trudna, pracochłonna i kosztowna. Ochrona środowiska i bioróżnorodności są bardzo istotne, gdyż pomagają zachować równowagę w środowisku, co w konsekwencji ułatwia i obniża koszty ochrony upraw przed szkodnikami. Istnieje wiele prac, w których autorzy podkreślają różnice dotyczące składu gatunkowego i liczebności fauny na ekologicznych i konwencjonalnych polach uprawnych (Reddersen 1997, Letourneau i Goldstein 2001) oraz rolę fauny pożytecznej w ograniczaniu liczebności szkodników (Szwejda i Nawrocka 2003, Szwejda 2004).

W ostatnich latach obserwuje się w Polsce wzrost zainteresowania rolnictwem ekologicznym. Jest to spowodowane przede wszystkim pojawianiem się coraz szerszych rynków zbytu dla żywności wyprodukowanej „bez chemii” oraz wsparciu producentów ekologicznych ze strony państwa.

Celem pracy było porównanie liczebności i różnorodności fauny zasiedlającej uprawy warzyw korzeniowych uprawianych metodą konwencjonalną i ekologiczną.

MATERIAŁ I METODYKA

Badania zostały wykonane w 2011 roku na polach doświadczalnych Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach. Obserwacje fauny warzyw korzeniowych przeprowadzono na marchwi i selerze korzeniowym, uprawianych metodą konwencjonalną i ekologiczną. Na poletkach badawczych o powierzchni od 4 do 8 arów każde, umieszczone zostały pułapki ziemne tzw. pułapki Barber’a. Były to przezroczyste, plastikowe naczynia (średnica 8,5 cm, głębokość 10 cm) wypełnione do połowy roztworem wodnym NaCl z detergentem. Pułapki zostały wkopane w ziemię w ten sposób aby ich brzegi znajdowały się lekko poniżej powierzchni ziemi. Pułapki przeglądano co 7 dni. Podczas sprawdzania, usuwano z nich zawartość i wlewano świeżą porcję roztworu soli. Monitorowanie fauny prowadzono przez cały okres wegetacji (pułapki zostały umieszczone na poletkach po wschodach pierwszych roślin i zebrane w momencie zbiorów). Dodatkowo przeprowadzono także obserwacje fauny bezpośrednio na roślinach.

WYNIKI

Na polu z marchwią uprawianą metodą konwencjonalną stwierdzono obecność stawonogów należących do 8 rzędów. Spośród nich, najliczniej występowały przedstawiciele Araneae (Pająki) i Coleoptera (Chrząszcze) (tab. 1). Na polach z marchwią ekologiczną zaobserwowano natomiast przedstawicieli 9 rzędów, z czego najliczniej reprezentowane były rzędy: Coleoptera, Hymenoptera oraz Araneae (tab. 2). Ogólna liczba odłowionych osobników, należących do poszczególnych rzędów, była przeważnie wyższa na polach z marchwią ekologiczną. Jedynie w przypadku owadów należących do rzędu Lepidoptera w obu systemach uprawy stwierdzono taką samą, bardzo niewielką liczbę osobników.

Tabela 1. Fauna marchwi uprawianej metodą konwencjonalną
 Table 1. The fauna occurring on carrot cultivated under conventional system

Rząd Order	Miesiąc Month				Ogółem Total
	VI	VII	VIII	IX	
Acari	0	1	1	0	2
Araneae	2	8	31	17	58
Coleoptera	15	12	23	6	56
Diptera	5	3	14	4	26
Hemiptera	4	1	1	4	10
Hymenoptera	0	4	10	5	19
Isopoda	0	0	2	0	2
Lepidoptera	1	0	0	0	1
Orthoptera	0	0	0	0	0

Tabela 2. Fauna marchwi uprawianej metodą ekologiczną
 Table 2. The fauna occurring on carrot cultivated under organic system

Rząd Order	Miesiąc Month				Ogółem Total
	VI	VII	VIII	IX	
Acari	10	3	18	2	33
Araneae	31	26	33	15	105
Coleoptera	28	24	77	28	157
Diptera	28	7	16	24	75
Hemiptera	18	1	1	6	26
Hymenoptera	54	40	14	11	119
Isopoda	0	0	3	3	6
Lepidoptera	0	0	1	0	1
Orthoptera	0	0	2	1	3

W uprawie konwencjonalnej selera korzeniowego stwierdzono występowanie stawonogów należących do 6 rzędów. Spośród nich najliczniej reprezentowany był rząd Araneae (tab. 3). Bardzo podobnie przedstawiała się sytuacja dotycząca fauny selera uprawianego metodą ekologiczną. Tutaj również zaobserwowano przedstawicieli należących do 6 rzędów (tych samych co w marchwi) i stwierdzono najliczniejsze występowanie przedstawicieli Araneae (tab. 4). Ogólna liczba odłowionych osobników, należących do poszczególnych rzędów była zawsze wyższa na polach z selerem ekologicznym.

Tabela 3. Fauna selera korzeniowego uprawianego metodą konwencjonalną
 Table 3. The fauna occurring on celeriac cultivated under conventional system

Rząd Order	Miesiąc Month				Ogółem Total
	VI	VII	VIII	IX	
Acari	10	1	0	5	16
Araneae	24	31	19	24	98
Coleoptera	18	11	15	23	67
Diptera	31	8	10	10	59
Hemiptera	4	1	1	4	10
Hymenoptera	24	8	11	18	61
Isopoda	0	0	0	0	0
Lepidoptera	0	0	0	0	0
Orthoptera	0	0	0	0	0

Tabela 4. Fauna selera korzeniowego uprawianego metodą ekologiczną
 Table 4. The fauna occurring on celeriac cultivated under organic system

Rząd Order	Miesiąc Month				Ogółem Total
	VI	VII	VIII	IX	
Acari	8	11	5	9	33
Araneae	14	5	38	86	143
Coleoptera	32	13	46	4	95
Diptera	17	7	25	11	60
Hemiptera	4	0	3	5	12
Hymenoptera	25	15	16	6	62
Isopoda	0	0	0	0	0
Lepidoptera	0	0	0	0	0
Orthoptera	0	0	0	0	0

WNIOSKI

1. Fauna zasiedlająca marchew uprawianą metodą konwencjonalną jest mniej liczna niż fauna marchwi uprawianej metodą ekologiczną.
2. Różnorodność fauny marchwi na poziomie rzędów jest podobna, niezależnie od metody uprawy.
3. Fauna zasiedlająca selera korzeniowego uprawianego metodą konwencjonalną jest mniej liczna niż fauna selera korzeniowego uprawianego metodą ekologiczną.
4. Różnorodność fauny selera korzeniowego na poziomie rzędów jest podobna, niezależnie od metody uprawy.

Literatura

- Letourneau D.K., Goldstein B. 2001. Pest damage and arthropod community structure in organic vs. conventional tomato production in California. *Journal of Applied Ecology* 38(3): 557-570.
- Reddersen J. 1997. The arthropod fauna of organic versus conventional cereal fields in Denmark. *Biological Agriculture and Horticulture* 15(1-4): 61-71.
- Szwejdą J., Nawrocka B. 2003. Rola wrogów naturalnych w ograniczaniu populacji szkodników roślin warzywnych. *Nowości Warzywnicze* 36: 31-40.
- Szwejdą J. 2004. Przegląd szkodników i ich wrogów naturalnych aktualnie występujących na warzywach kapustowatych w Polsce. *Nowości Warzywnicze* 39: 97-104.

Piotr Szafranek

COMPARISON OF THE FAUNA OCCURRING ON ROOT VEGETABLES CULTIVATED UNDER ORGANIC AND CONVENTIONAL SYSTEMS

Summary

The experiment was carried out in the 2011 on conventional and organic fields in Research Institute of Horticulture in Skierniewice. The fauna of arthropod occurring on carrot and celeriac cultivated under organic and conventional systems was checked during all growing season. It was found that number of arthropods occurring on carrot cultivated under organic system is higher than on carrot cultivated under conventional system. The fauna diversity on the order level was very similar, irrespective of cultivation system. A very similar relation was observed in the cultivation of celeriac.

Podziękowania

Panu prof. dr hab. Stanisławowi Kaniszewskiemu, kierownikowi Zakładu Uprawy i Nawożenia Roślin Warzywnych składam podziękowania za umożliwienie prowadzenia badań na ekologicznym polu doświadczalnym Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach.