

УДК 582.948:[595.7:591.524.2]

А.А. Коваль

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка
вул. Остроградського, 2, Полтава, 36003, Україна
aa_koval@ukr.net

ВИДОВИЙ СКЛАД ҐРУНТОВОЇ ЕНТОМОФАУНИ ПОСІВІВ ФАЦЕЛІЇ ПИЖМОЛИСТОЇ

Наведено результати вивчення видового складу педофауни комах посівів фацелії пижмолистої – однорічної рослини північноамериканського походження, що є перспективною для вироощування в Україні як цінна медоносна та фітомеліоративна культура. Дослідження проводились навесні та восени на контрольних (природні травостої без участі фацелії) і дослідних (однорічні та багаторічні посіви фацелії) ділянках. При виконанні роботи використані стандартні методи ентомологічних досліджень (метод ґрунтових проб та пасток), фотографування. Для фіксування ентомологічного матеріалу використовували ефір і формалін.

За результатами зборів ентомологічного матеріалу, на досліджених ділянках всього було виявлено 7 видів комах, що належать до 6 родів, 5 родин та 2 рядів – Coleoptera (86% видового складу) та Hymenoptera (14%). Переважна частина видів комах (5, або 71%) є шкідниками. На контрольних ділянках зафіксоване максимальне видове різноманіття (6 видів навесні та 7 – восени), однак участь шкідників тут є найвищою (по 5 видів, або 83% та 71% відповідно). На дослідних ділянках із однорічними посівами фацелії відзначене скорочення кількості видів комах (3 види навесні і 4 – восени), однак частка шкідників при цьому теж зменшилася (до 67% та 50% відповідно). На ділянках із багаторічними посівами фацелії при в цілому невисокому різноманітті ентомофауни (2 види) шкідники не виявлені взагалі.

Таким чином, під час збільшення тривалості фітогенного впливу фацелії пижмолистої при загальному скороченні видового різноманіття ґрунтової ентомофауни відбувається зменшення кількості видів комах-шкідників. Використання фацелії пижмолистої у самотійних та комбінованих посівах може виступати в органічному землеробстві як один із біологічних засобів боротьби із комахами-шкідниками.

Ключові слова: фацелія пижмолиста, педофауна, комахи-шкідники.

Вступ. Фацелія пижмолиста (*Phacelia tanacetifolia* Benth., Boraginaceae) – однорічна рослина, яка походить із Північної Америки (Каліфорнія) [5, 6]. Назва рослини утворена від грецького слова «phakelos» – пучок, що пояснюється розташуванням квіток у суцвітті [7].

Велика кількість квіток на рослині й нерівномірне їх розкривання забезпечують довгий (близько 50 днів) період квітування, яке, крім того, рясне і дуже декоративне. Одна квітка фацелії протягом дня виділяє від 0,15 до 5 мг нектару. Якщо більшість медоносних культур дають нектар тільки протягом кількох годин, то фацелія виділяє його протягом усього світлового дня і за будь-якої погоди. Через свою виняткову нектаропродуктивність фацелія була введена в культуру і приблизно у другій половині XIX ст. стала поширюватись Західною Європою, а дещо пізніше потрапила і на

територію України. Рослина здатна забезпечити збір 250-300 кг/га меду, який має ніжний аромат і чудові смакові якості, довго не кристалізується, придатний для зимівлі бджіл [5, 6, 7].

Кормові якості фацелії посередні, оскільки вміст протеїнів і цукрів невисокий, а в міру старіння стебла й листки грубішають і вкриваються жорсткими волосками. Тому у кормових цілях фацелію доцільно використовувати у травосумішках і переважно у молодому віці [6].

В усіх ґрунтово-кліматичних зонах України фацелія зарекомендувала себе також як ефективний фітомеліорант, насамперед як сидерат. Вона невимоглива до умов вирощування, може зростати на будь-яких типах ґрунтів та відзначається швидкими темпами росту і накопиченням великої кількості зеленої маси. Остання швидко розкладається в ґрунті і збагачує його сполуками азоту і калію. Відомо також, що фацелія пригнічує розвиток нематод у ґрунті та поліпшує його структуру. Корінь рослини може проникати на глибину до 20 см, спускаючи ґрунт та покращуючи його повітряний режим [6, 7]. Отже, фацелія пижмолиста є перспективною для вирощування у сучасних фермерських господарствах України.

У формуванні родючості ґрунту значну роль відіграє також ґрунтова ентомофауна (зокрема, корисні комахи сприяють покращенню родючості ґрунту, а шкідливі – пошкоджують кореневу систему рослин). Велика кількість видів комах пов'язана із ґрунтом як середовищем для життя личинок (підземні горизонти мурашників, нірки шляхових ос, гнізда капустянки, підземні камери жуків-гноювиків), що зберігає більш сталий гіротермічний режим. Багато видів (хрущі, ковалики, довгоносики, велика кількість двокрилих тощо) живуть у ґрунті, заляльковуються в ньому, живлячись у личинковій фазі корінням рослин і залишками організмів, що розкладаються. Ґрунтові комахи можуть виступати індикаторами типологічної різноманітності і рівня родючості ґрунтів [2].

Водночас видовий склад ентомофауни значною мірою залежить від характеру рослинності. Вивчення педофауни комах посівів фацелії пижмолистої раніше не проводилось і становить певний науковий та практичний інтерес.

Метою цієї роботи було дослідити видовий склад педофауни комах посівів фацелії пижмолистої, а також оцінити роль останніх у формуванні корисного ентомокомплексу в агроценозі.

Матеріал та методи дослідження. Чисті посіви фацелії у господарствах майже відсутні, тому дослідження проводилися на дослідних ділянках у Машівському (околиці с. Вільне) та Полтавському (околиці с. Писарівка) районах Полтавської області, а також на базі Ботанічного саду Полтавського національного педагогічного університету (далі – ПНПУ) імені В.Г. Короленка.

Дослідження проводились навесні та восени на контрольних (природні травостої без участі фацелії) і дослідних ділянках. Останні вивчалися перед висіванням фацелії і після закінчення її вегетації. На кількох дослідних ділянках культура висівалася у різні строки. На одній із ділянок сховався минулорічний самосів, друга ділянка засівалася на початку квітня, третя – на початку травня. У Ботанічному саду ПНПУ імені В.Г. Короленка фацелія висівалася у квітні.

В ході проведення роботи використовувалися стандартні методи ентомологічних досліджень, зокрема метод ґрунтових проб та пасток, фотографування. Для фіксування ентомологічного матеріалу використовували ефір та формалін. Після цього зафіксованих

комах засушували або консервували у формаліні. Встановлення систематичної приналежності здійснене за допомогою ряду визначників [1, 3, 4].

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами зборів ентомологічного матеріалу, на досліджених ділянках всього було виявлено 7 видів комах, що належать до 6 родів, 5 родин та 2 рядів – Coleoptera (4 родини, 6 видів, або 86% видового різноманіття) та Hymenoptera (1 родина, 1 вид, 14%). Переважна частина видів комах (5, або 71%) належать до шкідників (табл. 1). Комахи родин Elateridae та Scarabaeidae (п/родина Melolonthinae) – 4 види, або 57% – були віднайдені тільки у личинковій стадії, єдиний представник Formicidae всюди зафіксований лише у дорослій стадії, в той час як види родин Carabidae та Chrysomelidae (2 види, 29%) – були виявлені як у личинковій, так і у стадії імаго (табл. 2).

Таблиця 1

Таксономічна структура ґрунтової ентомофауни досліджених ділянок

Ряд	Родина	Вид	
		Латинська назва	Українська назва
Coleoptera	Elateridae	<i>Lacon murinus</i> L.	Ковалик сирій
		<i>Selatosomus aeneus</i> L.	Ковалик блискучий
	Scarabaeidae (п/родина Melolonthinae)	<i>Melolontha hippocostani</i> F.	Східний травневий хрущ
		<i>Melolontha melolontha</i> L.	Західний травневий хрущ
	Carabidae	<i>Carabus glabratus</i> Payk.	Турун чорний гладенький
	Chrysomelidae	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	Колорадський картопляний жук
Hymenoptera	Formicidae	<i>Lasius niger</i> L.	Мураха садова

Примітка. У таблицях 1 і 2 напівжирним стилем позначено види *комахи-шкідників*.

У розподілі видового складу комах по досліджених біоценозах виявлено деякі особливості. Так, на ділянках, де фацелія взагалі не зростала (контрольні), зафіксоване максимальне видове різноманіття комах (6 видів навесні та 7 – восени), однак участь шкідників також є найвищою (83% та 71% відповідно, при однаковій абсолютній кількості – по 5 видів) (табл. 2).

На дослідних ділянках із однорічними посівами фацелії після її висівання відзначене деяке скорочення видового різноманіття ентомофауни (що в цілому є характерним для агроценозів у порівнянні із природними біоценозами), однак частка шкідників при цьому теж помітно зменшилася (до 67% навесні та 50% восени) (табл. 2).

Врешті, на ділянках із багаторічними посівами фацелії при в цілому невисокому різноманітті ентомофауни (2 види) шкідники не виявлені взагалі (табл. 2). Таким чином, на ділянках травостоїв без участі фацелії пижмолистої видове різноманіття комах є вищим за рахунок участі шкідників.

На контрольних ділянках масово або досить часто зустрічалися такі ентомошкідники-фітофаги, як *Lacon murinus* (larva), *Selatosomus aeneus* (larva), *Melolontha hippocostani* (larva), *M. melolontha* (larva). На дослідних ділянках ці види теж

були присутні, але упродовж вегетації спостерігалось поступове їх зникнення. Такий розповсюджений шкідник, як *Leptinotarsa decemlineata* (як імаго, так і личинки) траплявся поодинокі, на нашу думку, з'явився на ділянках випадково, не маючи кормової залежності від фацелії пижмолистої. На відміну від цього, на ділянках із багаторічними посівами відмічене більш стабільне трапляння (не тільки восени, як на двох попередніх типах ділянок, але також і навесні) личинок та імаго хижого *Carabus glabratus*, що не становить загрози для посівів. Щодо стабільно присутнього на всіх ділянках *Lasius niger* можна зазначити, що це – звичайний (фоновий) вид, масова присутність якого може свідчити про першопочаткову придатність ділянок виступати місцями існування комах (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл педофауни комах на досліджених ділянках

№	Видовий склад	Стадія розвитку комах	Ділянки					
			контрольні або до висівання фацелії		після висівання фацелії		багаторічні посіви фацелії	
			весна	осінь	весна	осінь	весна	осінь
1.	<i>Lacon murinus</i> L.	larva	+	+	++	+	–	–
2.	<i>Selatosomus aeneus</i> L.	larva	+	+	–	–	–	–
3.	<i>Melolontha hippocostani</i> F.	larva	++	++	–	–	–	–
4.	<i>Melolontha melolontha</i> L.	larva	++	++	–	–	–	–
5.	<i>Carabus glabratus</i> Payk.	larva, imago	–	+	–	+	+	+
6.	<i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say.	larva, imago	+	+	+	+	–	–
7.	<i>Lasius niger</i> L.	imago	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Всього видів		6	7	3	4	2	2
	у т.ч. шкідників		5	5	2	2	0	0
	Частка шкідників у складі ентомофауни на ділянці, %		83	71	67	50	0	0

Примітка. Частоту трапляння видів позначено: «+++» – масово, «++» – досить часто, «+» – поодинокі, «–» – відсутність виду на ділянці.

Висновки. Отже, під час збільшення тривалості фітогенного впливу фацелії пижмолистої при загальному скороченні видового різноманіття ґрунтової ентомофауни відбувається зменшення кількості видів комах-шкідників, в той час як участь нешкідливих комах в агроценозі стабілізується. Використання фацелії пижмолистої у самостійних та комбінованих посівах може розглядатися в органічному землеробстві як один із біологічних засобів боротьби із комахами-шкідниками.

Список використаної літератури:

1. Атлас комах України / В. І. Гусев, В. М. Єрмоленко, В. В. Свищук. – Київ : Рад. шк. – 223 с.
2. Надточій П. П. Екологія ґрунту та його забруднення / П. П. Надточій, Ф. В. Вольвач, В. Г. Гермашенко. – Київ : Аграрна наука, 1997. – 286 с.
3. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. – Москва ; Ленинград, 1986. – 168 с.
4. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 3, ч. 4. Перепончатокрылые. – Москва ; Ленинград, 1968. – 500 с.
5. Протопопова В. В. Рослини-мандрівники / В. В. Протопопова. – Київ : Рад. шк., 1989. – 240 с.
6. Рибалко Я. Фацелія – медонос, сидерат та кормова культура [Електронний ресурс] / Я. Рибалко. – Режим доступу: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=1697&number=52>.
7. Саволук М. Фацелія пижмолиста [Електронний ресурс] / М. Саволук // Могилів-Подільська правда. – Режим доступу: <http://mogpod.blox.ua/2011/12/FATsELIYa-PIZhMOLISTA.html>

Рекомендує до друку В.М. Писаренко
Отримано 15.06.2016 р.

А.А. Коваль

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленко

ВИДОВОЙ СОСТАВ ПОЧВЕННОЙ ЭНТОМОФАУНЫ ПОСЕВОВ ФАЦЕЛИИ ПИЖМОЛИСТНОЙ

Приведены результаты изучения видового состава педофауны насекомых посевов фацелии пижмолистной – однолетнего растения североамериканского происхождения, которое является перспективным для выращивания в Украине как ценная медоносная и фитомелиоративная культура.

Исследования проводились весной и осенью на контрольных (природные травостои без участия фацелии) и опытных (однолетние и многолетние посева фацелии) участках. Работа выполнена с применением стандартных методов энтомологических исследований (метод почвенных проб и ловушек), фотографирования. Для фиксации энтомологического материала использовали эфир и формалин.

По результатам сборов энтомологического материала, на исследованных участках всего было выявлено 7 видов насекомых, принадлежащих к 6 родам, 5 семействам и 2 отрядам – *Coleoptera* (86% видового состава) и *Hymenoptera* (14%). Большинство обнаруженных видов насекомых (5, или 71%) являются вредителями. На контрольных участках зафиксировано максимальное видовое разнообразие (6 видов весной и 7 – осенью), однако участие вредителей тут так же является наивысшим (по 5 видов, или 83% и 71% соответственно). На опытных участках с однолетними посевами фацелии отмечено сокращение видового разнообразия энтомофауны (3 вида весной и 4 – осенью), однако доля вредителей при этом тоже уменьшилась (до 67% и 50% соответственно). На участках с многолетними посевами фацелии при в целом невысоком разнообразии энтомофауны (2 вида) вредителей не оказалось совсем.

Таким образом, с увеличением длительности фитогенного влияния фацелии пижмолистной при общем сокращении видового разнообразия ґрунтовой энтомофауны происходит уменьшение количества видов насекомых-вредителей. Использование фацелии пижмолистной в самостоятельных и комбинированных посевах может выступить в органическом земледелии одним из биологических средств борьбы с насекомыми-вредителями.

Ключевые слова: фацелия пижмолистная, педофауна, насекомые-вредители.

A.A. Koval

Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

SPECIES COMPOSITION OF SOIL ENTOMOFAUNA OF TANSY-LEAFED PHACELIA SOWINGS

In the article we showed the results of the research of species composition of soil entomofauna of insects collected on sowings of *Phacelia tanacetifolia* Benth. – an annual plant of North American origin, which is promising for growing in Ukraine as a valuable honey and phytomeliorative culture.

Studies were conducted in spring and autumn on control (natural grass stands without the participation of phacelia) and experimental (annual and perennial crops of the phacelia) plots. The work was carried out using standard methods of entomological research (method of soil samples and traps), photographing. Ether and formalin were used to fix the entomological material.

Based on the results of the identification of entomological collections, at sites studied only 7 species of insects have been identified belonging to 6 genera, 5 families and 2 orders *Coleoptera* (86% of species composition) and *Hymenoptera* (14%). Most of these species of insects (5 or 71%) are pests. The maximum species diversity was recorded in control areas (6 species in spring and 7 – in autumn), but pest participation was the highest (by 5 species, or 83% and 71% respectively) as well. A decrease in the species diversity of the entomofauna (3 species in the spring and 4 in the autumn) was noted in the experimental plots with annual phacelia crops, but the proportion of pests also decreased (up to 67% and 50%, respectively). On the plots with perennial crops of the phacelia, with a generally low diversity of entomofauna (2 species), pests were not found at all.

Thus, with an increase in the duration of phytogenic effect of phacelia with an overall reduction in species diversity of soil entomofauna the number of insect pests decreases. The use of phacelia in independent and combined crops can act in organic farming as one of the biological means of fighting against insect pests.

Key words: *Phacelia tanacetifolia*, soil entomofauna, insect pests.