

УДК 632.752.2:582.663

© 2012 І. П. Леженіна, Ю. В. Карпенко, Т. І. Гопцій

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

## БОБОВА ПОПЕЛИЦЯ (*APHIS FABAE* SCOP.) НА НАСІННЄВИХ ПОСІВАХ АМАРАНТА: ДИНАМІКА ЗАСЕЛЕНОСТІ, ЕНТОМОФАГИ

Досліджено динаміку заселеності бобовою попелицею амаранта сортів різних груп стиглості *Ультра*, *Харківський-1* та *Студентський*. Встановлено, що найменшою мірою шкідник пошкоджує амарант сорту *Ультра* (ранньостиглий). Визначено видовий склад ентомофагів бобової попелиці: 9 видів із 5 родин і 4 рядів. Найбільш численними були личинки та імаго сонечка мінливого (0,96 екз./рослину) та личинки галиці-афідолетес (0,77 екз./рослину).

Ключові слова: амарант, бобова попелиця, ентомофаги.

Основна особливість землеробства України на сучасному етапі полягає у виробництві продукції рослинництва при обмежених витратах антропогенної енергії і збереженні навколишнього середовища від процесів деградації й забруднення. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є впровадження нових і малопоширених рослин, агроценози яких завдяки значному адаптивному потенціалу забезпечують високий рівень реалізації продуктивності за мінімальних енергетичних витрат і здійснюють позитивний біогеоценотичний вплив на елементи родючості ґрунту. До таких рослин належить амарант — рослина забутих цивілізацій [4].

Амарант є представником групи «псевдозлакових» рослин, які можуть продукувати високопоживне зерно [13]. Основна цінність цієї рослини — це здатність нагромаджувати в зерні й листі багато білка. За вмістом білка (до 40 %) в насінні амарант наближається до сої, а за харчовою цінністю білок насіння амаранту перевершує білок коров'ячого молока і сої. Він містить найважливіші незамінні амінокислоти: лізин (6–8 г), лейцин (8–10 г), валін (5–7 г на 100 г білка). У насінні містяться також олія (до 15 %), вуглеводи, важливі мінеральні речовини. Особливо цінним є високий вміст амінокислоти лізин. Тому з амаранту виготовляють борошно, хліб і багато інших продуктів харчування. Розроблено технології добування білкової маси з насіння і зеленої маси, яку можна використовувати як на кормові, так і на харчові цілі [6, 9, 12].

Амарант має високу кормову цінність [1, 3]. Зелена маса цієї культури використовується у тваринництві у свіжому вигляді і для приготування силосу та білково-вітамінного концентрату [2, 5]. Зерно можна використовувати як корм для птиці [8].

Серед шкідливих комах, які спричиняють значну шкоду посівам амаранту, чинне місце посідає бобова попелиця (*Aphis fabae* Scop.). Вона відома як шкідник багатьох сільськогосподарських культур. Зимує у стадії яйця біля основи бруньок на плодкових гілках бересклету європейського (*Evonotus europaeus* L.), бересклету бородавчастого (*E. verrucosa* Scop.), калини (*Viburnum opulus* L.) та жасмину (*Philadelphus coronaries* L.) [10]. Міграція попелиці з бересклету обумовлюється закрубінням його листків, вона відбувається протягом 10–15 діб і закінчується у третій декаді травня – першій декаді червня. Заселення культурних рослин (цукровий буряк, боби, квасоля, вика, картопля й ін.) відбувається одночасно із заселенням дикорослих. Спочатку спостерігається крайовий

ефект заселення, пізніше попелиця проникає вглиб посівів. Чисельність популяції шкідника обмежується природними ворогами — афідофагами.

Шкідливість попелиці полягає у висмоктуванні соку з рослин. Пошкоджене листя деформується, скручується у поздовжньому напрямку, потім в'яне і засихає. Крім листя, попелиця пошкоджує пагони, що призводить до їх викривлення [7]. Висмоктування соку супроводжується виділенням слини із ферментами, які, потрапляючи у тканини рослин, спричинюють плазмоліз клітин і перетворення крохмалю на цукор. Пошкоджені рослини тривалий час перебувають у хворобливому стані внаслідок отруйної дії ферментів слини попелиці навіть після її знищення. Пошкоджена рослина відстає у рості, зменшується вихід насіння і погіршується його якість.

*Мета роботи* — вивчення динаміки заселеності бобовою попелицею амаранту сортів різних груп стиглості, видового складу ентомофагів та їх впливу на шкідника.

**Методика досліджень.** Дослідження проводили у Науковому навчально-виробничому центрі «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва протягом вегетаційного періоду 2012 р. Обліки на заселеність бобовою попелицею проводили на трьох сортах, які належать до різних груп стиглості: Ультра (ранньостиглий), Харківський-1 (середньостиглий) і Студентський (пізньостиглий). Загальна площа посівів становила 0,05 га. Використовували загальноприйняті методики обліку [11].

**Результати досліджень.** У 2012 р. появу перших крилатих особин бобової попелиці відмічали на початку другої декади червня. Літ самиць-засновниць відбувався із прилеглої до поля амаранту лісосмуги. Одночасно заселялися бур'яни з родин Амарантові (*Amaranthaceae*) та Лободові (*Chenopodiaceae*), але перевага надавалася культурним рослинам амаранту та шириці загнutoї.

За результатами наших досліджень у 2012 р. бобова попелиця на посівах амаранту з'явилася на початку другої декади червня, вона дуже швидко поширилася у посівах, її розташування було рівномірним. У другій декаді червня частка рослин, заселених поодинокими особинами та невеликими колоніями, становила від 30,0 до 42,5 % (табл. 1).

### 1. Заселеність посівів амаранту сортів різних груп стиглості бобовою попелицею у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2012 р.

Дата обліку	Заселено рослин за сортами, %			Середній бал заселення за сортами, бали		
	Ультра	Харківський-1	Студентський	Ультра	Харківський-1	Студентський
13.06.	30,0	42,5	37,5	0,3	0,4	0,4
20.06.	45,0	45,0	47,5	0,5	0,5	0,6
27.06.	62,5	65,0	65,0	0,8	0,7	0,8
04.07.	67,5	77,5	80,0	1,0	0,9	1,1
07.07.	37,5	55,0	50,0	0,4	0,6	0,6
11.07.	42,5	45,0	40,0	0,5	0,5	0,5
18.07.	37,5	52,5	37,5	0,4	0,6	0,5
25.07.	25,0	40,0	32,5	0,3	0,4	0,3
02.08.	27,5	27,5	25,0	0,3	0,3	0,2
08.08.	15,0	22,5	25,0	0,2	0,2	0,3
НІР <sub>05</sub>	4,0			0,1		

В цей час середній бал заселення становив 0,4 бала, а максимальний — 1 бал. На початку липня частка заселених рослин становила 67,5–80,0 %. Середній бал дорівнював 0,9–1,1, максимальний — 3 бали. Завдяки швидшому дозріванню та закрубінню листя амарант сорту Ультра заселюється бобовою попелицею меншою мірою, ніж сорти Харківський-1 і Студентський. Частка заселених попелицею рослин амаранту сорту Ультра протягом періоду вегетації становила від 15,0 до 67,5 %, сорту Харківський-1 — від 22,5 до 77,5 %, сорту Студентський — від 25,0 до 80,0 %, середній бал заселення становив 0,2–1,0; 0,2–0,9 та 0,2–1,1 відповідно.

Міграція бобової попелиці з посівів культури відбувається у другій декаді серпня, тобто на амаранті попелиця живиться протягом двох місяців.

За результатами наших досліджень, афідофаги бобової попелиці на амаранті представлені 9 видами комах із 5 родин та 4 рядів. (табл. 2).

## 2. Таксономічний склад ентомофагів бобової попелиці на амаранті у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2012 р.

№ з/п	Ряд	Родина	Вид
1	Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> Steph. — золотоочка звичайна
2	Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.) — сонечко семикрапкове
3			<i>Adonia variegata</i> (Gz.) — сонечко мінливе
4			<i>Scymnus frontalis</i> (F.) — сонечко широкочоле
5	Diptera	Syrphidae	<i>Sphaerophoria scripta</i> L. — дзюрчалка прикрашена
6			<i>Syrphus ribesii</i> L. — сирф перев'язаний
7		Cecidomyiidae	<i>Aphidoletes</i> sp. — галиця-афідолетес
8	Hymenoptera	Aphidiidae	<i>Aphidencyrthus aphidivorus</i> Mayr.
9			<i>Lysiphlebus</i> sp.

Заселення колоній попелиць афідофагами почалося у третій декаді червня, в цей час ми реєстрували появу імаго мінливого (*Adonia variegata*) та семикрапкового (*Coccinella septempunctata*) сонечок (табл. 3).

## 3. Наявність бобової попелиці та її ентомофагів на посівах амаранту у різні календарні строки. ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2012 р.

№ з/п	Вид	Місяці та декади								
		Червень			Липень			Серпень		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	<i>Aphis fabae</i> Scop.	–	+	+	+	+	+	+	+	–
2	<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
3	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)	–	–	+	+	+	+	+	+	+
4	<i>Adonia variegata</i> (Gz.)	–	–	+	+	+	+	+	+	+
5	<i>Scymnus frontalis</i> (F.)	–	–	–	+	+	+	+	+	+
6	<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
7	<i>Syrphus ribesii</i> L.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
8	<i>Aphidoletes</i> sp.	–	–	–	–	+	+	+	–	–
9	<i>Aphidencyrthus aphidivorus</i> Mayr.	–	–	–	–	+	+	–	–	–
10	<i>Lysiphlebus</i> sp.	–	–	–	–	+	+	–	–	–

Примітка. + — період наявності, – — період відсутності комах.

Приблизно через тиждень були зафіксовані личинки цих видів. Личинки галиці-афідолетес (Diptera, Cecidomyiidae, *Aphidoletes* sp.) та мух-дзюрчалок (Syrphidae spp.) з'явилися наприкінці другої декади липня. В цей час виявлені перші муміфіковані особини попелиць, в яких розвивалися паразитоїди з родини афідіїди (Hymenoptera: Aphidiidae). У період з другої декади липня до першої декади серпня на посівах амаранту траплялися поодинокі кладки яєць і личинки золотоочок (*Chrysoperla carnea*). У цей період на амаранті постійно були наявні також імаго та личинки сонечок.

Найбільш масовими афідофагами були личинки та імаго сонечка мінливого (0,96 екз./рослину) та личинки галиці-афідолетес (0,77 екз./рослину), поодинокі траплялися личинки та імаго семикрапкового сонечка, імаго сонечка широкочолого, личинки золотоочок та мух-дзюрчалок.

### 3. Наявність бобової попелиці та її ентомофагів на посівах амаранту у різні календарні строки. ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2012 р.

№ з/п	Вид	Місяці та декади								
		Червень			Липень			Серпень		
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	<i>Aphis fabae</i> Scop.	–	+	+	+	+	+	+	+	–
2	<i>Chrysoperla carnea</i> Steph.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
3	<i>Coccinella septempunctata</i> (L.)	–	–	+	+	+	+	+	+	+
4	<i>Adonia variegata</i> (Gz.)	–	–	+	+	+	+	+	+	+
5	<i>Scymnus frontalis</i> (F.)	–	–	–	+	+	+	+	+	+
6	<i>Sphaerophoria scripta</i> L.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
7	<i>Syrphus ribesii</i> L.	–	–	–	–	+	+	+	+	+
8	<i>Aphidoletes</i> sp.	–	–	–	–	+	+	+	–	–
9	<i>Aphidencyrthus aphidivorus</i> Mayr.	–	–	–	–	+	+	–	–	–
10	<i>Lysiphlebus</i> sp.	–	–	–	–	+	+	–	–	–

Примітка. + — період наявності, – — період відсутності комах.

Незначна частка популяції бобової попелиці уражувалася афідіїдами (до 5%). Починаючи з II декади липня, ми визначали зниження чисельності шкідника та частки заселених попелицею рослин. У цей час попелицею живилися усі вище перелічені ентомофаги. У одній колонії попелиці одночасно траплялися личинки двох – трьох видів ентомофагів — галиці-афідолетес, золотоочки, мух-дзюрчалок, личинки та імаго сонечок, мумії попелиць (афідіїди). Унаслідок їх живлення наприкінці вегетації колонії попелиць були знищені на 95–100% і на час міграції шкідника були зафіксовані лише поодинокі особини попелиць.

**Висновки.** Заселення посівів амаранту бобовою попелицею в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва відбувалося у II декаді червня, а міграція у місяць зими — у I декаді серпня. Тобто бобова попелиця шкодила на амаранті протягом двох місяців.

Заселеність амаранту за сортами різних груп стиглості становила: на рослинах сорту Ультра 15,0–67,5%, Харківський-1 — 22,5–77,5% та Студентський — 25,0–80,0%. Тобто рослини сорту Ультра заселялися й пошкоджувалися бобовою попелицею найменшою мірою.

Ентомофаги бобової попелиці представлені 9 видами комах із 5 родин та 4 рядів. Наймасовішими видами були сонечка та личинки афідолетес.

Починаючи з II декади липня, афідофаги значною мірою знижували чисельність шкідника, внаслідок чого зменшилися частка заселених рослин (з 67,5–80,0 до 15–55 %) і середній бал заселення (з 0,9–1,1 до 0,2–0,6).

**Бібліографічний список:** 1. Бреус И. П. Продуктивность, химический состав и удобрение амаранта, выращиваемого на зеленую массу / И. П. Бреус // Агротехника. — 1997. — № 10. — С. 62–74. 2. Васильев Р. Поживна основа комбінованих силосів — амарант / Р. Васильев // Тваринництво України. — 2008. — № 6. — С. 37–39. 3. Гопцій Т. И. Перспективы использования амаранта в кормопроизводстве / Т. И. Гопцій, Н. Ф. Воронков, И. Е. Жулай // Перша Всеукр. наук.-практ. конф. по проблемі вирощування, переробки і використання амаранту на кормові, харчові і інші цілі. — Вінниця, 1995. — С. 87. 4. Гопцій Т. И. Агроекологічні й агротехнічні основи введення амаранту в культуру в Лівобережному Лісостепу України: автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / Т. И. Гопцій; Ін-т цукр. буряків УААН. — К., 2004. — 38 с. 5. Гопцій Т. И. Амарант: біологія, вирощування, перспективи використання, селекція: монографія / Т. И. Гопцій. — Х.: ХДАУ ім. В. В. Докучаєва, 1999. — 273 с. 6. Данилов К. П. Амарант в Северном Казахстане / Данилов К. П. // Кормовые культуры. — 1991. — № 5. — С. 33–35. 7. Карпенко Ю. В. Основні шкідники насінневого амаранту та хімічний захист від них на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / Ю. В. Карпенко // Вісник ХНАУ. Сер. «Фітопатологія та ентомологія». — 2010. — № 1. — С. 55–57. 8. Рахметов Д. Б. Перспективна культура: амарант / Д. Б. Рахметов, Я. М. Рибалко // Насінництво. — 2003. — № 12. — С. 6–9. 9. Столярчук П. З. Амарант — цінна культура наших ланів / П. З. Столярчук, О. І. Данканич, О. С. Наумюк та ін. // Сільський господар. — 2006. — № 3/4. — С. 25–27. 10. Таран Н. А. Стации зимовки свекловичной тли / Н. А. Таран // Труды Гродненского СХИ. — Горки, 1971. — С. 120–121. 11. Фітосанітарний моніторинг / М. М. Доля, Й. Т. Покозій, Р. М. Мамчур та ін. — К.: ННЦІАЕ, 2004. — 294 с. 12. Ярошевич М. И. Амарант — перспективная кормовая культура / М. И. Ярошевич, Б. Б. Клещукевич, С. Е. Лобан и др. — Минск: Бел НИИТИ, 1988. — С. 4. 13. Amaranth. Neue Aussichten futter eine alte Wunderpflanze / Red. M. Hasteppfung. — Wagenfeld, 1994. — 36 s.

UDC 632.752.2:582.663

**Lezhenina I. P., Karpenko J. V., Gopstij T. I. Black bean aphid (*Aphis fabae* Scop.) on the seed crops of Amaranth: population dynamics, entomophags // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series «Phytopathology and Entomology». — 2012. — № 11 — P. 94–98.**

Population dynamics of black bean aphid on sorts of amaranth of different ripeness groups (Ultra, Kharkiv-1 and Student) was researched. It was found out that amaranth Ultra that ripens the most early is the least damaged. Species composition of entomophags of black bean aphid was specified: 9 species from 5 families and 4 orders. Larvae and imago of *Adonia variegata* (0,96ex./plant) and *Aphidoletes* sp. (0,77 ex./plant) were the most numerous.

Key words: amaranth, black bean aphid, entomophags,

Tab. 3. Bibl. 13.