

УДК 633.63:632.934+581.143

## Збереження корисної ентомофауни за оптимізації використання інсектицидів

Саблук В. Т., Грищенко О. М.<sup>\*</sup>, Смірних В. М.

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03141, Україна, \*e-mail: olgagrishenko61@gmail.com*

**Мета.** Встановити вплив оптимізації використання інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників на збереження в агроценозі корисної ентомофауни і зниження чисельності жуків довгоносика звичайного бурякового. **Методи.** Польовий, обліковий, статистичний, аналітичний. **Результати.** Проведено аналіз застосування інсектицидів різного походження у посівах буряків цукрових та їхнього впливу на корисну ентомофауну. Встановлено, що застосування інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників у період з 1981 по 1985 рр. з розрахунку на 100 тис. га за кратності обприскування у 2,6 раза становила сумарно 260 тис. га. За норми витрати 5,4 л/га на цю площу у ті роки було витрачено 1 млн 404 тис. літрів або 1404 тони інсектицидів. Починаючи з 1986 р., коли поступово впроваджувалась токсикація сходів буряків цукрових інсектицидами системної дії, загальна площа обприскування посівів культури розчинами пестицидів помітно зменшилась і у 2001 р. становила 10 тис. га з витратою інсектицидів всього 1 т на 100 тис. га. Як наслідок щільність популяції жуків довгоносика звичайного за період 1985–2015 р. на буряковищах зменшилась у 1,72 раза, а у посівах буряків цукрових утричі. Водночас чисельність корисної ентомофауни, зокрема різних видів турунів, за повної її відсутності до 1990 р., істотно зросла і у період 1991–2015 рр. становила 2,1–3,8 екз./м<sup>2</sup>. Крім турунів, різними фазами розвитку довгоносика живляться такі корисні комахи, як малашки, сірфіди, золотоочки, а також деякі спеціалізовані види – яйцеїд ценокрепіс та муха радонія. Значну роль в контролюванні чисельності популяції довгоносика відіграють також бактеріальні хвороби – гнилець, мюскардини та ін. Відповідно ентомофаги стримували масове розмноження фітофага і утримують щільність популяції на певному рівні. **Висновки.** Локалізація пестицидів на посівному матеріалі є прогресивним способом контролю чисельності фітофагів у посівах всіх сільськогосподарських культур. Цей спосіб захисту повністю задовольняє вимоги виробництва щодо надійності збереження рослин від пошкодження шкідниками і довкілля від забруднення хімічними речовинами.

**Ключові слова:** буряки цукрові; довкілля; інсектициди; корисна ентомофауна; локалізація; обприскування; шкідники.

### Вступ

Забруднення довкілля хімічними речовинами у даний час недопустимо. Особливо небезпечним для навколишнього середовища є неконтрольоване використання інсектицидів у посівах буряків цукрових для захисту сходів від шкідників, які спроможні за короткий термін істотно пошкодити молоді рослини культури або навіть їх знищити. Тому вкрай потрібно оперативно контролювати їхню чисельність. Досягти цього можна лише за використання хімічних препаратів різними способами, головним з яких у минулому було обприскування посівів. Щоб забезпечити збереження сходів від фітофагів в господарствах проводили не одне, а декілька цих заходів, але не завжди досягали бажаних результатів. Інколи, не дивлячись на прийняті міри, приходилось пересівати культуру один або навіть два рази, що позначалось на її продуктивності. Інтенсивне застосування інсектицидів негативно позначалося і на збереженні корисних комах в агроценозах, які спроможні контролювати чисельність фітофагів, утримуючи її на певному мінімальному рівні [1–3].

В останні десятиліття, завдяки широкому впровадженню у виробництво токсикації сходів інсектицидам системної дії, практично відпала потреба в наземному обприскуванні посівів хімічними препаратами, що сприяло зниженню чисельності шкідливих комах і збереженню в агроценозі корисної ентомофауни [4, 5].

Дослідженнями багатьох вчених встановлено, що оптимізація використання інсектицидів для захисту сільськогосподарських культур від шкідників сприяє збереженню ентомофагів, забезпечуючи таким чином саморегуляцію населення комах в агроценозах [6–8]. Найбільш ефективним способом застосування хімічних препаратів проти шкідників є токсикація молодих рослин інсектицидами системної дії. Широке застосування цієї технології забезпечує зниження витрати хімічних препаратів у сотні разів порівняно з використанням пестицидів способом обприскування, що практично виключає забруднення довкілля хімічними речовинами [4, 5, 9].

**Мета досліджень** – встановити вплив оптимізації використання інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників на збереження в агроценозі корисної ентомофауни і зниження чисельності жуків довгоносика звичайного бурякового.

### Матеріали та методика досліджень

Дослідження проводились на Веселоподільській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН упродовж 1985–2015 рр. Ґрунт дослідних полів – чорнозем малогумусний слабосолонцюватий, середньосуглинковий. Структура орного шару пилувато-грудочко-зерниста. Вміст гумусу від 3,6 до 4,2%, рН – 7,2–7,4. Гідролітична кислотність ґрунтового розчину орного шару складає 0,37–0,39 мг-екв на 100 г ґрунту. Вміст нітратного азоту 22–24 мг/кг ґрунту, рухомих форм фосфору – 26–29, калію – 114–150 мг/кг ґрунту.

Щільність популяції жуків довгоносика звичайного бурякового встановлювали методом ґрунтових розкопок на буряковищах восени і навесні, а у посівах буряків цукрових методом квадратів у відповідності з методикою досліджень у буряківництві [10] і методикою досліджень з ентомології і фітопатології [11]. Чисельність карабідофауни визначали за допомогою пасток Барбера, які розставляли у посівах буряків цукрових у відповідності з загальноприйнятою методикою [12].

### Результати досліджень

В умовах інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та переведення галузі буряківництва на індустріальну основу проблему зниження чисельності шкідників неможливо вирішити без застосування пестицидів. Зокрема, для контролю щільності популяції фітофагів, що пошкоджують молоді рослини культури, застосуванню інсектицидів немає альтернативи, тому що потрібно оперативно захистити посіви від пошкодження або навіть повного знищення сходів шкідливими комахами.

Серед останніх найнебезпечнішими для молодих рослин буряків цукрових є жуки довгоносиків звичайного та сірого, блішок бурякових, щитосок та інших, чисельність яких щорічно перевищує економічні пороги шкідливості і контроль яких є нагальною потребою для товаровиробників.

Водночас, характеризуючи обсяги застосування цієї групи пестицидів у попередні 20–30 років видно (*табл. 1*), що їхнє використання було надзвичайно масштабним, дуже масовим і мабуть навіть не контрольованим. Головна мета, яка тоді ставилась перед тими, хто відповідав за посіви буряків цукрових – зберегти сходи від пошкодження, або навіть знищення шкідливими комахами. Для цього застосовували все, що було в арсеналі господарств – дусти, концентрати емульсії, концентрати суспензії, грануляти тощо. Ніхто не зважав на проблеми довкілля, яке забруднювалось хімічними препаратами довготривалої дії. До того ж через такі дії відбувалась стерилізація агроценозів – знищувалось все живе, у тому числі ентомофаги, які наділені природною здатністю контролювати чисельність фітофагів і утримувати її на певному мінімальному рівні.

Таблиця 1

**Витрата інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників,  
1981–2015 рр. (з розрахунку на 100 тис. га посіву)**

Роки	Площа посіву, тис. га	Кратність обробки посівів інсектицидом, разів	Оброблено інсектицидами з урахуванням кратності посівів буряків цукрових, тис. га	Витрачено інсектицидів		
				л/га	всього	
					тис. л	т
1981–1985	100,0	2,6	260,0	5,4	1404,0	1404,0
1986–1990	100,0	1,7	170,0	3,5	595,0	595,0
1991–1995	100,0	0,7	70,0	1,0	70,0	70,0
1996–2000	100,0	0,3	30,0	0,6	18,0	18,0
2001–2005	100,0	0,1	10,0	0,1	1,0	1,0
2006–2010	100,0	0,1	10,0	0,1	1,0	1,0
2011–2015	100,0	0,1	10,0	0,1	1,0	1,0

Проте, турбота про довкілля потребує пошуків шляхів раціоналізації використання пестицидів з метою зменшення їх негативного впливу на агробіоценоз. Саме тому екологічно обґрунтованим елементом інтегрованого захисту сходів буряків цукрових від шкідників є локалізація інсектицидів на насінні і отриманні таким чином токсикованих для комах молодих рослин культури водночас відмовившись від використання хімічних препаратів способом обприскування, або зведення його обсягів до можливого мінімуму.

Тому метою наших досліджень передбачалось показати на прикладі заходів проти найнебезпечнішого для молодих рослин буряків цукрових шкідника – довгоносика звичайного бурякового, як змінюється щільність його популяції залежно від технології застосування інсектицидів наразі і в попередні роки і як ці фактори впливають на цей процес.

Розрахунки обсягів використання інсектицидів для захисту сходів буряків цукрових від шкідників нами зроблені з розрахунку на 100 тис. га посівів культури. Як свідчать дані таблиці 1 застосування хімічних препаратів різного походження з різною нормою витрати у період з 1981 по 1985 рр. з розрахунку на вказану площу за кратності обприскувань посівів у 2,6 раза становило сумарно 260 тис. га. За норми витрати 5,4 л/га на цю площу у ті роки було витрачено 1 млн 404 тис. літрів, або 1404 т інсектицидів. Якщо ж площа посіву у ті роки становила біля 1 млн га і відповідно збільшити витрату препаратів у 10 разів, то загальна кількість пестицидів, що витрачалась для захисту сходів буряків цукрових від шкідників становитиме більше 10 тис. тонн. Сьогодні навіть важко собі уявити той факт, щоб вилити чи висипати на поля таку масу хімічних препаратів. До того ж препарати були довготривалої дії з періодом напіврозпаду у декілька років. Починаючи з 1986 р., коли поступово впроваджувалась токсикація сходів буряків цукрових інсектицидами системної дії, загальна площа обприскування посівів культури розчинами пестицидів помітно зменшувалась і у 1990 р. становила вже 170 тис. га, або на 90 тис. га менше ніж у 1985 р. У подальшому, по мірі впровадження токсикації сходів хімічними препаратами у виробництво, загальна площа обприскування посівів буряків цукрових інсектицидами зменшувалась і уже в 2005 і наступних роках становила всього 10 тис. га, або була у 26 разів меншою порівняно з 1985 р. Відповідно і витрата інсектицидів була істотно меншою. Зокрема, у період з 2001 по 2015 рр. вона становила всього 1,0 т на 100 тис. га, або була у 1404 рази меншою ніж у 1985 році. Сьогодні навіть важко збагнути таку величезну різницю у масі препаратів, яка витрачалась у ті роки для захисту сходів буряків цукрових проти шкідників способом наземного обприскування посівів. Але це беззаперечний факт і його усвідомлення так само є беззаперечним прогресом. Як наслідок щільність популяції жуків довгоносика звичайного за період 1991–2015 рр. порівняно з 1981–1985 рр. на буряковищах зменшилась в 1,72 раза, а в посівах буряків цукрових утричі (табл. 2). За рахунок чого це сталося? Який фактор сприяв

істотному зменшенню чисельності цього фітофага? На наше переконання – в агроценозі посівів буряків цукрових, завдяки істотному зниженню пестицидного пресу, збереглися ентомофаги, які живляться цією комахою і які регулюють щільність її популяції. Це підтверджує факт наявності в агроценозі різних видів турунів, які як відомо є поліфагами і які разом з іншими ентомофагами контролюють чисельність цього фітофага.

Крім турунів, різними фазами розвитку довгоносика живляться і такі корисні комахи, як малашки, сірфіди, золотоочки, а також деякі спеціалізовані види – яйцеїд ценокрепіс та муха радонія.

Таблиця 2

**Чисельність імаго довгоносика звичайного бурякового і карабідофауни залежно від кратності наземного обприскування посівів буряків цукрових інсектицидами (ВПДСС, 1981–2015 рр.)**

Роки	Кратність обробки посівів інсектицидом, разів	Чисельність імаго довгоносика, екз./м <sup>2</sup>		Чисельність карабідофауни, екз./м <sup>2</sup>
		на буряковищах	у посівах буряків цукрових	
1981–1985	2,6	3,1	1,2	0
1986–1990	1,7	2,9	1,0	0
1991–1995	0,7	2,8	0,8	2,1
1996–2000	0,3	2,5	0,6	1,3
2001–2005	0,1	1,9	0,5	3,8
2006–2010	0,1	2,0	0,5	3,4
2011–2015	0,1	1,8	0,4	3,1

Крім того, значну роль в зниженні чисельності популяції довгоносика відіграють також бактеріальні хвороби – гнилець, мюскардини та ін. Звичайно, важливо встановити зміни в чисельності ентомофагів під впливом широкого використання сучасних технологій інтегрованого захисту сходів буряків цукрових від довгоносика звичайного та від інших шкідливих комах, але це на майбутнє.

Сьогодні не слід забувати про те, що екологічні аспекти оптимізації застосування пестицидів для контролю чисельності фітофагів не тільки у посівах буряків цукрових, а і інших культур є актуальними. Особливо важливо створити в агроценозі сприятливі умови для саморегуляції населення комах, яке в свою чергу дасть можливість виключити застосування інсектицидів способом обприскування ними рослин, а обмежитись лише їх локалізацією на посівному матеріалі. Останнє на наше переконання є найбільш прогресивним способом контролю чисельності фітофагів у посівах всіх сільськогосподарських культур і повністю задовольняє як вимоги виробництва щодо надійності збереження рослин від шкідників і збереження довкілля від забруднення хімічними речовинами.

### Висновки

Істотне зменшення використання інсектицидів способом наземного обприскування посівів буряків цукрових для захисту сходів від довгоносика звичайного бурякового сприяє збереженню в агроценозі корисних комах, які в свою чергу знижують чисельність фітофагів і у той же час виключають забруднення довкілля хімічними речовинами.

### Використана література

1. Шварц С. С. Экологические закономерности эволюции. Москва : Наука, 1980. 277 с.
2. Медведев С. И. Основные закономерности формирования энтомофауны Украины под влиянием деятельности. *Труды XIII Международного энтомологического конгресса*. Киев, 1971. С. 526–528.

3. Новожилов К. В., Шапиро В. А. Пути сохранения энтомофагов при химических обработках. *Биологические средства защиты растений*. Москва : Колос, 1974. С. 21–34.
4. Федоренко В. П. Энтомокомплекс на цукрових буряках. Київ : Аграрна наука, 1998. 463 с.
5. Саблук В. Т., Грищенко О. Н., Смирных В. М. Оптимизация применения инсектицидов – основа саморегуляции населения насекомых в агроценозах сахарной свеклы. *Защита и карантин растений*. 2018. № 4. С. 14–17.
6. Миноранский В. А. Сохранение полезной биоты – неотъемлемое условие беспестицидных технологий. *Защита и карантин растений*. 1995. № 9. С. 13–14.
7. Танский В. И. Биологические основы вредоносности насекомых. Москва : Агропромиздат, 1988. 182 с.
8. Поляков И. Я. Экологические основы защиты растений от вредителей. *Экология*. 1972. № 11. С. 19–23.
9. Яновський Ю. П. Основні шкідники зерняткових культур у розсадниках і захист рослин від них у Лісостепу України. Корсунь-Шевченківський : ПП «Ірена», 2002. 299 с.
10. Саблук В. Т., Грищенко О. М. Методи виявлення і обліку шкідників та пошкодженості ними рослин цукрових буряків. *Методики проведення досліджень у буряківництві* / за ред. М. В. Роїка, Н. Г. Гізбулліна. Київ, 2014. С. 102–125.
11. Методика досліджень з ентомології і фітопатології у посівах цукрових буряків / за ред. В. Т. Саблука. Київ : ФОП Корзун Д. Ю., 2013. 52 с.
12. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / за ред. В. П. Омелюти. Київ : Урожай, 1986. 296 с.

## References

1. Shvarts, S. S. (1980). *Ekologicheskie zakonomernosti evolyutsii* [Environmental laws of evolution]. Moscow: Nauka. [in Russian]
2. Medvedev, S. I. (1971). The main regularities of entomofauna formation in Ukraine under the effect of activity. *Trudy XIII Mezhdunarodnogo ontomologicheskogo kongressa* [Proceedings of the XIII International Entomological Congress] (pp. 526–528). Kyiv: N.p. [in Russian]
3. Novozhylov, K. V., & Shapyro, V. A. (1974). Ways to preserve entomophages during chemical treatments. *Biologicheskie sredstva zashchity rasteniy* [Biological plant protection products] (pp. 21–34). Moscow: Kolos. [in Russian]
4. Fedorenko, V. P. (1998). *Entomokompleks na tsukrovykh buriakakh* [Sugar beet entomocomplex]. Kyiv: Agrarna nauka. [in Ukrainian]
5. Sabluk, V. T., Hryshchenko, O. M., & Smirnykh, V. M. (2018). Optimization of insecticide use as the basis of insect population self-regulation in sugar beet agroecosystems. *Zashita i karantin rastenij* [Plant Protection and Quarantine], 4, 14–17. [in Russian]
6. Minoranskiy, V. A. (1995). Conservation of useful biota as an essential condition for pesticide-free technologies. *Zashita i karantin rastenij* [Plant Protection and Quarantine], 9, 13–14. [in Russian]
7. Tanskiy, V. I. (1998). *Biologicheskie osnovy vredonosnosti nasekomykh* [Biological basis of insect harmfulness]. Moscow: Agropromizdat. [in Russian]
8. Polyakov, I. Ya. (1972). Ecological bases of pest control. *Ekologiya* [Ecology], 11, 19–23. [in Russian]
9. Yanovskyi, Yu. P. (2002). *Osnovni shkidnyky zerniatkovykh kultur u rozsadnykakh i zakhyst roslyn vid nykh u Lisostepu Ukrainy* [The main pests of pomaceous in nurseries and protection of plants from them in the Forest-Steppe of Ukraine]. Korsun-Shevchenkivskiy: PP «Irena». [in Ukrainian]
10. Sabluk, V. T., & Hryshchenko, O. M. (2014). Methods of detecting and recording pests and damaged sugar beet plants. In M. V. Roik, & N. H. Hizbullin (Eds.), *Metodyky provedennia doslidzhen u buriakivnytstvi* [Methods of research in sugar beet growing] (pp. 102–125). Kyiv: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]

11. Sabluk, V. T. (Ed.). (2013). *Metodyka doslidzhen z entomolohii i fitopatolohii u posivakh tsukrovyykh buriakiv* [The methodology of research on entomology and phytopathology in sugar beet crops]. Kyiv: FOP Korzun D. Yu. [in Ukrainian]

12. Omeliuta, V. P. (Ed.). (1986). *Oblik shkidnykiv i khvorob silskohospodarskykh kultur* [Registration of pests and diseases of agricultural crops]. Kyiv: Urozhai. [in Ukrainian]

УДК 633.63:632.934+581.143

**Саблук В. Т., Грищенко О. Н.\* , Смирных В. М.** Сохранение полезной энтомофауны при оптимизации применения инсектицидов // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2018. Вып. 26. С. 35–41.

*Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины, ул. Клиническая, 25, г. Киев, 03110, Украина, \*e-mail: olgagrishenko61@gmail.com*

**Цель.** Установить влияние оптимизации использования инсектицидов для защиты посевов сахарной свеклы от вредителей на сохранение в агроценозе полезной энтомофауны и снижения численности жуков обыкновенного свекловичного долгоносика. **Методы.** Полевой, учетный, статистический, аналитический. **Результаты.** Проведен анализ применения инсектицидов разного происхождения в посевах сахарной свеклы и их влияния на полезную энтомофауну. Установлено, что применение инсектицидов для защиты посевов сахарной свеклы от вредителей в период с 1981 по 1985 гг. в расчете на 100 тыс. га при кратности опрыскиваний в 2,6 раза составляла суммарно 260 тыс. га. При норме расхода 5,4 л/га на эту площадь в те годы было использовано 1 млн 404 тыс. литров или 1404 тонн инсектицидов. Начиная с 1986 г., когда постепенно внедрялась токсикация всходов сахарной свеклы инсектицидами системного действия, общая площадь опрыскивания посевов культуры растворами пестицидов заметно уменьшилась и в 2001 г. составляла 10 тыс. гектара с расходами инсектицидов всего 1 т на 100 тыс. га. Как следствие плотность популяции жуков долгоносика обыкновенного за период в 1985–2015 г на бурячищах уменьшилась в 1,72 раза, а в посевах свеклы сахарной в 3,0 раза. В то же время численность полезной энтомофауны, в частности разных видов шелкоунов, при полном ее отсутствии до 1990 г. существенно выросла и в период 1991–2015 гг. составляла 2,1–3,8 экз./м<sup>2</sup>. Кроме шелкоунов, разными фазами развития долгоносика питались такие полезные насекомые, как малашки, сирфиды, златоглазки, а также некоторые специализированные виды – яйцеед ценокрепис и муха радония. Значительную роль в контролировании численности популяции долгоносика имеют бактериальные болезни – гнилец, мюскардины и др. Соответственно энтомофаги сдерживали массовое размножение фитофага и удерживали плотность популяции на определенном уровне. Локализация пестицидов на посевном материале является прогрессивным способом контроля численности фитофагов в посевах всех сельскохозяйственных культур и полностью удовлетворяет требования производства относительно надежности сохранения растений от вредителей и окружающей среды от загрязнения химическими веществами.

**Ключевые слова:** свекла сахарная; окружающая среда; инсектициды; полезная энтомофауна; локализация; опрыскивание; вредители.

UDC 633.63:632.934+581.143

**Sabluk, V. T., Hryshchenko, O. M.\* , & Smirnykh, V. M.** (2018). Maintenance of useful entomofauna under optimized use of insecticides. *Nauk. pracì Inst. bioenerg. kul' t. cukrov. burâkiv* [Scientific Papers of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet], 26, 35–41. [in Ukrainian]

*Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet, NAAS of Ukraine, 25 Klinichna St., Kyiv, 03110, Ukraine, \*e-mail: olgagrishenko61@gmail.com*

**Purpose.** To find out the effect of the optimized application of insecticides against pests of sugar beet sprouts on the preservation of the useful entomofauna and reduction of the number of beetroot weevil. **Methods.** Field, accounting, statistical, analytical. **Results.** The results of using

various insecticides on sugar beet crops and their effect on the useful entomofauna and reduction of the number of beetroot weevil have been analysed. It was found that application of insecticides of various origins at different doses for the protection of sugar beet sprouts from pests in the period from 1981 to 1985 per 100,000 hectares at an average number of treatments of 2.6 totaled 260,000 hectares. In that period, 1,404,000 liters (1404 tons) of insecticides were spent at the average application rate of 5.4 L/ha. Since 1986, when systemic pesticides introduced, the total area of spraying crops with pesticide solutions significantly decreased and in 2001, it was 10,000 hectares with an insecticide expenditure rate of only 1 ton per 10,000 hectares. The population of beetroot weevil for the period of 1985–2015 decreased 1.72 fold in root storage places and 3 fold in sugar beet sowings. At the same time, the number of useful entomofauna representatives, in particular, of Carabidae family, while absent until 1990, increased significantly and in the period from 1991 to 2015 numbered 2.1–3.8 per 1 m<sup>2</sup>. In addition, such useful insects as malachiid beetle, sulphide fly, goldeneye and *Caenocrepis bothynoderis* Grom. feed on the various stages of the beetroot weevil development. Bacterial diseases, namely foulbrood and others also regulate beetroot weevil population. Accordingly, entomophages inhibit the massive reproduction of the phytophags and maintain their population density at a certain level. The localization of pesticides on the seed material is an advanced way of the pest control for all crops. This method of control fully meets the requirements to formulations in regard to plant protection from pests and the environment protection from chemical contamination.

**Keywords:** *sugar beet; environment; insecticides; useful entomofauna; localization; spraying; pests.*

*Надійшла / Received 28.08.2018*

*Погоджено до друку / Accepted 05.10.2018*

УДК 662:7:633.16:631.559

## Шкідники верби енергетичної та заходи контролю їхньої чисельності

Саблук В. Т., Сінченко В. М., Грищенко О. М.\*,  
Смірних В. М., Педос В. П., Суслик Л. О.

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03110, Україна, \*e-mail: olgagrishenko61@gmail.com*

**Мета.** Визначити видовий склад шкідників у плантаційних посадках верби біоенергетичної та розробити заходи контролю їхньої чисельності. **Методи.** Польовий, обліковий, статистичний, аналітичний. **Результати.** Визначено видовий склад основних шкідників у плантаційних посадках верби біоенергетичної у різних зонах – зоні достатнього зволоження Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція (УЛДСС), недостатнього – Веселоподільська дослідно-селекційна станція (ВПДСС) і нестійкого – Білоцерківська ДСС (БЦДСС). Встановлено, що із ґрунтоживучих видів найбільш небезпечними для цієї культури є личинки травневого, червненого і мармурового хрущів, чисельність яких у різних зонах неоднакова і коливається в межах від 0,1–0,4 (ВПДСС) до 2,0–4,0 екз./м<sup>2</sup> (УЛДСС). Крім цих видів небезпечними із ґрунтоживучих є личинки коваликів і чорнишів, чисельність яких становить 0,9–4,0 екз./м<sup>2</sup>, а також личинки хлібних жуків і гусениці совки озимої. Щільність популяції ґрунтоживучих фітофагів дещо перевищує економічні пороги їхньої шкідливості, що слід враховувати при закладці плантацій та в період вегетації культури. Щодо наземних видів, то найбільш небезпечними для верби енергетичної є листоїд вербовий, попелиця вербова і міль горностаєва, чисельність яких також не скрізь однакова. Так, найбільша щільність популяції листоїда вербового відмічена в умовах БЦДСС – 3,0–