

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

УДК: 632:631.5:[633.854.71.7:633.15]

ТРОФІЧНІ ЗВ'ЯЗКИ БАВОВНИКОВОЇ СОВКИ ЗА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ТА КУКУРУДЗИ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

М. М. ДОЛЯ – доктор сільськогосподарських наук, професор

А. В. ФОКІН – доктор сільськогосподарських наук, старший викладач

Т. П. ВАРЧЕНКО – аспірант*

С. Ю. МОРОЗ – аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mykola_dolia@gmail.com

Анотація. Представлена багаторічна динаміка чисельності бавовникової совки (*Helicoverpa armigera* Нв.) на посівах соняшнику і кукурудзи у Полтавській області, Миргородському районі, 2014-2018 рр. Проведено аналіз наукових розробок щодо поширення шкідника в Лісостепу України. Описано морфологію та особливості біології фітофага, наведені дані про тривалість шкідливості гусениць,

ефективність фітосанітарних заходів щодо обмеження масового розвитку совки в умовах зміни клімату. Обґрунтовано сучасний моніторинг шкідника на посівах сільськогосподарських культур в Лісостепу України.

Ключові слова: трофічні зв'язки, бавовникова совка, соняшник, кукурудза, моніторинг

Актуальність дослідження. У сучасних умовах розвитку аграрного виробництва пріоритетними є вирощування кукурудзи та соняшнику, орієнтованих на високоефективні технології та урожаю, що дозволяє реалізовувати товар за високою ціною. Це досягається системою заходів захисту культур рослин від шкідливих видів комах фітофагів.

Зокрема, від поширеної в посівах кукурудзи та соняшнику Лісостепової зони бавовникової совки *Helicoverpa armigera* Нв. (Lepidoptera: Noctuidae), яка домінує в посівах цих культур. Це поліфаг, її гусениці можуть живитися майже на 120 (за деякими даними – на 250) видах рослин [1, 2].

Завдає шкоди багатьом сільськогосподарським культурам:

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Доля М. М.

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

бавовнику, томатам, тютюну, сої, нуту, сорго, гарбузам, гороху, люцерні, капусті, плодовим: яблуку, груші, сливі та ін. до того ж охоче харчується на дикоростучих рослинах – пасльонові чорному, щириці, блекоті, дурмані тощо.

Донедавна ареалом шкідливості бавовникової совки вважались південні регіони. Проте нетипові погодні умови, підвищення річних та збільшення суми ефективних температур, останніх років зумовили досить суттєве збільшення чисельності та господарсько відчутної шкоди бавовникової совки в посівах кукурудзи і соняшнику лісостепової зони, зокрема Вінницької, Київської, Полтавської, Харківської, Черкаської областей.

Метою досліджень було уточнення трофічних зв'язків бавовникової совки за сучасних технологій вирощування соняшнику та кукурудзи і обґрунтування екологічно безпечних заходів захисту досліджуваних культур.

Методика досліджень. Узагальнені багаторічні матеріали відділу методологічного прогнозування Державної фітосанітарної інспекції Полтавської області. Методики обліку бавовникової совки в посівах соняшнику та кукурудзи загальноприйняті [3, 4, 5].

Результати досліджень.

Результати досліджень у різних ґрунтово-кліматичних зонах, масове розмноження та широке поширення бавовникової совки як у Степу так і в Лісостепу та Поліссі України. Фітофаг виявляється на орних землях, і в сухих луках, пасовищах, у степу та балках, де совка виявлена на бур'янах – пасльон, дурман, блекота, спориш, щириця загнута [6]. Відмічено масове живлення шкідника восени на амброзії полинолистій на узбіччі доріг, по краях посівів соняшнику та на падалиці після збирання врожаю [7, 8]. При цьому часткове пошкодження генеративних органів амброзії компенсувалось високою насінневою продуктивністю (80-100 тис. насінин з однієї рослини). З подальшим поширенням бур'яну в Україні (понад 3,5 млн га), та створює необмежені кормові ресурси, та загрозу розвитку і розмноження цього поліфага за особливістю повноцінного осіннього живлення [8].

Важливим є виникнення осередків підвищеної чисельності гусениць бавовникової совки при оптимальній перезимівлі, і за теплої, помірної вологої погоди весняно-літнього періоду вегетації та наявності нектароносів у період льоту метеликів, що підвищує плодючість галиць, щільність їх популяції і шкідливість гусениць [9].

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

Вказується, що бавовникова совка як і окремі види фітофагів займають трофічні ніші, та відрізняються широкою спеціалізацією і високим репродуктивним потенціалом. Одна самиця у середньому відкладає від 300 до 500 яєць, інколи за гарних кліматичних умов та задовільної кормової бази до 2700-3000 і широкою спеціалізацією [10, 11, 12, 13].

Відомо, що метелик 30-40 мм. Передні крила сірувато-жовті з червоним, рожевим або зеленуватим відтінком, самці світліші за самок. Округла і ниркоподібна пляма темно-сірі, нечіткі, поздовжні смуги теж нечіткі. Задні крила світліші, з бурою смужкою біля зовнішнього краю і темною луноподібною плямою посередині. Яйце в діаметрі 0,5-0,6 мм, заввишки 0,4-0,5 мм, спочатку світло-жовтого, пізніше зеленкуватого кольору, з 26-28 радіальними реберцями. Гусениця завдовжки 35-40 мм, мінливого забарвлення від світло-зеленого й жовтого до червоно-бурого і навіть чорного. Голова жовта, з плямами, грудний щиток з темним мармуровим малюнком, уздовж тіла - три широкі темні смужки. Над дихальцями смужка жовта, черевна сторона тіла світла. Світлозабарвлені гусениці майже без малюнка. Тіло, крім грудного щитка, вкрито дрібними шипиками. Лялечка завдовжки 15-22

мм, червонувато-коричнева; кремастер невеликий, гладенький, з двома шипами, гачкоподібно вигнутими на вершині.

Доцільно відмітити, що зимують лялечки в ґрунті на глибині 4-10 см. Виліт метеликів починається, коли температура ґрунту на глибині 10 см сягає +15...16 °С, а середньодобова температура повітря – +18...20 °С. Початок масового льоту спостерігається при сумі ефективних температур 260-270 °С і порогу розвитку 15,5 °С. Метелики літають до листопада, літ різних поколінь частково накладається. Для розвитку статевої продукції метеликам потрібне додаткове живлення на квітучих рослинах протягом 3-4 діб. Метелики літають і живляться з настанням сутінок, на світло летять слабо. Восени при зниженні температури повітря їх можна бачити і вдень. Самки відкладають яйця по одному, рідше по 2-3, на листки й генеративні органи рослин: бутони, квітки, приквітки, нитки качанів і волоть кукурудзи, опушені частини стебел. Одна самка в середньому відкладає від 300 до 500 яєць, інколи – до 2700-3000. Ембріональний розвиток триває влітку 2-4 доби, навесні і восени – 4-12 діб [14, 15].

Заслуговує на увагу розвиток гусениць який триває від 13 до 22 діб і проходять шість віків, яким властива

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

така ширина головної капсули: I вік – 0,3 мм, II вік – 0,42-0,54 мм, III вік – 0,67-1,0 мм, IV вік – 1,2-1,5 мм, V вік – 1,7-2,3 мм, VI вік – 2,3-3,5 мм. У гусениць перших трьох віків дихальця на всіх сегментах округлі, у IV віці на 1-7-му черевних сегментах дихальця округлі, а на восьмому – широкоовальні; у гусениць V і VI віків усі дихальця овальні. Оптимальна температура для розвитку гусениць

+22...28 °С. Гусениці заляльковуються у ґрунті на глибині 4-10 см, рідше глибше. Пошук місця для заляльковування відбувається влітку протягом 2-3 діб, фаза лялечки – 10-15 діб. Увесь цикл розвитку совки влітку в середньому становить 25-40 діб. Фенологічний розвиток бавовняної совки (Рис. 1.) Протягом вегетаційного періоду розвивається два-три покоління шкідника [16, 17].

Фази розвитку	Строки розвитку фаз																				
	травень			червень			липень			серпень			вересень			жовтень			листопад		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Лялечка	0	0	0	0	0	0															
Метелик					+	+	+	+	...												
Яйце						.															
Гусениця										-	-										
Лялечка									0	0	0	0	...								
Метелик											+	+	+	+	...						
Яйце												.			.						
Гусениця																					
Лялечка																0	0	0	0	0	0

Рис. 1 Фенологічний розвиток бавовняної совки в Лісостеповій зоні України

За даними державної фітосанітарної служби України в окремі роки, гусениці бавовникової совки першого покоління заселяли соняшникові агроценози з середньою щільністю 1,0 екз./м², максимальною – 2,0 екз./м². Шкідник пошкоджував у середньому 7,6 % рослин, максимально – 25 % рослин у слабкому і середньому ступені. Заселеність посівів соняшнику гусеницями бавовникової совки другого покоління місцями зростає втричі до – 4,0 екз./м². В кукурудзяних агроценозах при щільності 0,9-3 екз./м² шкідник завдавав шкоди 1,1-4

% рослин. Порівняно сприятливі погодні умови, помірний температурний режим і достатня кількість нектароносних рослин, сприяють підвищенню плодючості самиць, і збільшенню числа личинок шкідника в посівах соняшнику до 4,9 - 14 екз./м² та кукурудзи до 6,0 - 27 екз./м².

В окремі роки суха та спекотна погода влітку негативно впливає на яйцекладку бавовникової совки. М'яка зима сприяє інтенсивному розвитку бавовникової совки в другому періоді вегетації цих культур. При цьому показники чисельності личинок

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

шкідника значно збільшуються, в порівнянні з попередніми роками на соняшникові майже у 5 разів. В 2017 році відмічено інтенсивний розвиток бавовникової совки, а гусениці першої генерації шкідника заселяли 16-60% посівів соняшнику та кукурудзи [18, 19, 20].

Встановлено що головним шкочинним є друге покоління фітофага, гусениці якого інтенсивно пошкоджують більшість сільгоспкультур. Відмічаються осередки з підвищеною чисельністю шкідника. Так, на окремих полях - до 35% рослин кукурудзи, переважно листя та близько 1-9% початків. Високі температури повітря та

відсутність вологи протягом другої половини липня – серпня, значно прискорюють розвиток сільськогосподарських культур, що обмежує кормову базу для гусениць та негативно впливає на їх розвиток. Зниження температури повітря наприкінці серпня активізує розвиток фітофага, і сприяє зростанню чисельності гусениць у III поколінні (Рис. 2).

Весна 2018 року характеризувалась не стійким температурним режимом, що вплинуло на розвиток фітофага, порівняно з 2017 роком, чисельність його зменшилась 1,5-2 рази [21, 22, 23].

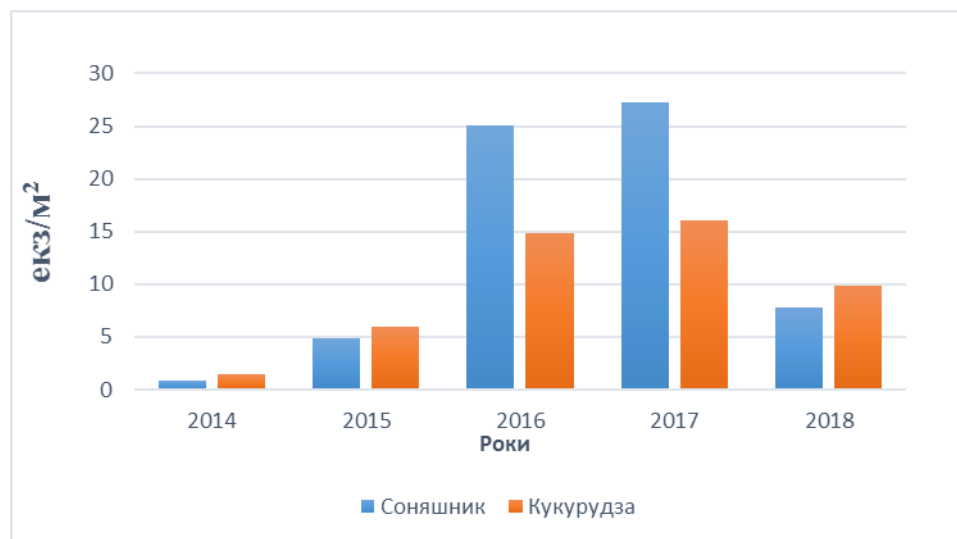


Рис 2. Динаміка чисельності личинок бавовникової совки на посівах соняшнику і кукурудзи (2014-2018 р.р.)

Доцільно відмітити, що високо ефективним заходом, контролю

чисельності бавовникової совки є застосування біологічних

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

інсектицидів: Гаупсин, Актофіт, Трихопсин, Бецимід.

Гаупсин – комплексний біопрепарат для позакореневого підживлення. Призначений для захисту рослин від фітопатогенів різної природи (комахи, гриби, бактерії), фіксації атмосферного азоту, стимуляції росту та розвитку рослин.

Дослідження препарату показали, що бактерії *Pseudomonas aureofaciens* здатні перетворити важкорозчинні ґрунтові з'єднання, завдяки чому рослини додатково отримують харчування. Через невеликий проміжок часу після застосування препарату підвищується фізіологічна активність культури. Пригнічується ріст бавовникової совки та інших фітопатогенних.

До складу препарату входять два штами *Pseudomonas*, які характеризуються азотфіксацією і антибактеріальними властивостями [24].

Актофіт – препарат біологічного походження для знищення шкідників сільськогосподарських культур: колорадського жука, попелиці, кліщів, трипсів, капустяної білявки, совки, рослиноїдних і багатьох інших шкідників.

Діючою речовиною препарату є комплекс природних авермектинів, аверсектин С 0,2 %, що продукуються

ґрунтовим грибом *Streptomyces avermitilis*

Аверсектинові препарати абсолютно нешкідливі як для рослин, тварин, так і для людини, що принципово відрізняє їх від препаратів на основі отрут, штучних речовин, які згубно діють як на шкідників, так і тварин, та ще й не розкладаються і накопичуються в ґрунті.

Обробку рослин необхідно проводити в суху, ясну і безвітряну погоду, коли випадання опадів у перші 8-10 годин після обробки малоімовірно. Обробка проводиться будь-яким типом обприскувачів, що забезпечує мілкодисперсне розпилення робочої рідини і рівномірне змочування оброблюваної поверхні.

Мікробіологічний препарат трихопсин інсекто-фунгіцидної та рістстимулюючої дією. Безпечний для людей, тварин та корисної фауни. Сумісний з біологічними препаратами фунгіцидної дії, а також з мікроелементами, стимуляторами росту, пестицидами, окрім препаратів які містять ртуть.

Діючою речовиною препарату є міцелій, спори гриба із роду *Trichoderma* та ризосферні бактерії роду *Pseudomonas* та біологічно-активні речовини, що продукують штами-продуценти. Застосовується для захисту соняшнику і кукурудзи, та багатьох сільськогосподарських

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

культур у всіх фазах розвитку вегетуючих рослин кожні 7-10 діб.

Мікробіологічний препарат інсектицидної дії бецимід, діє на основі бактерій роду *Bacillus*. Застосовується на полях, в садах, теплицях і лісових господарствах. Обмежує чисельність понад 40 видів шкочинних комах молодших віків: совок, капустяної та ріпної білянки, картопляної та плодової молі тощо [25, 26, 27, 28].

В свою чергу розмноження фітофага регулюється і низкою хижих та паразитичних видів, серед яких хижий клоп оріус знищує до 250 яєць і живиться гусеницями молодших віків. Особливої уваги заслуговує трихограма, яка паразитує на яйцях совки та наїздник габробракон - активний паразит гусені.

Із організаційно-господарських заходів важливим є своєчасним знищення бур'янів, що впливає на відкладання самиць яєць та живлення гусениць молодших віків. А також дотримання технології вирощування соняшнику і кукурудзи із

використанням порівняно стійких гібридів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У 2014-2018 роках відмічено зростання динаміки чисельності бавовникової совки як на посівах соняшнику так і кукурудзи. Шкідник інтенсивно заселяє значні площі і пошкоджує до 50 % рослин посівів. У посівах соняшнику пошкодження призводять до розвитку бурої гнилі, спори якої гусениця переносить на волосяному покриві.

В сучасних системах захисту кукурудзи і соняшнику доцільно застосувати комплексні заходи, починаючи з оптимізації сівозміни, підготовки насіння до сівби та контролі початкових фаз розвитку рослин, із застосуванням ентомофагів трихограми на початку масового відкладання яєць, обробіток біологічними інсектицидами, а також практикувати посіви порівняно стійких до фітофагів гібридів.

Список використаних джерел

1. Бориско А.Е. Основные особенности биологии хлопковой совки на юге УССР и обоснование мероприятий по борьбе с ней: автореф. дисс. на получение науч. степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.11 «Защита растений» Одесса, 1961. 18 с.

2. Naseri B., Fathipour Y., Moharramipour S., Hosseinaveh V. (2010) Nutritional indices of the cotton bollworm, *Helicoverpa armigera*, on 13 soybean varieties. *Journal of Insect Science*, 10, 1-14.

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

3. Кулешов А. В. Фітосанітарний моніторинг і прогноз. Харків: Еспада. 2011. 608 с.
4. Лікар Я. О. Лускокрилі шкідники овочевих. *Карантин і захист рослин*, 12. 2010. 20–21с.
5. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта, [та ін.]; наук. ред. В. П. Омелюти. Київ: Урожай, 1986. 293 с.
6. Naseri B., Fathipour Y., Moharramiour S., Hosseinaveh V. (2010). Effect of Different Host Plants on Nutritional Indices of the Pod Borer, *Helicoverpa armigera*. *Journal of Insect Science*. 11, 6-13.
7. Довгань С.В. Бавовникова совка – небезпечний шкідник: [Електронний ресурс]. <http://golovderzhahist.com.ua>.
8. Ярошенко Л. М., Філатова Н. К., Абашин Е. Г. Бавовникова совка *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) на амброзії полинолистій. *Карантин і захист рослин*. 6. 2010. 24-25 с.
9. Баннікова К. Багатоїдні шкідники: перезимували – розвиваємося далі. *Пропозиція*. 2014.5. 68–70 с.
10. Дрозда В., Кочерга М. Совки на овочних. *Овощеводство*. 2010. 11. 68–72 с.
11. Ключко З. Ф. Совки України. Київ: Вид-во Раєвського. 2010. 248 с.
12. Трибель С. О., Федоренко В. П., Лапа О. М. Совки. Найпоширеніші в Україні види. Київ: Колобіг. 2010. 72 с.
13. Бавовникова совка – багатоїдний шкідник сільськогосподарських культур [Електронний ресурс]
14. Фокін А.В. Оценка риска акклиматизации египетской хлопковой совки на территории Украины. *Защита и карантин растений*. 2010. 43-44 с.
15. Фокін А. В. Прогнозування акліматизації в Україні єгипетської бавовникової та листової кукурудзяної совки в умовах кліматичних змін: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., вчених, аспірантів студентів (Київ, 19-20 листопада 2015). Київ, 2015. С. 181-182
16. Поспелов С.М. Совки – вредители сельскохозяйственных культур. Москва: Агропромиздат, 1989. 87-92 с.
17. Хлопковая совка - многоядный вредитель сельскохозяйственных культур [Електронний ресурс] https://agromage.com/stat_id.php?id=404
18. Червень-липень саме час застосовувати Кораген [Електронний ресурс] http://www.dupont.ua/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/uk_ua/Green_Pages_4_2016.pdf
19. Бавовняна совка загрожує посівам соняшника, сої та кукурудзи [Електронний ресурс]: <https://superagronom.com/news/1704-bavovnyana-sovka-zagrojuje-posivam-sonyashnika-soyi-ta-kukurudzi>
20. Бавовникова совка - багатоїдний шкідник сільськогосподарських культур [Електронний ресурс] <https://www.syngenta.ua/news/sonyashni>

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

k/bavovnikova-sovka-bagatoyidniy-shkidnik-silskogospodarskih-kultur

21. Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Житомирської області та рекомендації щодо захисту рослин у 2018 році [Електронний ресурс] https://zt-dpss.gov.ua/wp-content/uploads/fitoprognoz_2018.pdf

22. Багатоїдні шкідники і заходи боротьби з ними [Електронний ресурс] <http://dpssmk.gov.ua/wp-content/uploads/2018/02/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7-2018-ilovepdf-compressed-1-ilovepdf-compressed11.pdf>

23. Прогноз фітосанітарного стану та рекомендації щодо захисту зернових та технічних культур у господарствах Хмельницької області в 2018 році [Електронний ресурс] <http://www.consumerhm.gov.ua/655-prognoz-fitosanitarnogo-stanu-ta-rekomendatsiji-shchodo-zakhistu-zernovikh-ta-tekhnichnikh-kultur-u-gospodarstvakh-khmelnitskoji-oblasti-v-2018-rotsi>

24. Шаповал І. Ми йдемо до біологічного землеробства, але біопрепарати для екологічного захисту рослин, дерев і кущів зятято ігноруємо. *Зерно і хліб*. 2013. 4. 86-87 с.

25. Фокін А. В. Технології малотонажного виробництва мікробних препаратів для захисту рослин від шкідників і хвороб. *Колообіг* 2005. 148 с.

26. Мікробіологічні препарати [Електронний ресурс] <http://biotechnica.org.ua/ua/p/produksiya/mikrobiologichni>

27. Білик М. О. Довідник з біологічного захисту рослин. Харків: 2016. 178 с.

28. Бровдій В. М., Гулий В. В., Федоренко В. П. Біологічний захист рослин: навч. посіб. Київ. Світ. 2003. 352 с.

References

1. Borisko A.E. (1961). *The main features of the biology of the cotton bollworm in the south of the Ukrainian SSR and the rationale for measures to get rid it*. Odessa. 16.

2. Naseri B., Fathipour Y., Moharramipour S., Hosseininaveh V. (2010). Nutritional indices of the cotton bollworm, *Helicoverpa armigera*, on 13 soybean varieties. *Journal of Insect Science*, 10, 1-14.

3. Kuleshov A.V. Bilyk M.O., Dovgan S.V. (2011). Phytosanitary monitoring and forecast. *Espada*, 608 p.

4. Likar Y.O. (2014). Lepidoptera pests of vegetable. *Quarantine and plant protection*, 12. 20-21.

5. Omeluty V.P. (1986). Accounting for pests and diseases of agricultural crops. Kiev: Harvest, 19. 293 p.

6. Naseri B., Fathipour Y., Moharramipour S., Hosseininaveh V. (2010). Effect of Different Host Plants on Nutritional Indices of the Pod Borer, *Helicoverpa armigera* *Journal of Insect Science*. 11. 6-13.

7. Dovgan S.V. Cotton bollworm - a dangerous pest. Retrieved from <http://golovderzhzhahist.com.ua>.

8. Yaroshenko L.M., Filatova N.K., Abashin E.G. (2013). Cotton bollworm *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) on

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

polystyrene. *Quarantine and plant protection*, 6. 24-25.

9. Bannikova K. (2014). Multidimensional Pests: Wintering - Developing Further. *Propozitciya*, 5. 68-70.

10. Drozd V., Kochergha M. (2013). Cutworms on Vegetables. *Vegetable Farming*, 11. 68-72.

11. Klyuchko Z. F. (2006). *Cutworms of Ukraine*. Kyiv: ed. Raevsky, 248 p

12. Trybel S.O., Fedorenko V.P., Lapa A.M. (2004). *Cutworms. The most widespread species in Ukraine*. Kyiv: Koloboig.

13. Baydik G.V. (2016). *Cotton bollworm-multi-pest crop*. Retrieved from

<https://www.syngenta.ua/news/sonyashnik/bavovnikova-sovka-bagatoyidniy-shkidnik-silskogospodarskih-kultur>

14. Fokin A.V. (2010) Assessment of the risk of acclimatization of Egyptian cotton bollworm on the territory of Ukraine. *Protection and Plant Quarantine*, 43-44.

15. Fokin A.V. (2015) *Forecasting the acclimatization of Egyptian cotton and leafy corn scoops in Ukraine in conditions of climate change: materials of the international scientific and practical conference. scientists, graduate students and students (Kyiv 19-20 November 2015)*. Kyiv

16. Pospelov S.M (1989). *Cutworms - pests of agricultural crops*. Moscow: Agropromizdat.

17. *Cotton bollworm - Pest of agricultural crops*. Retrieved from https://agromage.com/stat_id.php?id=404

18. *June-July is the time to apply Coragen*. Retrieved from http://www.dupont.ua/content/dam/dupont/products-and-services/crop-protection/documents/en/en_graphics_en_graphy_4_2016.pdf

19. *Cotton bollworm threatens sunflower seeds, soybeans and corn*. Retrieved from <https://superagronom.com/news/1704-bavovnyana-sovka-zagrojuye-posivam-sonyashnika-soyi-ta-kukurudzi>

20. *Cotton bollworm – multi pest crop*. Retrieved from <http://www.syngenta.ua/news/sonyshnik/bavovnikova-sovka-bagatoyidniy-shkidnik-silskogospodarskih-kultur>

21. *Forecast of phytosanitary condition of agro-cenozosis of Zhytomyr region and recommendations on plant protection in 2018*. Retrieved from https://zt-dpss.gov.ua/wp-content/uploads/fitoprognoz_2018.pdf

22. *Pests and measures to get rid them*. Retrieved from <http://dpssmk.gov.ua/wp-content/uploads/2018/02/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7-2018-ilovepdf-compressed-1-ilovepdf-compressed11.pdf>

23. *The forecast of the phytosanitary state and recommendations for the protection of grains and technical crops at the farms of the Khmelnytsky region in 2018 (2018)*. Retrieved from <http://www.consumerhm.gov.ua/655-prognoz-fitosanitarnogo-stanuta-rekomendatsiji-shchodo-zakhist-zernovikh-ta-tekhnichnikh-kultur>

Доля М. М., Фокин А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

gospodarstvakh-Khmel'nitsky-oblast-v-2018-rotsi

24. Shapoval I. (2013). We are going to biological agriculture, but biologics for the ecological protection of plants, trees and shrubs are ignored prominently. *Grain and bread*, 4. 86-87.

25. Fokin A.V. (2005). *Technologies of low-tartal production of microbial preparations for the protection of plants against pests and diseases*. Kyiv. Circulation

26. *Microbiological pests*. Retrieved from <http://biotechnica.org.ua/ua/p/produkcija/mikrobio-logichni-preparati/becimid-bt>

27. Bilyk M.O. (2016). *Reference book on biological protection of plant*. Kharkov.

28. Brovody V.M., Guly V.V., Fedorenko V.P. (2003). *Biological Plant Protection*. Kyiv. Svit.

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ ХЛОПКОВОЙ СОВКИ ПРИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА И КУКУРУЗЫ В ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Н. Доля, А. Фокин, Т. Варченко,
С. Мороз

Аннотация. Представленная многолетняя динамика численности хлопковой совки (*Helicoverpa armigera* Нв.) на посевах подсолнечника и кукурузы Полтавской области, Миргородского районе, 2014-2018 годах. Проведен анализ научных разработок по распространению вредителя в Лесостепи Украины. Описана морфология и особенности биологии вредителя, приведенные данные о продолжительности периода вредоносности гусениц, эффективность фитосанитарных мер по ограничению массового развития совки в условиях смены климата. Обоснован современный мониторинг вредителя в посевах сельскохозяйственных культур в Лесостепи Украины. Приведены

основные биологические средства защиты посевов подсолнечника и кукурузы от хлопковой совки.

В современных системах защиты кукурузы и подсолнечника целесообразно применить комплексные меры, начиная с оптимизации севооборота, подготовки семян к посеву и контроле начальных фаз развития растений, с применением энтомофагов трихограммы в начале массового откладывания яиц, обработку биологическими инсектицидами, а также практиковать посеы сравнительно устойчивых гибридов к фитофагам.

Ключевые слова: трофические связи, хлопковая совка, подсолнечник, кукуруза, мониторинг

Доля М. М., Фокін А. В., Варченко Т. П., Мороз С. Ю.

**THE TROPHIC COMMUNICATION
OF THE COTTON BOLLWORM IN
THE MODERN GROWING
TECHNOLOGY OF SUNFLOWER
AND CORN IN THE FOREST-
STEPPE OF UKRAINE**

**M. Dolya, A. Fokin, T. Varchenko,
S. Moroz**

*Abstract Presented the long-term dynamics of the number of cotton moths (*Helicoverpa armigera* Hb.) On the sunflower and corn crops of Poltava region, Mirgorod district, 2014-2018. The analysis of scientific research on the distribution of the pest in the Forest-steppe of Ukraine. The morphology and features of the pest biology, the data on the duration of the period of harmfulness of the caterpillars, the effectiveness of phytosanitary measures to limit the mass development of the noctuidae under conditions of climate change are described. The modern monitoring of the pest in crops of crops in the forest-steppe of Ukraine is substantiated. The main biological means of protecting sunflower and corn crops from a cotton bollworm are given.*

*In modern systems of protection of corn and sunflower, it is advisable to apply comprehensive measures, starting with the optimization of crop rotation, preparing seeds for planting and controlling the initial phases of plant development, using *Trichogram* entomophages at the beginning of mass egg laying, and processing of relatively resistant hybrids to phytophagous.*

Key words: trophic relations, cotton bollworm, sunflower, maize, monitoring