

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ВІЛЬНА ВІКТОРІЯ ВІТАЛІЇВНА**

УДК 632.754 :[633.853.494 „321“ +633.844] (477.52./6)

**ХРЕСТОЦВІТІ КЛОПИ НА РПАКУ ЯРОМУ Й ГІРЧИЦІ У СХІДНОМУ  
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАХОДІВ ОБМЕЖЕННЯ  
ЇХ ЧИСЕЛЬНОСТІ**

16.00.10 – ентомологія

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2016

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Харківському національному аграрному університеті ім. В. В. Докучаєва Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник** кандидат біологічних наук, професор  
**Євтушенко Микола Дмитрович**,  
Харківський національний аграрний  
університет ім. В. В. Докучаєва,  
професор кафедри зоології та ентомології

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Дрозда Валентин Федорович**,  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
професор кафедри ентомології

кандидат сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник  
**Стригун Олександр Олексійович**,  
Інститут захисту рослин НААН,  
завідувач лабораторії ентомології та стійкості  
сільськогосподарських культур проти шкідників

Захист відбудеться «19» лютого 2016 р. о 12<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.02 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Генерала Родимцева, 19, навчальний корпус № 1, кімната 97

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розісланий «14» січня 2016 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

М. С. Мороз

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Ріпак ярий і гірчиця – цінні олійні капустяні культури. Ріпакова олія є альтернативним джерелом енергії, насамперед, для отримання біодизелю (Каленська С. М., 2006; Лазарь Т. І., 2006; Марченко В. В., 2006; Сахненко В. В., 2007; Оверченко Б. М., 2009; Безуглий М. Д., 2010; Чайка В. М., 2010).

У насінні гірчиці білої міститься 30–40 % олії, сизої – 35–47 %, чорної – близько 36 %. Гірчиця біла вирощується також на зелений корм та зелене добриво (Лещенко А. К., 1956; Блищик С. П., 2000; Писаренко В. М., 2011). Господарська цінність ріпаку ярого полягає ще й у тому, що він може вирощуватися у зонах, ризикованих для вирощування озимого ріпаку. У роки, коли озимий ріпак вимерзає, його площі без великих дозатрат пересівають ріпаком ярим (Власенко Н. Г., 2002; Гаврилук М. М., 2008; Абрамик М. І., 2010).

У роки досліджень встановлено, що найбільш шкідливими видами комах на посівах ріпаку й гірчиці у фенофазах від стеблуння до дозрівання, які значною мірою пошкоджують генеративні органи, є капустяний і ріпаковий клопи та ріпаковий квіткоїд. Вони щорічно завдають великих збитків, знижуючи врожай насіння, а хрестоцвіті клопи до того ж суттєво впливають на погіршення насінневих якостей, зменшення в ньому масової частки жиру та виходу олії з гектара посіву (Вільна В. В., 2013; Євтушенко М. Д., 2014). Необхідність удосконалення захисту ярих олійних капустяних культур від хрестоцвітих клопів з метою підвищення врожайності та якості насіння визначила актуальність теми досліджень і доцільність її розв'язання на користь розширення посівних площ зазначених культу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана у 2012–2014 рр. у Навчально-науково-виробничому центрі «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва у процесі розробки державної науково-дослідної теми «Обґрунтувати теорію і розробити прийоми управління динамікою популяцій шкідливих і корисних організмів на основі фітосанітарних прогнозів різної завчасності» (номер державної реєстрації 0194U012990). Розділ 9 «Основні шкідники ріпаку ярого і гірчиці із ряду напівтвердокрилих. Біологія та заходи, щодо обмеження їх шкідливості» та в ДП ДГ «Елітне» Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААНУ згідно з угодою про наукове співробітництво, укладеною на період з 01 березня 2012 року до 31 грудня 2016 року між Інститутом рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН та Харківським національним аграрним університетом ім. В. В. Докучаєва у процесі виконання завдання 15.01/86-27 «Обґрунтувати зональні екологічно-безпечні системи управління фітосанітарним станом агроценозів зернових культур у Східному Лісостепу України. Системи раціонального управління процесами фітосанітарного оздоровлення зернових агроценозів» (номер державної реєстрації 0111U003395) ПНД 15 «Захист рослин та фітосанітарна безпека».

**Мета і завдання дослідження.** Метою досліджень було уточнення шкідливих сисних видів комах на ріпаку ярому й гірчиці, вивчення особливостей біології та екології хрестоцвітих клопів у Східному Лісостепу України та їх шкідливості й обґрунтування заходів щодо обмеження їх чисельності.

*Завдання дослідження:*

- уточнити видовий склад сисних шкідників ріпаку ярого й гірчиці;
- вивчити особливості біології та екології хрестоцвітих клопів та встановити сезонну динаміку їх чисельності;
- встановити першочерговість і фенофази заселення ріпаку ярого, гірчиці білої, гірчиці сизої та насінників капусти білоголової капустиним клопом;
- уточнити основні рослини-резерватори хрестоцвітих клопів, вплив пошкодження насіння ріпаку ярого й гірчиці хрестоцвітими клопами на зменшення маси 1000 насінин, вміст у насінні масової частки олії та лабораторну схожість насіння;
- визначити ефективність обприскування ріпаку ярого й гірчиці інсектицидами системної дії у фенофазу жовтого бутону.

*Об'єкт дослідження* – біологічні та екологічні особливості хрестоцвітих клопів, сезонна динаміка і заходи щодо обмеження їх чисельності та шкідливості.

*Предмет дослідження* – удосконалення заходів обмеження чисельності хрестоцвітих клопів на ріпаку ярому й гірчиці.

**Методи дослідження.** *Польові* – визначення видового складу сисних шкідливих видів комах, домінуючих видів хрестоцвітих клопів, сезонної динаміки їх чисельності, першочерговості заселення навесні капустиних культур, виявлення основних рослин-резерваторів клопів, щільності зимуючих клопів, оцінювання технічної ефективності інсектицидів під час обприскування ріпаку ярого й гірчиці у фенофазу жовтого бутону. *Лабораторні* – визначення впливу пошкодження клопами насіння ріпаку ярого й гірчиці на зменшення маси 1000 насінин, вміст у насінні масової частки олії та лабораторну схожість насіння. *Розрахунковий* – порівняльний аналіз економічної ефективності хімічного захисту ріпаку ярого й гірчиці. *Статистичний* – оцінювання достовірності експериментальних даних та формування висновків на основі критеріїв вірогідності.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уточнено видовий склад сисних шкідників ріпаку ярого й гірчиці у Східному Лісостепу України. Визначено 12 видів сисних шкідливих комах із 3-х рядів та 4-х родин, з яких 4 види є спеціалізованими, а 8 видів – багатоїдними шкідниками. Уперше у Східному Лісостепу України встановлено домінуючі види хрестоцвітих клопів, сезонну динаміку їх чисельності на посівах ріпаку ярого й гірчиці; виявлено основні рослини-резерватори хрестоцвітих клопів, встановлено, що імаго капустиного клопа навесні спочатку заселяють насінники капусти білоголової, потім гірчицю білу, гірчицю сизу, ріпак ярий, редьку олійну. Визначено, що насіння ріпаку ярого й гірчиці, пошкоджене хрестоцвітими клопами, має меншу масу 1000 насінин, лабораторну схожість та масову частку олії порівняно з непошкодженим. Доведено доцільність та ефективність захисту посівів ріпаку ярого та гірчиці від хрестоцвітих клопів способом обприскування у фенофазі жовтого бутону такими інсектицидами системної дії: Біская, 25 % о. д. (0,25 л/га); Борей, к. с. (0,1 л/га); Моспілан 20 %, р. п. (0,1 кг/га); Нурелл Д, 500 к. е. (1 л/га).

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлено сезонну динаміку чисельності хрестоцвітих клопів та фенофазу розвитку рослин, у яку необхідно проводити обприскування для обмеження їх чисельності та шкідливості.

Першочерговість заселення насінників капусти білоголової можна використовувати для визначення розселення клопів на полях ярих олійних капусти після виходу їх із місць зимівлі, висадивши із чотирьох сторін поля не менше п'яти-семи рослин насінників капусти білоголової (культура для принаднення). Для захисту посівів ріпаку ярого й гірчиці від хрестоцвітих клопів потрібно проводити обприскування рослин інсектицидами у фенофазу жовтого бутону.

Рекомендації щодо захисту олійних капусти культур від хрестоцвітих клопів упроваджено на дослідних полях Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (акт впровадження від 26.11.2014 р.) та в Запорізькому районі Запорізької області на дослідних полях Інституту олійних культур НААН (акт впровадження від 27.11.2014 р.). Рекомендації щодо визначення початку заселення хрестоцвітими клопами посівів ярих олійних капусти культур впроваджено на дослідних полях ННВЦ «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва (акт впровадження від 28.11.2014 р.), результати досліджень використовуються у навчальному процесі кафедри зоології та ентомології Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва під час викладання курсу «Сільськогосподарська ентомологія» (акт впровадження від 21.11.2014 р.).

**Особистий внесок здобувача** полягає у визначенні програми досліджень, постановці завдань, проведенні обліків і дослідів, обґрунтуванні теоретичних положень, організації та виконанні польових і лабораторних робіт, проведенні аналізу й математичної обробки отриманих даних, узагальненні результатів, їх виробничій перевірці, формулюванні висновків і рекомендацій, підготовці матеріалів до друку.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень доповідалися й обговорювалися на засіданнях кафедри зоології та ентомології, на раді факультету захисту рослин Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва (м. Харків, 2012–2014 рр.), були оприлюднені на міжнародних наукових конференціях студентів, аспірантів і молодих учених «Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства» (м. Харків, 2010–2014 рр.), міжнародній науково-практичній екологічній конференції «Структурно-функціональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки» та «Биоразнообразие и устойчивость живых систем» (м. Белгород, 2012, 2014 рр.), всеукраїнській науковій конференції «Динаміка біорізноманіття 2012 р.» (м. Луганськ, 2012 р.), III міжнародній науковій конференції «Інтродукція, селекція та захист рослин» (м. Донецьк, 2012 р.), міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 80-річчю з дня заснування факультету захисту рослин «Захист рослин у ХХІ ст. Проблеми та перспективи розвитку» (м. Харків, 2013 р.), підсумковій науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і здобувачів Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. (м. Харків, 2013–2014 р.), міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 70-річчю з дня заснування кафедри ентомології ім. проф. М. П. Дядечка. «Досягнення і перспективи ентомологічних досліджень» (м. Київ, 2014 р.), всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій 102-й річниці від дня народження професора

Дядечка М. П. «Ентомологічні читання пам'яті видатного вченого-ентомолога проф. М. П. Дядечка» (м. Київ, 2014 р.), науково-практичній конференції, присвяченій 175-річчю кафедри зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова «Фундаментальні та прикладні дослідження в зоології» (м. Харків, 2015 р.), X міжнародній науково-практичній конференції «Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия» (м. Новосибірськ, 2015).

Результати досліджень використані під час складання прогнозу фітосанітарного стану агроценозів, розповсюдження карантинних організмів на території Харківської області та видання рекомендацій щодо захисту і карантину рослин (2014, 2015 рр.), розділ «Шкідники ріпаку».

**Публікації.** Основні результати досліджень за темою дисертаційної роботи опубліковані у монографії, 6 статтях у наукових фахових виданнях України, 2 статтях в інших виданнях і 18 матеріалах і тезах наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота виконана на 221-й сторінці комп'ютерного тексту, складається зі вступу, 6 розділів основної частини, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаної літератури (274 найменування, у тому числі 23 латиницею) та додатків. Робота містить 44 таблиці, 42 рисунка. Список використаної літератури та 10 додатків займають 66 сторінок.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Стан вивченості хрестоцвітих клопів на олійних капустияних культурах.** Проаналізовано публікації щодо видового складу домінуючих шкідників в агроценозах ярих олійних капустияних культур, біологічних, екологічних особливостей і господарського значення хрестоцвітих клопів. Розглянуто трофічні групи і кормові зв'язки рослиноїдних напівтвердокрилих та основні заходи з обмеження чисельності хрестоцвітих клопів. Сформульовано висновки щодо необхідності більш поглибленого вивчення видового складу і домінуючих сисних видів шкідників ріпаку ярого й гірчиці, сезонної динаміки чисельності хрестоцвітих клопів як видів, що негативно впливають на масу 1000 насінин, схожість насіння та масову частку в ньому олії.

### **МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Дослідження проведені у 2012–2014 рр. у східній частині Лісостепу України на території Харківської області на дослідних полях ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва та Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН впродовж вегетаційних періодів. Окремі дослідження виконані у 2007–2010 та у 2015 рр.

Погодні умови 2012–2014 рр. свідчать, що умови для росту і розвитку ярих олійних капустияних культур в основному були сприятливими, хоча і значно коливалися, але в цілому не впливали на динаміку чисельності хрестоцвітих клопів.

Польові і лабораторні досліді проводили за загальноприйнятими методиками (Доспехов Б. А., 1985; Омелюта В. П., 1986; Трибель С. О., 2001). Сезонну динаміку чисельності хрестоцвітих клопів встановлювали проведенням обліків щопентади, починаючи з моменту появи сходів ріпаку ярого й гірчиці та вегетації насінників капусти білоголової, шляхом візуального підрахунку, ручним збором, косіння ентомологічним сачком, обліками на 1 м<sup>2</sup>, на рослину (Никифоров А. М., 1951;

Мегалов В. А., 1968; Фасулаті К. К., 1971; Омелюта В. П., 1986; Чайка В. М., 2010). Зібраний під час проведення обліків матеріал аналізували, систематизували і визначали види комах у лабораторії кафедри зоології та ентомології ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вірність визначення шкідливих видів комах підтверджено кандидатом біологічних наук В. М. Граммою.

Для визначення рослин-резерваторів хрестоцвітих клопів вибирали ділянки по периметрах полів та узбіччях польових доріг і автошляхів довжиною в 1 км і визначали щільність рослин на 1 м<sup>2</sup>, оглядали по 100 рослин кожного виду, візуально підраховували виявлених клопів і вираховували їх щільність на одну рослину.

Масу 1000 насінин, схожість насіння визначали в лабораторіях кафедр ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, а біохімічний аналіз на вміст олії в насінні ріпаку, гірчиці, капусти білоголової – у лабораторії якості насіння Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН за методикою Рушковського (Кост Е. А., 1975).

Визначення технічної і господарської ефективності застосованих інсектицидів проводили відповідно до загальноприйнятих методик застосування та випробовування пестицидів (Доспехов Б. А., 1985; Трибель С. О., 2001), а економічну ефективність розраховували з урахуванням комплексу показників (Трибель С. О., 2001; Будьоний Ю. В., 2006).

Статистичну обробку результатів досліджень, кореляційний та дисперсійний аналізи проводили за загальноприйнятими методиками (Доспехов Б. А., 1985; Трибель С. О., 2001) з використанням комп'ютерної програми MS Excel 2010.

## РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Видовий склад сисних шкідників ріпаку ярого й гірчиці та особливості розвитку хрестоцвітих клопів.** На полях ННВЦ «Дослідне поле», ДП НДГ «Докучаєвське» Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва та ДП ДГ «Елітне» Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН нами було виявлено 12 видів сисних спеціалізованих та багатодних шкідників на ріпаку ярого й гірчиці, із яких 4 види є спеціалізованими шкідниками, а 8 – багатодними. Особливо небезпечними видами в роки досліджень були хрестоцвіті клопи.

На посівах ріпаку ярого й гірчиці в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва співвідношення між видами у популяції хрестоцвітих клопів було нерівнозначне (табл. 1). У 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014 рр. домінуючим видом був капустяний клоп. Гірничий клоп домінував лише у 2007 р., менш чисельним в усі роки був ріпаковий клоп.

Хрестоцвіті клопи зимують у стадії статевонезрілих імаго під опалим листям у лісосмугах, парках, на узліссі, схилах балок, узбіччях доріг, у садах.

Розподіл хрестоцвітих клопів у місцях зимівлі в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва був нерівнозначним (табл. 2).

В обліках були виявлені лише два види, а саме: клоп капустяний з чисельністю 1,7 екз./м<sup>2</sup> у 2012 р., 4,4 екз./м<sup>2</sup> у 2013 р. та 3,9 екз./м<sup>2</sup> у 2014 р. та клоп ріпаковий з чисельністю відповідно по роках – 0,9, 1,8 та 2,3 екз./м<sup>2</sup>. Найбільша щільність клопів у місцях зимівлі зосереджувалася у лісосмугах, поблизу яких були

посіви ярих олійних капустияних культур та насінники капусти білоголової, і становила в середньому 3,1 екз./м<sup>2</sup> в лісосмугах, значно менше на узліссі – 1,9 екз./м<sup>2</sup>.

Таблиця 1

**Видове співвідношення хрестоцвітих клопів на ріпаку ярому й гірчиці в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2007–2010 рр., 2012–2014 рр.)**

Рік	Культура	Частка виду хрестоцвітих клопів у популяції, %		
		гірчичний	капустяний	ріпаковий
2007	Ріпак ярий	83,8	12,2	4,0
	Гірчиця	69,6	19,3	11,1
2008	Ріпак ярий	13,2	82,6	4,2
	Гірчиця	27,5	67,1	5,4
2009	Ріпак ярий	40,4	55,3	4,3
	Гірчиця	28,1	63,8	8,1
2010	Ріпак ярий	24,3	66,8	8,9
	Гірчиця	9,1	78,7	12,2
2012	Ріпак ярий	0	85,2	14,8
	Гірчиця	0	89,1	10,9
2013	Ріпак ярий	0	81,3	18,7
	Гірчиця	0	91,4	8,6
2014	Ріпак ярий	0	87,1	12,9
	Гірчиця	0	90,6	9,4
Σ сер		21,14	69,32	9,54

Таблиця 2

**Щільність хрестоцвітих клопів у місцях зимівлі в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2012–2014 рр.)**

Вид	Щільність клопів по роках, екз./м <sup>2</sup>							
	2012		2013		2014		В середньому за 2012–2014 рр.	
	лісосмуга	узліся	лісосмуга	узліся	лісосмуга	узліся	лісосмуга	узліся
Капустяний клоп	1,0	0,7	3,0	1,4	2,1	1,8	2,0	1,3
Ріпаковий клоп	0,4	0,5	1,2	0,6	1,6	0,7	1,1	0,6
Гірчичний клоп	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всього клопів на 1 м <sup>2</sup>	1,4	1,2	4,2	2	3,7	2,5	3,1	1,9



Після виходу з місць зимівлі хрестоцвіті клопи спочатку заселяли дикорослі рослини з родини капустяних по периметру лісосмуги, що межує з полями, потім на узбіччі полів і польових доріг. У подальшому вони заселяли насінники капусти білоголової (культура для принадження), на яких жилилися і відклали яйця (табл. 3).

Таблиця 3

**Розвиток хрестоцвітих клопів на насінниках капусти білоголової в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2012, 2013, 2015 рр.)**

Розвиток клопів	Дати в роки досліджень		
	2012	2013	2015
Початок виходу клопів з місць зимівлі	13.04	19.04	16.04
Початок заселення клопами капусти	02.05	01.05	03.05
Парування клопів	06.05	03.05	07.05
Поява перших кладок яєць на рослинах насінників капусти	11.05	08.05	11.05
Масове відкладання яєць клопами	18.05	10.05	16.05
Початок відродження личинок клопів	20.05	14.05	20.05
Масове відродження личинок клопів	26.05	19.05	27.05

Згідно з обліками хрестоцвітих клопів, проведеними на насінниках капусти білоголової (культура для принадження) у 2012, 2013, 2015 рр., нами було встановлено, що клопи починали заселяти вегетуючі рослини в першій декаді травня, хоча вихід із місць зимівлі розпочинався в другій декаді квітня. Перші яйцекладки клопи відкладали 8–11 травня, а відродження личинок починалося 14–20 травня.

Незначна частина клопів концентрувалася на сходах ріпаку ярого й гірчиці, починаючи з фенофази 3–4-х пар справжніх листків (табл. 4). У 2014 р. спостерігалось найраніше заселення ріпаку (30.04) за суми активних температур 106,6 °С, а у 2012 і 2013 рр. 20.05 і 26.05 за суми активних температур відповідно 411,8 та 299,2 °С.

Перші кладки яєць клопів на ріпаку були виявлені у 2012 р., 05.06, і в 2013 р., 14.06, а у 2014 р. 23.05, тобто понад дві декади пізніше, ніж на насінниках капусти білоголової.

Щільність хрестоцвітих клопів на насінниках капусти в ННВЦ «Дослідне поле» становила від 19 екз./рослину у першій пентаді до 26 екз./рослину в кінці травня за 2013–2014 рр. Максимальна щільність клопів на ріпаку ярому й гірчиці в ННВЦ «Дослідне поле» у 2012–2014 рр. була від 0,5 екз./м<sup>2</sup> на гірчиці до 0,7 екз./м<sup>2</sup> на ріпаку. У ДП ДГ «Елітне» максимальна щільність була значно більшою і в середньому за 2012 і 2014 рр. становила 5,3 екз./м<sup>2</sup> на гірчиці сизій, 5,7 екз./м<sup>2</sup> – на гірчиці білій, 6,0 екз./м<sup>2</sup> – на ріпаку ярому.

Встановлено, що щільність хрестоцвітих клопів на насінниках капусти змінюється впродовж світового дня. Найбільша їх щільність спостерігалася вдень о 12-й год. Так, о 8-й год щільність клопів на рослину в середньому дорівнювала:

17,9–28,5 екз. на рослину, о 12-й год – 22,3–29,8 екз., о 18-й год – 19,7–27,8 екз. на рослину.

Починаючи з фенофази розетки у ріпаку і росту стебел в решти ярих олійних капустияних культур, імаго клопів поступово мігрували з насінників капусти на них.

Таблиця 4

**Розвиток хрестоцвітих клопів на ріпаку ярому сорту Отаман в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2012–2014 рр.)**

Стадія розвитку клопів	Фенофаза розвитку ріпаку ярого	Календарні строки			Сума активних температур вище 9°C		
		2012	2013	2014	2012	2013	2014
Початок виходу клопів із місць зимівлі	Проростання – сходи	13.04	19.04	10.04	12,9	46,6	22,0
Початок заселення клопами рослин ріпаку	3–4 пари справжніх листків – утворення розетки	20.05	26.05	30.04	411,8	299,2	106,6
Парування клопів на рослинах ріпаку	9 і більше справжніх листків – ріст стебла	28.05	05.06	12.05	486,8	411,2	171,4
Поява перших кладок яєць клопів на рослинах ріпаку	Ріст стебла – бутонізація	05.06	14.06	23.05	559,1	542,3	330,2
Масове відкладання яєць	Бутонізація – початок цвітіння	09.06	20.06	02.06	613,6	629,7	459,5
Початок відродження личинок клопів	Цвітіння	13.06	23.06	06.06	687,9	668,5	520,3
Масове відродження личинок клопів на рослинах ріпаку	Цвітіння – формування стручків	18.06	28.06	13.06	762,0	748,4	606,0

Із фенофази розетки (табл. 5) щільність клопів на посівах ріпаку ярого й гірчиці поступово збільшувалася, в основному за рахунок личинок, що відроджувалися.

Найбільша щільність клопів спостерігалася в усі роки перед збиранням урожаю і становила від 12,6 екз./м<sup>2</sup> у 2012 р. до 5,1 екз./м<sup>2</sup> у 2014 р.

Від початку виходу клопів із місць зимівлі до кінця першої декади травня спостерігалася найменша щільність клопів, а починаючи з другої-третьої декад червня і до дозрівання врожаю їх чисельність зростала незалежно від культури і року (рис. 1).

**Щільність хрестоцвітих клопів на посівах ріпаку ярого й гірчиці в основні фенофази їх розвитку в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2012–2014 рр.)**

Фенофаза розвитку рослин	Щільність популяції хрестоцвітих клопів (екз./м <sup>2</sup> ) в роки досліджень		
	2012	2013	2014
Поява сходів	1,0–1,1	0,9–1,0	0,9–1,1
Фенофаза розетки	2,3–3,1	1,9–2,1	2,1–2,8
Бутонізація-цвітіння	6,5–6,9	3,3–3,6	4,8–5,1
Утворення стручків і їх ріст	10,2–12,1	5,9–6,3	4,7–5,3
Дозрівання	11,1–12,6	6,1–6,9	4,6–5,1

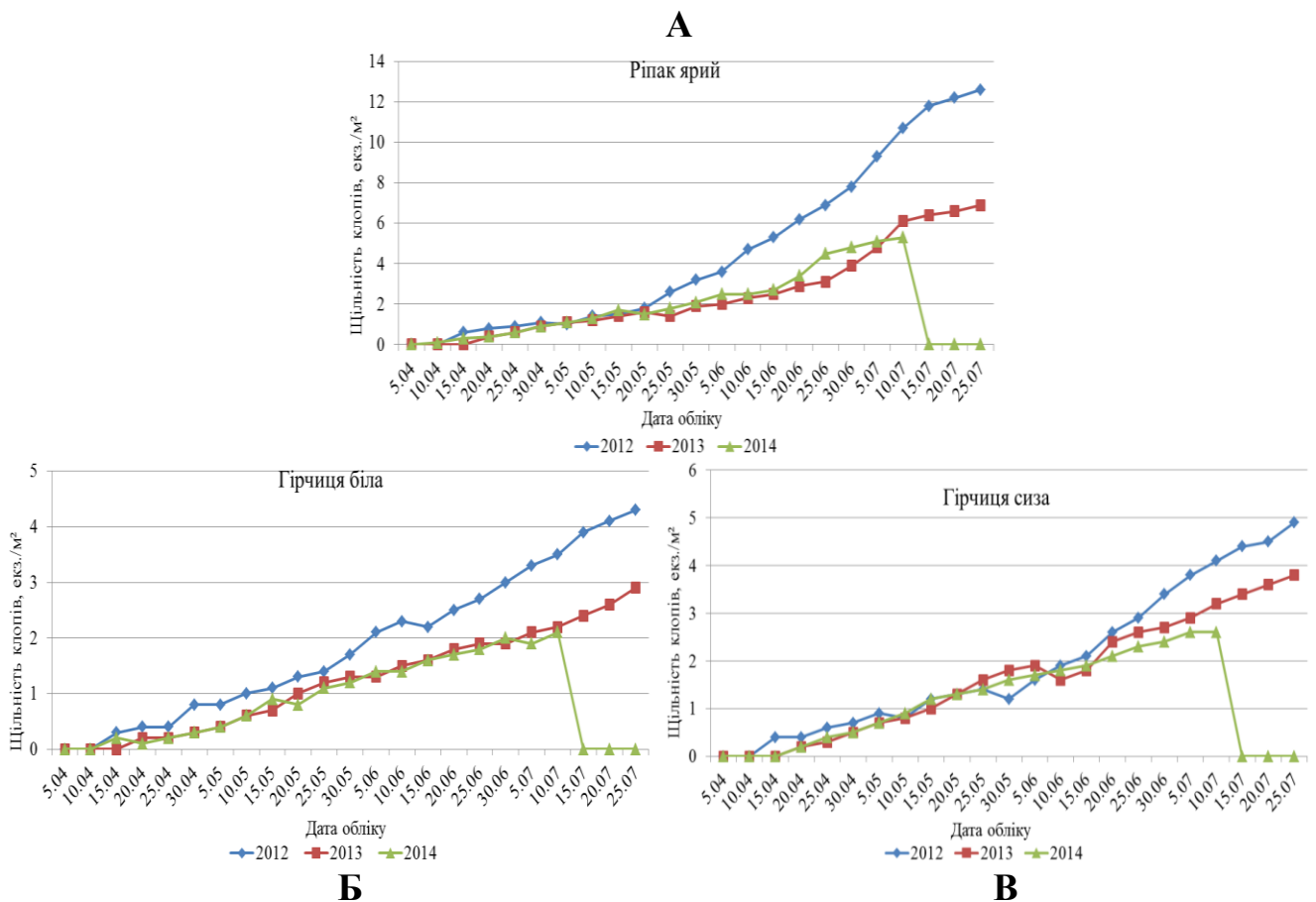


Рис. 1. Сезонна динаміка чисельності хрестоцвітих клопів на ріпаку ярому (А), гірчиці білій (Б), гірчиці сизій (В) у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва в 2012–2014 рр.

Хрестоцвіті клопи другого покоління в основному розвиваються на хрестоцвітих бур'янах, сходах падалиці ріпаку й гірчиці, озимому ріпаку та капусти.

**Рослини-резерватори хрестоцвітих клопів.** У регіоні досліджень нами виявлено 5 основних видів рослин-резерваторів хрестоцвітих клопів: гірчиця польова (*Sinapis arvensis* L.), сухореберник Льозеліїв (*Sisymbrium Loeselii* L.), кучерявець Софії (*Descurainia Sophia* (L.) Webb. Ex Prantl.), суріпиця звичайна (*Barbarea vulgaris* R. Br.) і грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* Moench.). У сівозмінах вони найчастіше трапляються по периметру полів і на узбіччях польових доріг.

Щільність сухореберника, суріпиці, кучерявця і гірчиці польової на узбіччях доріг і по периметру полів становила від 2-х до 8-ми рослин на 1 м<sup>2</sup>, зі щільністю популяції хрестоцвітих клопів на них від 1,3 до 3,2 екз./рослину. Грицики звичайні росли у зазначених стаціях зі щільністю 12–18 рослин/м<sup>2</sup>, що в 4–5 разів більше порівняно з іншими бур'янами з родини хрестоцвітих. Однак вони мали найменше значення серед всіх виявлених нами рослин-резерваторів, тому що щільність хрестоцвітих клопів на них не перевищувала 0,1 екз./рослину.

У ДП НДГ «Докучаєвське» навесні 2013 р. на полі з-під озимого ріпаку (посіви ріпаку взимку вимерзли) домінуючими видами із рослин-резерваторів були сухореберник Льозеліїв, зі щільністю 11,3 рослини на 1 м<sup>2</sup>, і суріпиця звичайна, 30,6 рослини на 1 м<sup>2</sup>, на яких найбільш численним був капустяний клоп, щільність якого становила від 5,25 екз. по середині поля до 16,0–18,5 екз. на 100 помахів сачка неподалік від лісосмуги (край поля) та кільцевої автомагістралі.

**Шкідливість хрестоцвітих клопів.** У ході живлення хрестоцвіті клопи негативно впливали на масу 1000 насінин, лабораторну схожість насіння та вміст олії в ньому. Маса 1000 насінин (табл. 6) ріпаку ярого, пошкоджених клопами, була меншою від непошкоджених у 2012 р. на 53,52 %, у 2013 р. – на 38,28 %, у 2014 р. – на 36,27 %, маса 1000 пошкоджених насінин гірчиці білої була меншою у 2013 р. на 33,05 %, а у 2014 р. – на 33,48 %. Маса 1000 пошкоджених насінин капусти білоголової була меншою у 2013 р. – на 30,83 %, у 2014 р. – 30,48 %.

Таким чином, маса 1000 пошкоджених насінин у всі роки досліджень була меншою на 33,05–53,52 %. У пошкодженому насінні ріпаку ярого був менший вміст олії порівняно з непошкодженим у 2012 р. на 7,94 %, у 2013 р. – на 20,91 %, у 2014 р. – на 14,52 %. Зменшення вмісту олії в пошкодженому насінні на 1,8 % було характерним як для гірчиці білої у 2013 р., так і для капусти білоголової у 2013 р. – на 21,72 %, у 2014 р. – на 0,92 %.

У зв'язку із пошкодженням насіння клопами (табл. 7) зменшувався вихід олії у 2012 р. за врожайності 0,202 т/га – на 0,016 т/га, у 2013 р. за врожайності 0,194 т/га – на 0,041 т/га, у 2014 р. за врожайності 1,091 т/га – на 0,159 т/га. У середньому за три роки за середньої урожайності ріпаку ярого в ННВЦ «Дослідне поле» 0,495 т/га розрахунковий вихід олії був меншим на 0,071 т/га.

У ході пророщування насіння капустяних культур у лабораторних умовах було виявлено вплив пошкодження насіння личинками та імаго хрестоцвітих клопів (табл. 8) на його лабораторну схожість.

Таблиця 6

**Вплив пошкодження хрестоцвітими клопами насіння капустияних культур в ННВЦ «Дослідне поле» на кількісні та якісні показники (2012–2014 рр.)**

Рік досліджень	Культура, сорт	Варіант досліджу (фракції насіння)	Маса 1000 насінин		Вміст олії	
			Г	у % до непошкодженого	%	різниця до непошкодженого у %
2012	Ріпак ярий, сорт Отаман	Непошкоджене	2,7	100,0	35,92	–
		Пошкоджене	1,4	53,52	27,98	– 7,94
2013	Ріпак ярий, сорт Отаман	Непошкоджене	3,2	100,0	47,84	–
		Пошкоджене	1,2	38,28	26,93	–20,91
	Гірчиця біла, сорт Кароліна	Непошкоджене	3,9	100,0	20,57	–
		Пошкоджене	1,3	33,05	18,77	–1,80
	Капуста білоголова, сорт Харківська 105	Непошкоджене	5,2	100,0	37,44	–
		Пошкоджене	1,6	30,83	15,72	–21,72
2014	Ріпак ярий, сорт Отаман	Непошкоджене	3,3	100,0	49,23	–
		Пошкоджене	1,2	36,27	34,71	–14,52
	Гірчиця біла, сорт Кароліна	Непошкоджене	3,9	100,0	34,19	–
		Пошкоджене	1,3	33,48	45,59	11,40
	Капуста білоголова, сорт Харківська 105	Непошкоджене	5,3	100,0	35,35	–
		Пошкоджене	1,6	30,48	34,43	–0,92

Таблиця 7

**Вплив пошкодження хрестоцвітими клопами ріпаку ярого сорту Отаман в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва на зменшення виходу олії з 1 га посівів (2012 – 2014 рр.)**

Рік досліджень	Урожайність ріпаку ярого, т/га	Варіант досліджу (фракція насіння)	Вміст олії, %		Вихід олії, т/га	Зменшення виходу олії, т/га
			%	різниця до непошкодженого у %		
2012	0,202	Непошкоджене	35,92	-	0,073	-
		Пошкоджене	27,98	-7,94	0,057	0,016
2013	0,194	Непошкоджене	47,84	-	0,093	-
		Пошкоджене	26,93	-20,91	0,052	0,041
2014	1,091	Непошкоджене	49,23	-	0,537	-
		Пошкоджене	34,71	-14,52	0,378	0,159
Серед-нє	0,495	Непошкоджене	44,33	-	0,219	-
		Пошкоджене	29,87	-14,45	0,148	0,071

**Вплив пошкодження хрестоцвітими клопами насіння капустияних культур  
в ННВЦ «Дослідне поле» на його лабораторну схожість**

Культура, сорт	Рік	Схожість насіння, %		
		непошкоджене	пошкоджене	різниця до непошкодженого у %
Ріпак ярий сорту Отаман	2012	90,0	84,3	-5,7
	2013	92,0	83,3	-8,7
	2014	91,8	82,4	-9,4
Гірчиця біла сорту Кароліна	2013	97,0	86,4	-10,6
	2014	95,2	84,6	-10,6
Капуста білоголова сорту Харківська 105	2013	94,0	56,9	-37,1
	2014	93,9	55,8	-38,1

Схожість насіння ріпаку ярого становила: непошкодженого 90,0–92,0 %, пошкодженого – 82,4–84,3 % і була нижчою на 5,7–9,4 %. Для непошкодженого насіння гірчиці білої вона становила 95,2–97,0 %, а для пошкодженого – 84,6–86,4 % і була нижчою на 10,6 %, для насіння капусти білоголової схожість насіння непошкодженого – 93,9–94,0 %, а пошкодженого – 55,8–56,9 % і була нижчою на 37,1–38,1 %. Тобто найнижча схожість була у пошкодженого насіння капусти.

**Технічна ефективність інсектицидів проти хрестоцвітих клопів.** У наших дослідах проти хрестоцвітих клопів на ріпаку ярому й гірчиці у фенофазу жовтого бутона для обприскування використано інсектициди Біскайя, 24 % о. д. (0,25 л/га) або 2,5 мл на 100 м<sup>2</sup>; Моспілан, 20 % р. п. (0,1 кг/га) або 1 г на 100 м<sup>2</sup>; Нурелл Д 500 к. е. (1 л/га) або 10 мл на 100 м<sup>2</sup>.

Технічна ефективність препарату Біскайя (табл. 9) у середньому за 2012–2014 рр. на ріпаку ярому була через 3 доби 87,7 %, через 7 діб 58,4 % і через 14 діб – 47,9 %, на гірчиці білій вона становила відповідно 92,2 %; 83,0 і 69,5 % , на гірчиці сизій – 92,4 %; 83,1 і 66,7 %. Дещо нижчу ефективність інсектициду Біскайя на посівах ріпаку ярого можна пояснити тим, що ця культура значно більше, ніж гірчиця, заселялася хрестоцвітими клопами.

Технічна ефективність застосування препаратів Моспілан та Нурелл Д відповідно через 3 доби становила 77,4–83,6 % та 81,6–82,0 %, через 7 діб – 52,8–74,5 % та 68,0–75,5 % і через 14 діб – 49,1–65,5 % та 49,0–62,0 % в залежності від вирощуваної культури.

Установлено що, застосування інсектицидів Моспілан і Нурелл Д має достатньо високу токсичну дію на клопів, але токсичний ефект менший, ніж від застосування інсектициду Біскайя.

**Технічна ефективність інсектициду Біскайя, 24 % о. д., під час захисту ріпаку ярого й гірчиці від хрестоцвітних клопів у фенофазу жовтого бутона в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (2012–2014 рр.)**

Варіант досліджу	2012 р.			2013 р.			2014 р.			Середнє за 2012–2014 рр.		
	Технічна ефективність дії (%) через 3, 7 та 14 діб після обприскування											
	3	7	14	3	7	14	3	7	14	3	7	14
<b>Ріпак ярий сорту Отаман</b>												
Контроль (H <sub>2</sub> O)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Біскайя, 24 % о. д. (0,25 л/га)	88,9	57,6	47,2	84,1	55,4	43,3	90,2	62,4	53,4	87,7	58,4	47,9
НІР <sub>05</sub>	3,52											
<b>Гірчиця біла сорту Кароліна</b>												
Біскайя, 24 % о. д. (0,25 л/га)	90,4	81,2	68,3	92,4	83,7	69,8	93,8	84,2	70,4	92,2	83,0	69,5
НІР <sub>05</sub>	2,22											
<b>Гірчиця сиза сорту Тавричанка</b>												
Біскайя, 24 % о. д. (0,25 л/га)	91,2	85,3	65,7	92,7	81,1	66,9	93,5	82,9	67,6	92,4	83,1	66,7
НІР <sub>05</sub>	3,26											

**Господарська ефективність обприскування інсектицидами.** Проведення обприскування посівів у фенофазу жовтого бутона в ННВЦ «Дослідне поле» інсектицидом Біскайя, 24 % о. д., забезпечило збереження врожаю ріпаку ярого в середньому за три роки 0,249 т/га, а вміст олії в непошкодженому насінні був більшим на 14,46 %, гірчиці білої відповідно збережено 0,133 т/га, гірчиці сизої – 0,201 т/га. У 2014 р. застосування інсектициду Моспілан на дослідному полі університету на посівах ріпаку ярого сприяло збереженню врожаю на рівні 0,317 т/га, гірчиці білої – 0,125 т/га та гірчиці сизої – 0,273 т/га. Обприскування інсектицидом Нурелл Д посівів ріпаку ярого, гірчиці білої та гірчиці сизої забезпечило збереження врожаю до 0,344 т/га; 0,093 та 0,261 т/га відповідно.

**Економічна ефективність застосування інсектицидів проти хрестоцвітних клопів.** На дослідних ділянках ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва обприскування були проведені ранцевим обприскувачем марки «Леміра». Так, застосування препарату Біскайя, 24 % о. д., у фенофазу жовтого бутона з нормою витрати 2,5 мл на 100 м<sup>2</sup> найвищу окупність дало у 2014 р., яка становила на ріпаку ярому 9,57 грн, на гірчиці білій 3,65 грн, на гірчиці сизій 8,54 грн за рівня рентабельності відповідно до культур 857,39 %; 264,85 та 753,65 %. Інсектицид Моспілан, 20 % р. п. з нормою витрати 1 г на 100 м<sup>2</sup> і Нурелл Д, 500 к. е. з нормою витрати 10 мл на 100 м<sup>2</sup> посівів найвищу окупність також показали на ріпаку ярому 7,56 грн, гірчиці сизій 8,26 грн за рентабельності 655,66 і 725, 61 % та окупності

3,67 грн по препарату Нурелл Д і рентабельності 266,93 і 266,88 % відповідно на ріпаку і гірчиці сизій.

Визначення економічної ефективності захисту ріпаку ярого й гірчиці білої від хрестоцвітних клопів у фенофазу жовтого бутону в ДП ДГ «Елітне» Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України було здійснено на двох фонах – з добривами (N30P30K30) і без добрив за технологічною картою вирощування цих культур на площі 100 га.

Обприскування інсектицидом Нурелл Д, 500 к. е. (1 л/га) (рис. 2, А) у 2012 р. у варіанті з добривами забезпечило окупність на ріпаку ярому 1,01 грн за рентабельності 28,80 %, на гірчиці білій окупність 1,09 грн за рентабельності 53,37 %, а у варіанті без добрив показник окупності дорівнював лише 0,31 грн і 0,49 грн відповідно до культур. Кращий показник на гірчиці пов'язаний з вищою вартістю насіння.

Застосування інсектициду Борей, к. с. (0,1 л/га) у 2014 р. (рис. 2, Б) проти клопів на фоні з добривами на ріпаку ярому забезпечило окупність 1,41 грн за рентабельності 33,90 %, на гірчиці білій – 1,82 грн за рентабельності 73,71 %, а на фоні без добрив окупність була відповідно 1,35 і 1,37 грн за рентабельності відповідно 1,89 і 6,35 %. У цілому вирощування насіннєвого матеріалу рентабельне й окупне на обох фонах, а внесення мінеральних добрив (N30P30K30) забезпечує зростання рентабельності виробництва порівняно з неодобреним фоном на ріпаку ярому на 25,28–32,01 %, на гірчиці білій – 48,63–67,36 %.

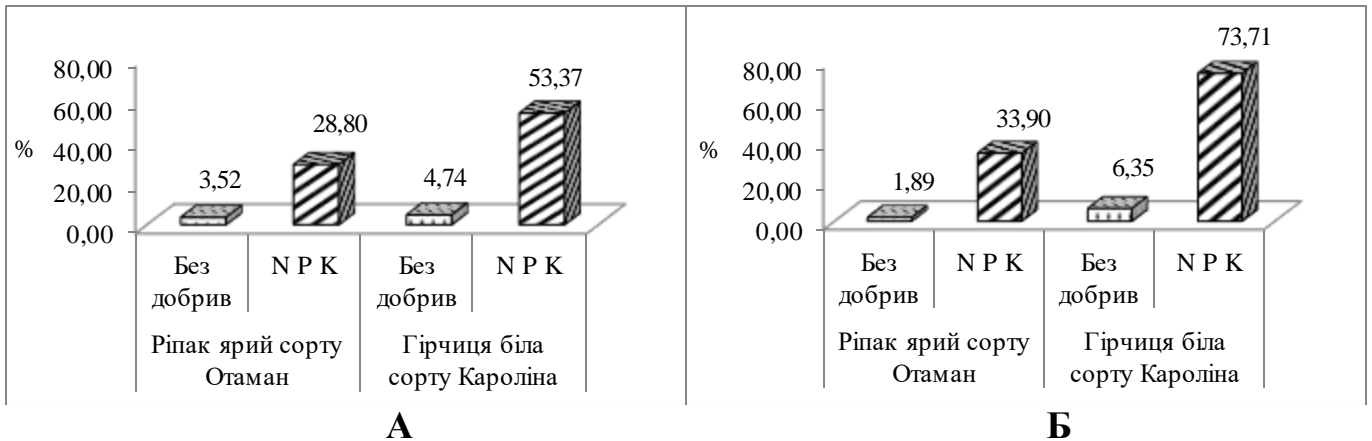


Рис. 2. Рентабельність вирощування насіння ріпаку ярого, гірчиці білої в ДП ДГ «Елітне» у 2012 р. із застосуванням інсектициду Нурелл Д к. е. (1,0 л/га) (А), у 2014 р. із застосуванням інсектициду Борей к. с. (0,1 л/га) (Б)

## ВИСНОВКИ

1. Хрестоцвіті клопи (*Eurydema spp.*) є складовою комплексу головних шкідників генеративних органів капустяних культур у Східному Лісостепу України. На посівах ріпаку ярого й гірчиці виявлено 12 видів сисних шкідливих комах, котрі належать до 3-х рядів та 4-х родин, з яких 4 види є спеціалізованими шкідниками, а 8 – багатоїдними. На полях ярих олійних капустяних культур та насінниках капусти білоголової хрестоцвіті клопи представлені трьома видами: капустяним, ріпаковим і гірчичним. Домінуючим видом є капустяний клоп. Гірчичний клоп домінував лише



у 2007 р., а з 2012 р. його в обліках не було виявлено. Найбільша чисельність зимуючих клопів зосереджувалася у лісосмугах, поблизу яких знаходилися посіви ярих олійних капустияних культур та насінники капусти білоголової. Щільність зимуючих імаго капустияного клопа становила за 2012–2014 рр. від 1,7 до 4,4 екз./м<sup>2</sup>, а для ріпакового – 0,9–2,3 екз./м<sup>2</sup> лісової підстилки.

2. Імаго клопів, що перезимували, першочергово заселяли насінники капусти (культура для принадування), а потім сходи ріпаку ярого й гірчиці. Щільність хрестоцвітих клопів на насінниках капусти білоголової сорту Харківська 105 на початку заселення ними ярих олійних капустияних культур в ННВЦ «Дослідне поле» склала 19,0–30,7 екз. на рослину. Максимальна щільність хрестоцвітих клопів у фенофазу жовтого бутона на посівах ярих олійних капустияних культур для капустияного клопа становила на ріпаку ярого сорту Отаман  $4,5 \pm 1,45$  екз./м<sup>2</sup>, на гірчиці білій сорту Кароліна  $4,0 \pm 1,83$  екз./м<sup>2</sup> і на гірчиці сизій сорту Тавричанка  $3,5 \pm 2,65$  екз./м<sup>2</sup>, а ріпакового клопа відповідно по культурах і сортах –  $0,7 \pm 0,23$  екз./м<sup>2</sup>,  $0,5 \pm 0,23$  екз./м<sup>2</sup> та  $0,5 \pm 0,3$  екз./м<sup>2</sup>.

У ДП ДГ «Елітне» максимальна щільність хрестоцвітих клопів у фенофазу жовтого бутона в середньому становила: на ріпаку ярого –  $6,0 \pm 0,9$  екз./м<sup>2</sup>, на гірчиці білій –  $5,7 \pm 0,85$  екз./м<sup>2</sup>, на гірчиці сизій –  $5,3 \pm 0,9$  екз./м<sup>2</sup>.

3. Найбільша чисельність капустияного і ріпакового клопів концентрується на рослинах насінників капусти білоголової о 12-й год дня за щільності на одну рослину в середньому 22,3–30,7 екз. і найменша о 8-й год ранку – 17,9–28,5 екз./рослину. Максимальна щільність о 12-й год на одну рослину становила 51–60 екз. імаго.

4. Початок заселення клопами ріпаку ярого сорту Отаман у ННВЦ «Дослідне поле» відбувався у фенофазі 3–4-х пар справжніх листків – утворення розетки: у 2012 р. – 20.05, у 2013 р. – 26.05, у 2014 р. – 30.04 за суми активних температур відповідно по роках 411,8 °С; 299,2 і 106,6 °С, а початок відродження личинок – за суми активних температур відповідно 687,9 °С; 668,5 та 520,3 °С. Пік чисельності хрестоцвітих клопів в залежності від кліматичних умов року спостерігався в період з II–III декад червня до III декади липня. Найбільша щільність клопів спостерігалася перед збиранням урожаю.

5. У регіоні досліджень виявлено п'ять основних видів рослин-резерваторів хрестоцвітих клопів: гірчиця польова, сухореберник Льозеліїв, кучерявець Софії, суріпиця звичайна і грицики звичайні, які переважно траплялися по периметру полів і на узбіччях доріг. Щільність сухореберника, суріпиці, кучерявця і гірчиці польової становила від 2-х до 8-ми рослин на 1 м<sup>2</sup>, зі щільністю популяції хрестоцвітих клопів на них від 1,3 до 3,2 екз./рослину, а щільність грициків звичайних – 12–18 рослин/м<sup>2</sup>, зі щільністю клопів біля 0,1 екз./рослину.

У ДП НДГ «Докучаєвське» ХНАУ навесні на полі з-під озимого ріпаку домінували сухореберник Льозеліїв зі щільністю 11,3 рослин на 1 м<sup>2</sup> і суріпиця звичайна 30,6 рослин на 1 м<sup>2</sup>, на яких найбільш чисельним був капустияний клоп. На рослинах-резерваторах виявлено капустияного та ріпакового хрестоцвітих клопів.

6. Маса 1000 пошкоджених насінин хрестоцвітими клопами порівняно з непошкодженими менша у ріпаку ярого на 36,27–53,52 %, гірчиці білої – на 33,05–33,48 %, капусти білоголової – на 30,48–30,83 %. Схожість пошкодженого

насіння ріпаку ярого на 5,7–9,4 % нижча, ніж у непошкодженого, гірчиці білої – на 10,6 %, насіння капусти білоголової Харківська 105 – на 37,1–38,1 %. У пошкодженому насінні ріпаку ярого сорту Отаман зменшується вміст олії в середньому на 14,45 %, а розрахунковий вихід олії за середньої урожайності 0,495 т/га менший на 0,071 т/га.

7. Технічна ефективність обприскування препаратом Біская, 24 % о. д. в середньому за 2012–2014 рр. на ріпаку ярому становила через 3 доби – 87,7 %, через 7 діб – 58,4 %, через 14 діб 47,9 %, на гірчиці білій вона склала відповідно 92,2 %; 83,0 і 69,5 %, на гірчиці сизій – 92,4 %; 83,1 і 66,7 %. Технічна ефективність інсектицидів Моспілан, 20 % р. п. і Нурелл Д, 500 к. е. дещо нижча, ніж інсектициду Біская і вона відповідно через 3 доби в залежності від вирощуваної культури склала 77,4–83,6 % та 78,4–82,0 %, через 7 діб – 52,8–74,5 % та 68,0–75,5 %, через 14 діб – 49,1–65,5 % та 49,0–62,0 %.

8. Обприскування інсектицидом Біская в ННВЦ «Дослідне поле» забезпечило збереження врожаю ріпаку ярого 0,249 т/га, гірчиці білої – 0,133 т/га, гірчиці сизої – 0,201 т/га. Застосування інсектициду Моспілан на посівах ріпаку ярого сприяло збереженню врожаю на рівні 0,317 т/га, гірчиці білої – 0,125 т/га і гірчиці сизої – 0,273 т/га, а обприскування препаратом Нурелл Д забезпечило збереження врожаю відповідно культурам до 0,344; 0,093 та 0,261 т/га.

9. Застосування на полях ННВЦ «Дослідне поле» інсектициду Біская, 24 % о. д. (0,25 л/га) забезпечило найвищий додатковий умовний прибуток від вирощування ріпаку ярого у 2014 р., який становив 2364,25 грн, а рентабельність склала 857,39 % за окупності додаткових витрат 9,57 грн. У 2012 та 2013 рр. проведення хімічного захисту забезпечило рентабельність вирощування ріпаку ярого на рівні 128,63 та 105,41 %, сприяло отриманню вдвічі більшого урожаю гірчиці білої сорту Кароліна, ніж на контролі, внаслідок цього додатковий прибуток склав у 2012 р. 332,75 грн, у 2013 р. – 617,75 грн, у 2014 р. – 770,05 грн. Під час вирощування гірчиці сизої обприскування інсектицидом Біская забезпечило отримання майже вдвічі більшого урожаю, і у 2012 р. рівень рентабельності склав 153,76 %, у 2013 р. – 192,26 %, у 2014 р. – 753,65 %.

10. Обприскування інсектицидом Борей, к. с. (0,1 л/га) проти хрестоцвітних клопів у ДП ДГ «Елітне» на фоні з добривами N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> на ріпаку ярому забезпечує окупність 1,41 грн за рентабельності 33,90 %, на гірчиці білій – 1,82 грн за рентабельності 73,71 %. На фоні без добрив окупність на ріпаку – 1,35 грн, на гірчиці – 1,37 грн за рентабельності 1,89 і 6,35 %. Вирощування насінневого матеріалу рентабельне й окупне на обох фонах, а внесення мінеральних добрив забезпечує зростання прибутку з одного гектара посіву і підвищення рентабельності виробництва порівняно з неудобреним фоном.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою визначення початку заселення хрестоцвітними клопами посівів ярих олійних капустяних культур висаджувати із чотирьох сторін поля під час появи їх сходів не менше п'яти-семи рослин насінників капусти білоголової, як культури для принадження.

2. Для захисту ріпаку ярого й гірчиці від хрестоцвітих клопів обприскувати посіви у фенофазу жовтого бутона одним із інсектицидів: Біская, 24 % о. д. (0,25 л/га), Борей, к. с. (0,10 л/га), що забезпечує одночасно високу технічну, господарську та економічну ефективність.

## СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Монографія*

1. Євтушенко М. Д. Хрестоцвіті блішки, ріпаковий квіткоїд на ріпаку ярому й гірчиці у східному Лісостепу України: монографія / М. Д. Євтушенко, С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. – Х.: Майдан, 2014. – 170 с.

### *Статті у наукових фахових виданнях України:*

1. Вільна В. В. Динаміка чисельності клопів роду *Eurydema* (Hemiptera: Pentatomidae) на посівах капустяних культур у ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / В. В. Вільна // Вісті Харківського ентомологічного товариства. – 2013. – Т. XXI. – Вип. 2. – С. 63–66.

2. Вільна В. В. Хрестоцвіті клопи та обмеження їх шкідливості у ННВЦ «Дослідне поле ХНАУ» ім. В. В. Докучаєва / **В. В. Вільна**, С. В. Станкевич // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія «Фітопатологія та ентомологія». – 2013. – № 10. – С. 64–70. (*Особистий внесок – проведення досліджень, написання статті*).

3. Вільна В. В. Хрестоцвіті клопи та ріпаковий квіткоїд – основні шкідники генеративних органів олійних капустяних культур у Східному Лісостепу України / **В. В. Вільна**, С. В. Станкевич // Известия харьковского энтомологического общества. – 2014. – Т. XXII. – Вип. 1–2. – С. 5–11. (*Особистий внесок – проведення досліджень, написання статті*).

4. Євтушенко М. Д. Видовий склад сисних шкідників ріпаку ярого і гірчиці та особливості біології хрестоцвітих клопів / М. Д. Євтушенко, **В. В. Вільна** // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Серія «Фітопатологія та ентомологія». – 2014. – № 1–2. – С. 70–80. (*Особистий внесок – проведення досліджень, написання статті*).

5. Станкевич С. В. Якісні показники насіння ріпаку ярого залежно від протруювання та пошкодження личинками ріпакового квіткоїда / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. – 2014. – № 8. – С. 114–120. (*Особистий внесок – проведення досліджень, написання статті*).

### *Стаття у науковому виданні іншої держави*

1. Вильна В. В. Растения-резерваторы крестоцветных клопов / **В. В. Вильна**, Н. Д. Евтушенко, С. В. Станкевич // Земледелие и защита растений. – 2015. – № 1 (98). – С. 43–45. (*Особистий внесок – проведення досліджень, написання статті*).

**Статті в інших виданнях:**

1. Розділ «Шкідники та хвороби ріпаку» // Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Харківської області та рекомендації щодо захисту рослин у 2012 році. – Х.: ВФ «Магда, Лтд.», 2014. – С. 66–69.

2. Розділ «Шкідники та хвороби ріпаку» // Прогноз фітосанітарного стану агроценозів Харківської області та рекомендації щодо захисту рослин у 2015 році. – Х.: ФО-П Малахін О. О., 2015. – С. 67–70.

**Матеріали і тези наукових доповідей:**

1. Тесліна В. В. Шкідники олійно-капустяного агроценозу в умовах дослідного поля Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва / **В. В. Тесліна (В. В. Вільна)**, С. В. Станкевич // Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства: Міжнародна наукова конференція студентів, аспірантів і молодих вчених. – Х., 2010. – С. 107–108. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

2. Станкевич С. В. Шкідники олійно-капустяного агроценозу в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства: Міжнародна наукова конференція студентів аспірантів і молодих вчених, 3–5 жовтня 2012 р. – Х.: ХНАУ. – 2012. – С. 172. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

3. Станкевич С. В. Вредители генеративных органов ярового рапса и горчицы в восточной Лесостепи Украины / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Структурно-функциональные изменения в популяциях и сообществах на территориях с разным уровнем антропогенной нагрузки: Международная научно-практическая экологическая конференция, 9–12 октября 2012 г. – Белгород, ИД «Белгород». 2012. – С. 207–208. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

4. Станкевич С. В. Видовий склад комплексу хрестоцвітих клопів в умовах Харківського району / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Динаміка біорізноманіття 2012. – Луганськ: ЛНУ ім. Т. Г. Шевченка. – 2012. – С. 110. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

5. Станкевич С. В. Залежність лабораторної схожості насіння ярого ріпаку від передпосівного обробітку інсекто-фунгіцидними сумішами / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Інтродукція, селекція та захист рослин: Міжнародна наукова конференція, 25–28 вересня 2012 р. – Донецьк, 2012. – С. 169. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

6. Вільна В. В. Видовий склад комплексу хрестоцвітих клопів в умовах ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / **В. В. Вільна**, С. В. Станкевич // Захист рослин у ХХІ ст. Проблеми та перспективи розвитку: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 80-річчю з дня заснування факультету захисту рослин. – Х.: ХНАУ, 2012. – С. 26–27. *(Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів).*

7. Євтушенко М. Д. Найбільш небезпечні шкідники ріпаку й гірчиці на дослідних полях Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва у 2012 році /

М. Д. Євтушенко, С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Захист рослин у XXI ст. Проблеми та перспективи розвитку: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 80-річчю з дня заснування ф-ту захисту рослин, 14 вересня 2012 р. – Х.: ХНАУ. – С. 34–35. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

8. Станкевич С. В. Вплив пошкодження насіння ріпаку ярого шкідниками з гризучим та колюче-сисним ротовим апаратом на його лабораторну схожість / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Екологізація сталого розвитку і ноосферна перспектива інформаційного суспільства: Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих учених, 2–4 жовтня 2013 р. – Х.: ХНАУ. – 2013 – С. 76. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

9. Вільна В. В. Динаміка чисельності клопів із роду *Eurydema* на посівах капустияних культур на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва у 2012 році / В. В. Вільна // Підсумкової наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів і здобувачів, 22–25 січня 2013 р. – Х.: ХНАУ. – 2013 – С. 81–82.

10. Вільна В. В. Особливості розвитку хрестоцвітих клопів в 2013 р. на ярих капустияних і висадках капусти в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / В. В. Вільна // Захист рослин у XXI столітті: проблеми та перспективи розвитку: Міжнародна наукова конференція студентів, аспірантів і молодих учених, 24–25 жовтня 2013 р. – Х.: ХНАУ. – 2013. – С. 28.

11. Вільна В. В. Сухореберник льозеліїв – резерватор шкідників олійно-капустияних культур / **В. В. Вільна**, Н. Б. Бондар // Екологізація сталого розвитку і ноосферна перспектива інформаційного суспільства: Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих учених, 2–4 жовтня 2013 р. – Х.: ХНАУ. – 2013. – С. 22. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

12. Вільна В. В. Щільність хрестоцвітих клопів у місцях зимівлі в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва / В. В. Вільна // Підсумкова наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів і здобувачів, 22–25 січня 2014 р. – Х.: ХНАУ. – 2014. – С. 26–28.

13. Вільна В. В. Вплив пошкодження хрестоцвітими клопами насіння капустияних культур на його лабораторну схожість / В. В. Вільна // Досягнення і перспективи ентомологічних досліджень: Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 70-річчю з дня заснування кафедри ентомології ім. проф. М. П. Дядечка, 20–23 травня 2014 р. – К.: НУБіП України. – 2014. – С. 37–38.

14. Вильна В. В. Влияние поврежденности крестоцветными клопами капустных культур на урожай семян / В. В. Вильна // Биоразнообразие и устойчивость живых систем: XIII Международная научно-практическая экологическая конференция, 6–11 жовтня 2014 р. – Белгород: БелГУ. – 2014. – С. 123–124.

15. Вільна В. В. Структура ярих олійних капустияних рослин та їх пошкодженість хрестоцвітими клопами в ННВЦ «Дослідне поле» ХНАУ ім. В. В. Докучаєва у 2014 році / **В. В. Вільна**, Н. О. Губарева, К. П. Василенко //

Екологізація сталого розвитку інформаційного суспільства: Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих учених. – Х.: ХНАУ. – 2014. – С. 34–36. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

16. Станкевич С. В. Шкідники генеративних органів ріпаку ярого й гірчиці у Східному Лісостепу України / С. В. Станкевич, **В. В. Вільна** // Ентомологічні читання пам'яті видатного вченого-ентомолога професора М. П. Дядечка: Всеукраїнська науково-практична конференція, присвячена 102-й річниці від дня народження видатного вченого-ентомолога, д-ра біол. наук, проф. Дядечка Миколи Платоновича, 10–12 грудня 2014 року. – К.: НУБіП України. – 2014. – С. 43–44. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

17. Вільна В. В. Вплив пошкодження хрестоцвітими клопами насіння ріпаку ярого сорту Отаман на якісні і кількісні показники (2012–2014 рр.) / В. В. Вільна // Фундаментальні та прикладні дослідження в зоології: Науково-практична конференція, присвячена 175-річчю кафедри зоології та ентомології ім. Б. М. Литвинова ХНАУ ім. В. В. Докучаєва (1840–2014 рр.), 21–22 травня 2015 р. – Х.: ХНАУ. – 2015. – С. 35–37.

18. Евтушенко Н. Д. Качественные показатели семян рапса ярового сорта Отаман в зависимости от протравливания и повреждения хрестоцветными клопами / Н. Д. Евтушенко, **В. В. Вильна**, С. В. Станкевич // Международный Научный Институт «Educatio» – Ежемесячный научный журнал. – 2015. – № 3 (10). – Ч. 8. – С. 59–62. (*Особистий внесок – проведення досліджень, підготовка матеріалів*).

## АНОТАЦІЯ

**Вільна В. В. Хрестоцвіті клопи на ріпаку ярому й гірчиці у Східному Лісостепу України та удосконалення заходів обмеження їх чисельності. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.10 – ентомологія. – Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2016.

Уточнено видовий склад сисних шкідників ріпаку ярого й гірчиці у Східному Лісостепу України. Визначено 12 видів сисних шкідників із 3-х рядів та 4-х родин, з яких 4 види є спеціалізованими, а 8 видів – багатоїдними шкідниками.

Уперше у Східному Лісостепу України встановлено домінуючі види хрестоцвітих клопів, сезонну динаміку їх чисельності на посівах ріпаку ярого й гірчиці; виявлено основні рослини-резерватори хрестоцвітих клопів, встановлено, що імаго капустияного клопа навесні спочатку заселяють насінники капусти білоголової (культура для принадження), потім гірчицю білу, гірчицю сизу, ріпак ярий, редьку олійну. Починаючи з фенофази розетки у ріпаку ярого і росту стебел у гірчиці імаго клопів мігрують з насінників капусти на ярі олійні капустияні культури. Визначено, що насіння ріпаку ярого й гірчиці, пошкоджене хрестоцвітими клопами, має меншу масу 1000 насінин, лабораторну схожість та масову частку олії, ніж у непошкодженого. Першочерговість заселення насінників капусти можна використовувати для визначення розселення клопів по полях ярих олійних

капустяних після виходу їх із місць зимівлі, висадивши із чотирьох сторін поля не менше п'яти-семи рослин насінників капусти білоголової, як культури для принаджування. Доведено доцільність та ефективність захисту посівів ріпаку ярого та гірчиці від хрестоцвітих клопів способом обприскування інсектицидами системної дії у фенофазу жовтого бутону. Внесення мінеральних добрив ( $N_{30}P_{30}K_{30}$ ) під час вирощування насінневого матеріалу забезпечує зростання рентабельності виробництва у порівнянні з неудобреним фоном.

**Ключові слова:** хрестоцвіті клопи, насінники капусти, сезонна динаміка чисельності, рослини-резерватори, лабораторна схожість, шкідливість.

## АННОТАЦІЯ

**Вильна В. В. Крестоцветные клопы на рапсе яровом и горчице в Восточной Лесостепи Украины и усовершенствование мероприятий по ограничению их численности. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 16.00.10 – энтомология. – Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев, 2016.

Уточнен видовой состав сосущих вредителей рапса ярового и горчицы в Восточной Лесостепи Украины. Определено 12 видов сосущих вредителей из трех отрядов и четырех семейств, из которых четыре вида являются специализированными, а восемь – многоядными вредителями.

К видам, что массово заселяют посевы, принадлежат два вида. Установлено, что на посевах яровых масличных капустных культур крестоцветные клопы представлены тремя видами: капустным, рапсовым и горчичным. Соотношение между видами в популяции крестоцветных клопов не равнозначно. Доминирующим видом является капустный клоп.

Наибольшая численность зимующих клопов сосредоточивалась в лесополосах, вблизи которых находились посевы яровых масличных капустных культур и семенников капусты белокочанной. Наибольшая численность капустного и рапсового клопов концентрировалась на растениях семенников капусты белокочанной в 12 ч дня при плотности на одно растение в среднем 22,3–30,7 экз. и наименьшая – в 8 ч утра, 17,9–28,5 экз./растение. Максимальная плотность в 12 ч на одно растение составляла 51–60 экз. имаго. Пик численности крестоцветных клопов в зависимости от климатических условий года на рапсе яровом и горчице в УНПЦ «Опытное поле» ХНАУ им. В. В. Докучаева в 2012–2014 гг. находился в период со II–III декады июня по III дек. июля. Высадка семенников капусты белокочанной сорта Харьковская 105, как приманочной культуры рядом с посевами яровых масличных капустных культур, дало возможность контролировать начало заселения крестоцветными клопами посевов рапса ярового и горчицы, а также развитие первого поколения.

В регионе исследований нами выявлено пять основных видов растений-резерваторов крестоцветных клопов: гулявник Лезелиив, сурепица обычная, кучерявец Софии и горчица полевая, произрастающие на обочинах дорог и по периметру полей с плотностью популяции от двух до восьми растений на 1 м<sup>2</sup>. Плотность популяции крестоцветных клопов на них составляла от 1,3 до

3,2 экз./растение. Плотность пастушьей сумки составляла 12–18 растений/м<sup>2</sup>, что в четыре-пять раз больше по сравнению с другими сорняками из семейства крестоцветных. Однако она имела наименьшее значение среди всех выявленных нами растений-резерваторов, так как плотность крестоцветных клопов на ней не превышала 0,1 экз./растение.

В результате питания имаго и личинок крестоцветных клопов зелеными стручками происходит уменьшение массы 1000 семян, снижение лабораторной всхожести семян и содержания в нем масла. По итогам трехлетних исследований масса 1000 поврежденных семян была на 33,05–53,52 % меньше от неповрежденных в зависимости от культуры. Всхожесть неповрежденных семян рапса ярового составила 90,0–92,0 %, поврежденных – 82,4–84,3 % и была ниже на 5,7–9,5 %. У неповрежденных семян горчицы белой она была 95,2–97,0 %, а у поврежденных – 84,6–86,4 % и была ниже на 10,6 %. У семян капусты белокочанной всхожесть семян неповрежденных – 93,9–94,0 %, а поврежденных – 55,8–56,9 % и была ниже на 37,1–38,1 %. Из поврежденных семян крестоцветными клопами в среднем за три года при средней урожайности рапса ярового 0,495 т/га расчетный выход масла меньше на 0,071 т/га.

Техническая эффективность опрыскивания в борьбе с крестоцветными клопами в фенофазу желтого бутона на рапсе яровом при использовании инсектицида Биская, 24 % м. д. (0,25 л/га), через трое суток составила 87,7 %, на горчице белой – 92,2 %, на горчице сизой – 92,4 %; при опрыскивании препаратом Моспилан, 20 % р. п. (0,1 кг/га) на рапсе яровом она была 77,4 %, на горчице белой – 83,6 %, на горчице сизой – 80,8 %; при опрыскивании инсектицидом Нурелл Д, 500 к. э. (1,0 л/га) техническая эффективность соответственно составила на рапсе яровом – 81,6 %, на горчице белой – 82,0 %, на горчице сизой – 78,4 %.

Проведение опрыскивания инсектицидом Биская обеспечило сохранение урожая рапса ярового в среднем за три года 0,249 т/га, горчицы белой соответственно сохранено 0,133 т/га, горчицы сизой – 0,201 т/га. Использование инсектицида Моспилан на посевах рапса ярового способствовало сохранению 0,317 т/га урожая, горчицы белой – 0,125 т/га, горчицы сизой – 0,273 т/га. Опрыскивание инсектицидом Нурелл Д посевов рапса ярового, горчицы белой и горчицы сизой обеспечило сохранение урожая в размере 0,344; 0,093 и 0,261 т/га соответственно.

Окупаемость опрыскивания от крестоцветных клопов на опытном поле ХНАУ им. В. В. Докучаева в 2014 г. с использованием инсектицида Биская в фенофазу желтого бутона составила на рапсе яровом 9,57 грн, на горчице белой – 3,65 грн, на горчице сизой – 8,54 грн. Рентабельность возделывания была соответственно по культурам: 857,39; 264,85 и 753,65 %. Экономическая эффективность защиты рапса ярового и горчицы белой от крестоцветных клопов в опытном хозяйстве «Элитное» Института растениеводства им. В. Я. Юрьева рассчитывалась по двум фонам – с удобрениями (N<sub>30</sub> P<sub>30</sub> K<sub>30</sub>), без удобрений и с учетом технологической карты выращивания этих культур на площади 100 га.

Опрыскивание инсектицидом Нурелл Д, 500 к. э. (1 л/га) в 2012 г. с применением удобрений обеспечило окупаемость на рапсе яровом 1,01 грн при рентабельности 28,80 %, на горчице белой – 1,09 грн при рентабельности 53,37 %, а в варианте без удобрений – всего 0,31 и 0,49 грн соответственно по культурам.



Применение в 2014 г. инсектицида Борей, к. с. (0,1 л/га) против клопов на фоне с удобрениями на рапсе яровом обеспечило окупаемость 1,41 грн при рентабельности 33,90 %, на горчице белой – 1,82 грн при рентабельности 73,71 %, а на фоне без удобрений окупаемость соответственно составила 1,35 грн и 1,37 грн при рентабельности 1,89 и 6,35 %. В целом возделывание семенного материала является рентабельным и окупаемым на обоих фонах, а внесение минеральных удобрений ( $N_{30}P_{30}K_{30}$ ) обеспечивает возрастание рентабельности возделывания сравнительно с неудобренным фоном на рапсе яровом на 25,28–32,01 %, на горчице белой – 48,63–67,36 %.

**Ключевые слова:** крестоцветные клопы, семенники капусты, сезонная динамика численности, растения-резерваторы, лабораторная всхожесть, вредоносность.

#### ANNOTATION

**Vilna V. V. Cruciferous bugs on spring oilseed rape and mustard in the Eastern part of the Forest Steppe region of Ukraine and improvement of the measures of their numbers restriction. – The manuscript.**

Thesis for a degree in Agricultural Sciences, speciality 16.00.10 – Entomology. – National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, 2016.

Species composition of sucking pests of spring oilseed rape and mustard in the Eastern part of the Forest Steppe region of Ukraine is specified. It is defined 12 species of sucking pests of 3 orders and 4 families, among them 4 species are specialized and 8 species are polytrophic pests. For the first time in the Eastern part of the Forest Steppe region of Ukraine it was established dominant species of cruciferous bugs as well as seasonal dynamics of their number on crops of spring oilseed rape and mustard; it was identified major plants that reserve cruciferous plant bugs, it was found that in the spring imagoes of the cabbage bug first occupy cabbage seeds, then white mustard, grey mustard, spring oilseed rape, oil radish. Starting from the phenophase of spring oilseed rape rosette and mustard stems growth bugs imagoes migrate from cabbage seeds to spring oil cabbage cultures. It was determined that spring oilseed rape and mustard damaged by cruciferous bugs had less mass of 1000 seeds, laboratory germination and mass fraction of oil than intact plants. Priority settlement of cabbage seeds can be used to determine the bugs settling in the fields of spring oil cabbage cultures after leaving wintering sites by planting on all four sides of the field at least 5–7 cabbage plants. The expediency and efficiency of crop protection of spring oilseed rape and mustard from cabbage bugs by spraying with insecticide of system action in the phenophase of yellow bud are proved. Application of mineral fertilizers ( $N_{30}P_{30}K_{30}$ ) while growing seed material ensures the growth of profitability as compared to the crops that were not fertilized.

**Keywords:** cruciferous bugs, cabbage seeds, seasonal dynamics of population, plants that reserve, laboratory germination, harm.

Підписано до друку 12.01.16  
Ум. друк. арк. 0,9 арк.  
Наклад 100 прим.

Формат 60 × 84\16

Зам. № ????

Видавничий центр НУБіП України  
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041  
тел.: 527-81-55