

ЕКОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ТА СТАН ПОПУЛЯЦІЙ КЛОПА КАПУСТЯНОГО (*Eurydema ventralis* Kol.) НА ПОСІВАХ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

У статті наведено результати дворічних спостережень за динамікою фазового стану популяцій клопа капустяного на посівах ріпаку озимого в умовах Миколаївської області, а також зроблено спробу прогнозу зміни стану популяцій шкідника.

Ключові слова: динаміка популяцій; клоп капустяний; прогноз розвитку.

Удосконалення методів визначення стану популяцій шкідливих видів комах, зокрема клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.), як основи прогнозу ступеня загрози від шкідників агроценозам Миколаївської області має суттєве практичне значення у вирощуванні такої важливої культури, як ріпак озимий [1; 2; 4; 6; 7].

Метою даної роботи було вивчення показників за якими можливий достовірний довгостроковий прогноз динаміки популяцій клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.) та прогнозування на основі довгострокового передбачення розвитку шкідників планування необхідного обсягу захисних обробок при вирощуванні ріпаку озимого різних сортів в умовах Арбузинського району Миколаївської області.

Для повноти розкриття теми були поставлені такі завдання:

1) скласти фенологічний прогноз розвитку клопа капустяного на основі побудови фенограм, клімограм, використання сум ефективних температур та гідротермічного коефіцієнта місцевості;

2) скласти довгостроковий прогноз динаміки популяцій клопа капустяного та виявлення показників, що впливають на розвиток виду;

3) вивчити сезонну динаміку чисельності клопів у місцях зимівлі і на посівах ріпаку озимого.

Методи досліджень. Загальноприйняті методи фауністичних досліджень в ентомології та обліку чисельності комах, популяційної екології, захисту рослин – польових та лабораторних досліджень, а також у рослинництві та землеробстві [3; 5].

Об'єкт досліджень – процес зміни природних популяцій клопа капустяного в умовах Арбузинського району Миколаївської області.

Предмет досліджень – динаміка чисельності, стадіальний розподіл та трофічні зв'язки, поширення та шкодочинність клопа капустяного на різних сортах ріпаку озимого в умовах Арбузинського району Миколаївської області, прогноз фітосанітарного стану агроценозів.

У результаті визначення видового складу комплексу хрестоцвітих клопів (*Eurydema* spp.) виявлено три

види: клоп капустяний (*Eurydema ventralis* Kol.), клоп ріпаковий (*E. oleracea* L.) та клоп гірчичний (*E. ornata* L.). Домінуючим видом виявлено клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.).

У 2013 р. пробудження від зимівлі спостерігалось в другій декаді квітня (15.04), на поверхні ґрунту вони з'явилися у третій декаді квітня (25.04), а масова міграція на посіви ріпаку озимого з відкладкою яєць спостерігалась в першій декаді травня. Такі терміни констатують сприятливі умови для проходження відповідних періодів та пришвидшення розвитку шкідника, порівняно з багаторічними даними, в результаті чого відбувається покращення стану особин. У 2014 р. спостерігалася дещо інша картина, зокрема, пробудження від зимівлі відбулося на дві декади раніше – 25.03, вихід на поверхню ґрунту – на півтори декади раніше (10.04), а масовий переліт на посіви ріпаку озимого – також раніше звичайних термінів (26.04). Виходячи з цих даних, можна з великою впевненістю стверджувати, що популяції клопа у 2013 р. мали набагато гірші умови росту та розвитку ніж у 2014 р. Погодні умови 2013 р. (велика кількість опадів та низька температура повітря) сприяли виснаженню комах, зниженню їх продуктивності.

Крім того, при порівнянні фенологічних календарів 2013 р. та 2014 р. з багаторічним, стає помітним зсув стадій розвитку клопа капустяного: у 2013 р. – на одну декаду в правий бік, у 2014 р. – на дві декади в правий бік порівняно з багаторічною фенограмою.

В обох випадках це свідчить про більш ранні терміни проходження стадій розвитку та покращення стану популяцій, зокрема, накопичення пластичних елементів перед спарюванням, відкладання яєць. Внаслідок цього личинки розвиваються повноцінно і дозволяє накопичити максимальну кількість жиру для виходу добре сформованих молодих імаго першого покоління.

Погодні умови 2014 р. були набагато не сприятливішими ніж аналогічні у 2013 р., що відобразилося на проходженні клопом капустяним стадій розвитку. В 2014 р. шкідник розвивався при досить несприятливих

погодних умовах, що відобразилося на темпах росту його та розвитку і фаза динаміки популяцій, яку нам довелося спостерігати протягом року відповідала депресії. В 2013 р. клоп капустяний мав набагато сприятливіші умови для розвитку і тому пройшов стадії свого онтогенезу типово для фази динаміки популяції, що характеризує підйом чисельності виду.

Відповідно до 10-ти градусного порога розвитку клопа капустяного за 2013 р. кількість ефективних температур склала 1933,5 °С, а за 2014 р. 1749,2 °С. Виходячи з цього, 2013 р. був забезпечений теплом краще ніж 2014 р., що відобразилося на тривалості періодів розвитку клопа капустяного.

Відповідно до наших спостережень, необхідні суми ефективних температур за роками накопичувалися: у 2013 р. – на 13.06, у 2014 р. – на 24.06, що дає змогу зкорегувати фенологічний прогноз, отриманий нами за допомогою фенологічних календарів, тобто масовий літ імаго першого покоління відбувся: у 2013 р. – з 13.06, у 2014 р. – з 24.06 відповідно.

Виходячи з розрахунків ГТК, нами встановлені дати масового прильоту імаго клопа капустяного на посіви ріпаку озимого за роками досліджень: у 2013 р. календарні строки 24.04, а в 2014 р. – 17.04, що пов-

ністю співпало з нашими даними за фенологічними календарями розвитку шкідника у відповідні роки.

Протягом років спостережень (2013–2014 рр.) за популяціями клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.) нами встановлені характеристики показників, що використовуються для довгострокового прогнозування їхньої динаміки на майбутній сезон (табл. 1–4).

На основі даних таблиць 1-4 розраховуємо бал стану популяції клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.) у 2013 та 2014 роках:

$$P_{\text{сн}} = 1 + 3 + 2 + 2 + 3 + 1 + 4 + 2 + 2 + 3 + 1 + (2 + 4 + 0 + 0 + 2 - 2) = 30 \text{ (2013 р.)};$$

$$P_{\text{сн}} = 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 1 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + (-8 - 4 + 0 + 0 + 2 + 2) = 21 \text{ (2014 р.)}.$$

Відповідно до шкали, яка застосовується для оцінки фази динаміки популяції клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.), 21 бал, що характеризують стан 2014 р., відповідає фазі масового розмноження шкідника, але дана фаза популяції спостерігається другий рік поспіль. Іншими словами фаза динаміки популяції клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.), що очікується у 2015 р., має тенденцію до стабілізації і зниження.

Таблиця 1

Чисельність імаго клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.) за поколіннями на посівах ріпаку озимого, шт./м²

Термін визначення	Роки досліджень	
	2013 р.	2014 р.
Перше покоління		
Третя декада квітня (25.04)	0,2	0,2
Перша декада травня (05.05)	0,7	1,5
Друга декада травня (15.05)	2,0	3,5
Третя декада травня (25.05)	2,9	4,0
Перша декада червня (05.06)	0,3	0,4
Середня чисельність	1,2	1,9
Друге покоління		
Друга декада червня (15.06)	1,0	0,5
Третя декада червня (25.06)	1,5	0,7
Перша декада липня (05.07)	4,5	2,0
Друга декада липня (15.07)	8,0	4,9
Третя декада липня (25.07)	3,4	1,3
Середня чисельність	3,7	1,9

Таблиця 2

Чисельність личинок за поколіннями клопа капустяного (*Eurydema ventralis* Kol.) на посівах ріпаку озимого, шт./м²

Термін визначення	Роки досліджень	
	2013 р.	2014 р.
1	2	3
Перше покоління		
Друга декада травня (15.05)	0,3	2,5
Третя декада травня (25.05)	1,0	5,5
Перша декада червня (05.06)	3,9	10,5
Друга декада червня (15.06)	4,3	12,8
Середня чисельність	2,4	7,8
Друге покоління		
Третя декада червня (25.06)	3,9	7,5
Перша декада липня (05.07)	4,3	10,8
Друга декада липня (15.07)	5,6	13,0
Третя декада липня (25.07)	3,0	7,4
Середня чисельність	4,2	9,7

Значення показників, що використовуються для довгострокового прогнозу розвитку популяції клопа капустиного (*Eurydema ventralis* Kol.)

Показник	Роки досліджень	
	2013 р.	2014 р.
Площа, що заселяється клопами, які перезимували, % від обстеженої	20	40
Чисельність клопів, що перезимували, на посівах	1,2	1,9
Площа, заселена личинками 1-го покоління, % від обстеженої	30	50
Чисельність личинок 1-го покоління, екз./м ²	2,4	7,8
Кількість яєць, заражених паразитами (Scelionidae), %	20	30
Коефіцієнт розмноження 1-го покоління	2,0	4,1
Чисельність імаго 1-го покоління на посівах	3,7	1,9
Площа, заселена личинками 2-го покоління, % від обстеженої	40	50
Чисельність личинок 2-го покоління, екз./м ²	4,2	9,7
Кількість яєць, заражених паразитами (Scelionidae), %	20	30
Коефіцієнт розмноження 2-го покоління	1,1	5,1

Таблиця 4

Значення метеорологічних показників, що використовуються для довгострокового прогнозу поширення клопа капустиного (*Eurydema ventralis* Kol.)

Метеорологічний показник	Роки досліджень	
	2013 р.	2014 р.
ГТК періоду прильоту – відродження	0,3	2,5
Середня температура періоду відродження – окрилення 1-го покоління, °С	20,97	17,80
Кількість критичних декад за зиму	2	2
Кількість декад з температурою 10 °С та вище після пробудження клопів і до вильоту на посіви	1	1
ГТК періоду масового льоту імаго 1-го покоління	3,5	3,7
Середня температура періоду відродження – окрилення 2-го покоління, °С	24,0	21,4

Висновки. 1. Миколаївська область належить до зони масового розмноження та постійної шкідливості хрестоцвітих клопів, у тому числі й клопа капустиного. Розвитку та розповсюдженню шкідників тут сприяють кліматичні умови, наявність достатньої кормової бази (посіви культур родини капустяних) та місць зимівлі.

2. Температурні умови 2013 та 2014 років були досить схожими і можна вважати їх як сприятливі для нормального росту та розвитку рослин ріпаку озимого.

3. У результаті визначення видового складу комплексу хрестоцвітих клопів (*Eurydema spp.*) на території господарства виявлено три види: клоп розмальований, або капустиний (*Eurydema ventralis* Kol.), клоп ріпаківий (*E. oleracea* L.) та клоп гірчичний (*E. ornata* L.). Домінуючим видом виявлено клопа капустиного (*Eurydema ventralis* Kol.). Інші два види клопів в роки досліджень зустрічались у посівах ріпаку у різній чисельності, але відсутнього господарського значення вони не мали та не впливали на формування кінцевого

врожаю ріпаку озимого (ЕПШ більше 2 клопів на рослину).

4. Фенограми років досліджень підтверджують дані про оптимальні погодні умови для розвитку популяцій шкідника у 2013-2014 роках, внаслідок чого чисельність літаючих імаго протягом обох років досліджень спостерігається на одному рівні.

5. За показником суми ефективних температур масовий літ імаго першого покоління відбувся: у 2013 р. – з 13.06, у 2014 р. – з 24.06 відповідно. А за даними ГТК, дати масового прильоту імаго клопа капустиного на посіви ріпаку озимого за роками досліджень: у 2013 р. календарні строки 24.04, а в 2014 р. – 17.04, що повністю співпало з нашими даними за фенологічними календарями розвитку шкідника у відповідні роки.

6. У 2013 р. та 2014 р. фазовий стан динаміки популяцій клопа капустиного відповідає масовому розмноженню шкідника. Але дана фаза популяції спостерігається другий рік поспіль і має тенденцію до стабілізації і зниження.

ЛІТЕРАТУРА

- Свтушенко М. Д. Видовий склад та динаміка чисельності основних шкідників олійно-капустяних культур у Харківській області / М. Д. Свтушенко, Н. В. Федоренко, С. В. Станкевич // Вісн. Харків. нац. аграрн. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. Сер. «Ентомологія та фітопатологія». – Х., 2008. – № 8. – С. 47–54.
- Круть М. В. Комплексний захист ріпаку від шкідників / М. В. Круть // Пропозиція. – 2003. – № 10. – С 70–71.
- Методика учета и прогноза развития вредителей и болезней полевых культур в Центрально-Черноземной полосе. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Воронеж : Центр.-чернозем. кн. изд., 1976. – 136 с.
- Осмоловский Г. Е. Вредители капусты / Г. Е. Осмоловский. – Л. : Колос, 1972. – 79 с.

5. Поляков И. Я. Прогноз развития вредителей и болезней сельскохозяйственных культур / И. Я. Поляков, М. П. Персов, В. А. Смирнов. – Л. : Колос, 1984. – 318 с.
6. Станкевич С. В. Видовий склад комплексу хрестоцвітій клопів в умовах Харківського району / С. В. Станкевич, В. В. Вільна // Динаміка біорізноманіття 2012 : зб. наук. праць. – Луганськ : ЛНУ ім. Т. Г. Шевченка, 2012. – С. 110.
7. 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 // Матер. міжнар. наук.-практ. конф. студ., асп. і молод. вчених «Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства» (Харків, 2–4 жовт. 2013 р.). – Х. : ХНАУ, 2013. – С. 76.

Дудник А. В., Николаевский национальный аграрный университет, г. Николаев, Украина

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ КЛОПА КАПУСТНОГО НА ПОСЕВАХ РАПСА ОЗИМОГО В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ СТЕПИ УКРАИНЫ

В статье приведены результаты двухлетнего наблюдений за динамикой фазового состояния популяций клопа капустного на посевах рапса озимого в условиях Николаевской области, а также сделана попытка прогноза изменения состояния популяций вредителя.

Ключевые слова: динамика популяций; клоп капустный; прогноз развития.

Dudnik A. V., Mykolaiv National Agrarian University, Mykolaiv, Ukraine

ECOLOGICAL FACTORS AND STATUS OF BUG CABBAGE POPULATIONS ON THE CROPS OF WINTER RAPESEED IN THE UKRAINE NORTHERN STEPPES' CONDITIONS

The results of two years of observations of the dynamics of the phase state of cabbage bug populations on crops of winter rape in terms of Mykolaiv region and attempt to forecast changes in the state of pest population.

Key words: population dynamics; cabbage bug; weather development.

Рецензенти: *Грабак Н. Х.,* д-р с.-г. наук, професор;
Роман І. І., канд. біол. наук, доцент

© Дудник А. В., 2015

Дата надходження статті до редколегії 22.04.2015