

ДИНАМІКА ПОЛІМОРФІЗМУ *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA*

Щербина В.В., к.б.н.,
Тишковець Г.О., магістр,
*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Мелітополь, Україна*

Постановка проблеми. Колорадський жук є одним з найбільш поширених і небезпечних шкідників рослин сімейства пасльонових. Шкідливість даного виду пояснюється значною екологічною пластичністю, що дозволяє йому адаптуватися до змін умов середовища проживання. Широкий адаптивний потенціал визначається високим ступенем генетичного, біохімічного і фенотипового поліморфізму, що створює можливості для подальших мікроеволюційних перетворень [1].

Для вдосконалення системи захисту рослин від колорадського жука і контролю його чисельності ефективно застосування моніторингу мікроеволюційних перетворень в популяціях з метою визначення напрямків адаптації до абіотичних і біотичних факторів середовища. В якості індикаторного показника адаптаціогенеза може служити зміна фенотичної структури популяції колорадського жука.

Фізико-географічні умови регіону дослідження. Район досліджень розташований у степовій зоні України [2]. Клімат в регіоні помірно-континентальний із порівняно м'якою зимою та жарким і довгим літом [3]. В регіоні поширені чорноземи південні [4].

Біологічна характеристика виду. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) належить до ряду твердокрилих – *Coleoptera*; родини листоїди – *Chrysomelidae*; підродини справжні листоїди – *Chrysomelinae*; роду – *Leptinotarsa*. Колорадський жук пошкоджує картоплю, овочеві та пасльонові (баклажани, перець, рідше помідори). Жук завдовжки 8-12 мм, короткоовальний, випуклий, жовтий або червоно-жовтий, із світлішими надкрилами, на яких є смуги. Крила добре розвинуті, перетинчасті, тонкі, мають білі плями [5].

Колорадський жук відноситься до комах із повним перетворенням. Яйця довгастоовальні з гладенькою блискучою поверхнею розміром 0,8-1,4мм [6]. За один раз самка відкладає від п'яти до вісімдесяти яєць. Ембріональний розвиток яєць відбувається протягом тижня, максимум двох. Тривалість життя колорадського жука близько одного року [7].

Матеріали та методи. Для проведення дослідження були проведені ентомологічні збори на присадибних ділянках села Воскресенка, Іванівського району, Херсонської області які проводились на про-

тязі вегетаційного періоду 2018 року. З відповідною метою було обрано 7-м пробних площ (ПП), що різнились сортами картоплі, на яких і здійснювався збір потрібного матеріалу (табл. 1).

Таблиця 1.

Характеристика пробних площ відбору *Leptinotarsa decemlineata*

| Пробна площа | Сорт картоплі | Поділ сортів картоплі за терміном досягання |
|--------------|---------------|---|
| 1 | Голандка | Середньостигла |
| 2 | Рів'єра | Ранньостиглий |
| 3 | Сорокоденка | Ранньостиглий |
| 4 | Сорокоденка | Ранньостиглий |
| 5 | Рів'єра | Ранньостиглий |
| 6 | Дезіре | Середньостигла |
| 7 | Дезіре | Середньостигла |

Колорадських жуків перш за все виявляли при візуальному огляді рослин та знаходженні на них яйцекладок, колоній чи окремих особин шкідників. Відбір проб здійснювали методом активного відлову. Зібраних жуків фіксували в 70-ти %-му спирті, після їхньої загибелі відбиралась потрібна кількість та складалася в паперові конверти. Аналіз фенетичної структури популяції проводили в лабораторних умовах. Аналіз меланізованого рисунка покривів *Leptinotarsa decemlineata* проводили за класифікацією фенів рисунків передньоспинки [8]. Загальний обсяг вибірки дорівнювався 100 екземплярам *Leptinotarsa decemlineata* з кожної ПП.

Для побудови дендритів використовувався коефіцієнт спільності В.І. Василевича [9], що розраховується як відстань у багатомірній системі координат. За допомогою якого була оцінена подібність популяцій *Leptinotarsa decemlineata*, за ознаками дольового розподілу фенів. Отриманні результати відображались у вигляді дендритів [10, 11].

Основні матеріали дослідження. За результатами проведених досліджень було встановлено, що фенетична структура популяції *Leptinotarsa decemlineata* різниться за умови зіставлення показників відсоткової участі фенів певних типів (рис. 1) в межах обраних пробних площ.

Так відсоткові значення розподілу кількісних показників оцінки фенів за наведеним на рисунку дендрограмами є принципово різним, що і визначає їх неподібність. Проте загальна структура розподілу фенів за принципом рангового розподілу значень дозволяє встановити і певні ознаки подібності до яких не можна не віднести суттєве переважання 9-ї та 6-ї фенів в усіх випадках проведеного обліку.

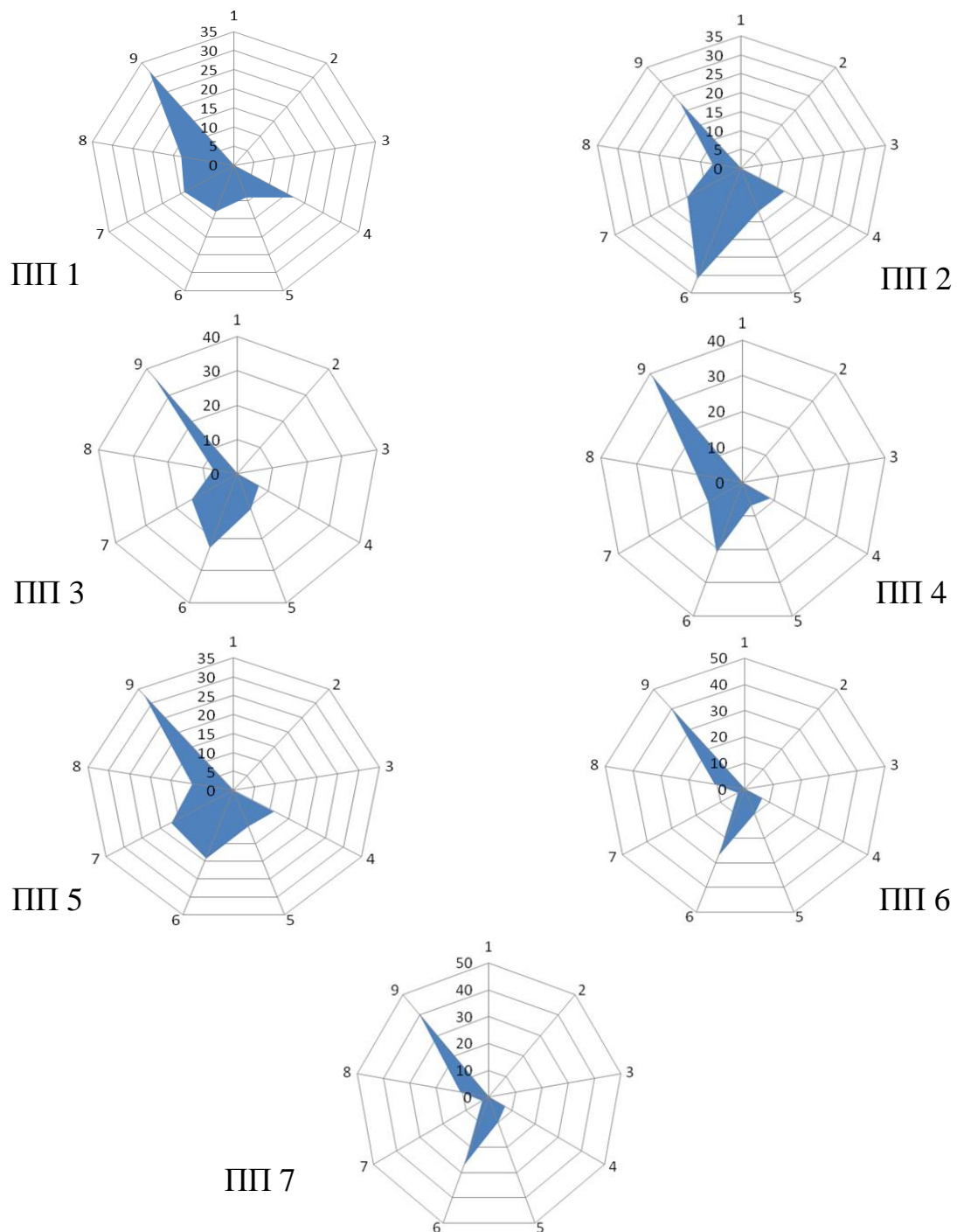


Рис. 1. Динаміка дольової участі фенів передньоспинки *Leptinotarsa decemlineata* в межах обраних пробних площ

Проте при більш загальному аналізі отриманих даних доцільно враховувати не лише трофічні передумови зміни малюнку забарвлення але і комплекс метеорологічних факторів, що формувались на період формування та розвитку жука.

На рівні із елементарним порівнянням даних нами були залучені прийоми кластерного аналізу показників на основі яких побудований дендрит подібності (рис. 2). При аналізі отриманих груп доцільно відокремити 3-тю, 5-ту, 4-ту та 2-гу пробну площу в перший блок і 6-ту

та 7-му в другий. На разі це можна пояснити тим, що у першу групу віднесені ділянки що засіяні такими сортами як: «Сорокоденка», та «Рів'єра», що належать до категорії ранньостиглих сортів. Картопля Дерізе належить до групи середньостиглих та висаджувалась в умовах 6-ї та 7-ї пробних площ, що і виокремлюють в другу групу. Популяцію *Leptinotarsa decemlineata*, що формувалась на посівах середньостиглої картоплі «Голандка» за відповідних умов можна відокремити у третю групу.

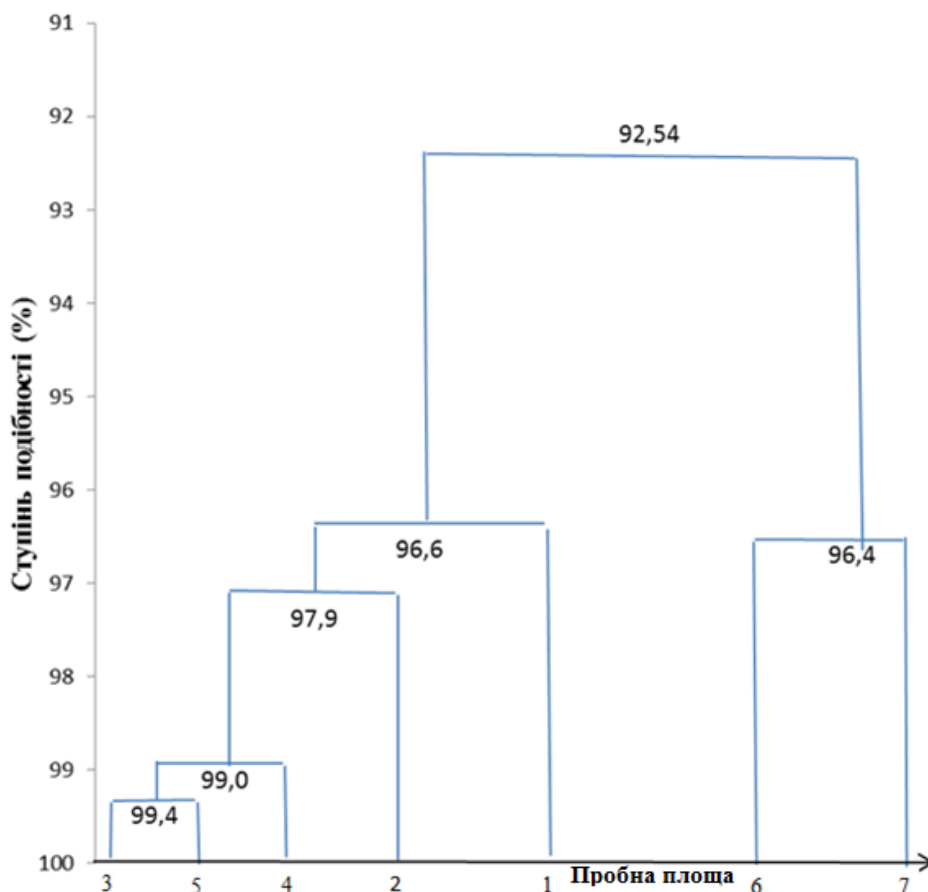


Рис. 2. Степінь подібності пробних площ за співвідношенням дольової часті фенів передньоспинки *Leptinotarsa decemlineata*

Відповідно динаміка фенетичної структури популяції як за результатами наших досліджень так і за результатами досліджень інших авторів [12-14] може мати зв'язок із сортовим спектром посівів картоплі.

Висновки. Таким чином малюнок передньоспинки змінюється у різних просторових координатах відбору (які в свою чергу різняться: сортами картоплі). Результати кластерного аналізу вказують на те, що популяції *Leptinotarsa decemlineata*, які формувались на посівах картоплі різних пробних площ умовно можна групувати за принципом належності сортів картоплі до ранньо- та середньо стиглих сортів.

Список літератури.

1. Ушатинская Р. С. Колорадский картофельный жук, *Leptinotarsa decemlineata* Say. Филогения, морфология, физиология, экология, адаптация, естественные враги. М. : Наука, 1981. 377 с.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Херсонській області. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://menr.gov.ua/files/docs/Reg.report>
3. Бойко М. Ф. Територія Херсонщини в національній екологічній мережі України. Фальц-Фейнівські читання. Х. : Терра, 2001. 140 с.
4. Екологічний паспорт Херсонської області. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://menr.gov.ua/files/docs/eco_passport/2017
5. Глез В. М. Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*) / В. М. Глез, В. И. Черкашин : Библиотечка по защите растений – приложение к журналу защита и карантин растений. 2002. № 05. – 32 с.
6. Удалов М. Б., Беньковская Г. В. Популяционная генетика колорадского жука: от генотипа до фенотипа. Вавиловский журнал генетики и селекции. 2011. Т. 15. №1. С. 156–171.
7. Фасулати С. Р. Формирование внутривидовой структуры у насекомых в условиях агроэкосистем на примерах колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 (*Coleoptera, Chrysomelidae*) и вредной черепашки *Eurygaster integriceps puton*, 1881 (*Heteroptera, Scutelleridae*). Науковий вісник Ужгородського університету. 2010. Вип. 29. Серія Біологія. С. 13–27.
8. Удалов М.Б. Структура популяции колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say на Южном Урале: автореф. дис. ... канд. биол. наук. 03.00.15. Уфа, 2006. 24 с.
9. Василевич В. И. Статистические методы в геоботанике. Л. : Наука, 1969. 232 с.
10. Duran B. S., Odell P. L. Cluster analysis a survey. Berlin : Springer-Verlag, 1974. 137 p.
11. Sokal R. R., Sneath P. H. The principles of numerical taxonomy San Francisco : Freeman, 1963. 359 p.
12. Фасулати С. Р., Вілкова Н. А., Іващенко Л.С., Видовые и внутривидовые особенности пищевых связей колорадского жука с растениями семейства *Solanaceae*. Коммуникация насекомых : материалы международного симпозиума, Харьков, 1994. С. 109–112.
13. Рябова Н. В. Устойчивость сортов картофеля к повреждению колорадским жуком и особенности его развития в условиях Кемеровской области. Журнал «Вестник Красноярского государственного аграрного университета». 2011. С. 194–197.
14. Іванова О. В., Фасулати С. Р. Устойчивость картофеля к колорадскому жуку и специфика ее структуры у сортов различных групп спелости. Журнал «Карантин и защита растений». 2015. С. 40–43.

