

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кононенко А.Г., Максимова М.А. Зависимость урожая плодов арбуза Огонёк от площади питания и количества растений в гнезде. Овощеводство и бахчеводство, вып. 21. К.: Урожай.-1976г., с.26-31
2. Бахчевые культуры. // Под редакцией Лымаря А.О. – К.: Аграрная наука, 2000 – С.11-18, 30-36, 84-88, 100-102.
3. Павлюченко О.О. Міжрядний обробіток кавунів. Овочівництво і баштанництво. К.: Урожай, 1972р., вип.13., с.55-56
4. Белик В.Ф. Бахчевые культуры. 2-е изд., прераб. и доп. М., «Колос», 1975 – С. 63-66,145,147,152.
5. Рекомендации по возделыванию бахчевых культур в Астраханской области. Астрахань, 1973 – С. 22.
6. Быковский Ю.А., Филипова Н.П. О культуре столового арбуза в богарных условиях Волгоградского Заволжья. Агротехника и селекция бахчевых культур. М., 1992 – С. 21-26.
7. Астанов Б. Схема размещения арбуза. Картофель и овощи., 1987 – С.35-36.
8. Филипова Н.П. Удобрения и урожайность арбуза. Картофель и овощи– 1984 - №9 – С. 35-36.
9. Вернидубова З.Н. Сортовая реакция бахчевых культур в связи с применением удобрений. Научн. труды Быковской бахчевой опытной станции. Вып. 6. Нижне-Волжское книжное изд.,1969 - С.40-47.
10. Кашеев А.Я., Ревко А.С. Удобрения арбуза. – Картофель и овощи. – 1979. - № 11. – С.38.

УДК 632.78/.914 (477.75)

**АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗУ
РОЗВИТКУ ТА РОЗМНОЖЕННЯ ШКІДЛИВИХ ПОКОЛІНЬ
LOBESIA BOTRANA DEN. ET SCHIFF**

Лебедєв С.М. – к.с.-г.н., доцент, Південний філіал Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет»

Постановка проблеми. Вивчення фауни та механізмів формування сучасних структур ентомокомплексів у виноградних насадженнях заслуговує особливої уваги. Важливим при цьому є вивчення особливостей біології видового складу шкідників і закономірностей розмноження їх у товарних насадженнях винограду, а також у резерваціях агробіоценозів різних районів Кримського півострова.

Регіональна оцінка багаторічної динаміки розмноження шкідників і розробка комплексу захисних заходів, що обмежують шкідливість на основних етапах органогенезу винограду, дають можливість скласти сучасний багаторічний прогноз чисельності основних фітофагів і екологічно

обґрунтувати засоби захисту виноградних насаджень для всіх форм господарств Криму.

Стан вивчення проблеми. Мінливість факторів зовнішнього середовища приводить до того, що взаємодія того чи іншого виду комах має динамічний характер. Найважливішим безпосереднім результатом впливу на вид мінливих факторів середовища є зміна чисельності особин у популяціях виду в часі й просторі. Зміна чисельності особин у часі виявляється через їх масове розмноження. Зміна чисельності в просторі простежується в розширенні ареалу виду, прикладом чого є поява того чи іншого виду у місцевостях, де його раніше не було зовсім [1, 3].

Унаслідок впливу факторів середовища на плодючість особин і на їх виживання чисельність виду перебуває в динамічному стані – вона не залишається на одному рівні, а змінюється (або зростає, або зменшується). Така зміна в екології має назву популяційна динаміка виду. Але в природі відбувається не тільки зміна чисельності популяцій. Змінюються і біоценози: найчастіше це відбувається під впливом діяльності людини. Крім того, необхідно приділяти увагу вивченню особливостей пристосувань (адаптацій) видів до факторів зовнішнього середовища. Адаптації можуть проявлятися у специфічних морфологічних ознаках фізіологічних і біологічних особливостях виду [2].

Встановлено, що температура, світло, вологість повітря, вода тощо впливають на всі фази розвитку й динаміки шкідливих видів комах, а також дозволяють розраховувати прогноз розвитку шкідників і ступінь загрози від них у різних ґрунтово-кліматичних зонах України [4].

Особливого значення набуває сучасний системний підхід щодо визначення впливу комплексу показників зовнішнього середовища на формування популяції та виживання окремих шкідливих видів комах. Чинними й вагомими є пізнання механізмів управління такими закономірностями в окремих областях з особливою специфікою впливу як погоди, так і господарської діяльності на розвиток і виживання фітофагів [5].

Отже, першочергове завдання при розв'язанні стратегії оптимізації систем захисту рослин є пізнання циклічності абіотичних і біотичних факторів і їх моделювання при впровадженні у виробництво ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур [6].

Методика досліджень. Метою досліджень є вивчення особливостей і механізмів формування ентомокомплексів і оптимізація систем захисту виноградних насаджень від домінуючого шкідника в основних мікрокліматичних зонах Криму із застосуванням ресурсозберігаючих технологій вирощування екологічно чистої продукції. До завдань досліджень входило: 1) встановити динаміку чисельності фітофагів залежно від абіотичних і біотичних чинників; 2) визначити фізіологічні, фенологічні, міжструктурні і математичні залежності досліджуваних видів комах від чинників зовнішнього середовища; 3) розробити математичні моделі короткострокового і довгострокового прогнозів чисельності основних фітофагів у регіонах досліджень.

У 2004-2010 рр. проводили моніторинг чисельності шкідливих поколінь гронової листовійки (табл. 1) в умовах рівнинно-степового Криму за

загальноприйнятими методиками [8, 9, 10]. Математичні моделі прогнозу чисельності фітофага розробляли за допомогою кореляційно-регресійного методу [7].

Результати досліджень. Нами в роки досліджень на найбільш поширених сортах винограду рівнинно-степового Криму була визначена облістяність сортів виноградних насаджень і відзначено вплив її та абіотичних чинників на розмноження лускокрилих шкідників.

Таким чином, було встановлено високий кореляційний зв'язок розвитку всіх поколінь гронової листовійки з коливаннями опадів, вологості повітря, середньодобовою температурою та площею листової поверхні куща на сорті Мускат Італія (табл. 1).

При цьому встановлений тісний кореляційний зв'язок появи першого покоління, головним чином, з відносною вологістю повітря, опадами і площею поверхні куща, а також сезонної динаміки чисельності цього шкідника в попередньому році. Характерно, що розроблена нами модель (1) дає можливість з точністю більше 97% прогнозувати як появу, так і розвиток першого покоління на сорті Мускат Італія в рівнинно-степовому Криму.

Таблиця 1 - Фактична й прогнозована чисельність гронової листовійки на сорті Мускат Італія в умовах рівнинно-степового Криму (2004-2010 рр.)

Показники			Роки							
			2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Середньодобова температура повітря, °С	X ₁		12,6	11,9	11,1	12,7	11,8	12,3	13,5	
Сума опадів, мм.	X ₂		607	495	420	344	452	636	1074,4	
Відносна вологість повітря, %	X ₃		75,7	70,8	73,8	65,6	71,7	73,2	74,7	
С листової поверхні куща, м ²	X ₄		9,05	8,97	8,76	9,16	8,36	9,02	9,241	
Чисельність по поколінням, екз./пастку	1	факт.		121	110	108	101	124	121	151
		прогн.	Y ₁	118,9	113,9	108,8	99,3	122,9	124,5	161,2
	2	факт.		165	154	163	144	160	158	160
		прогн.	Y ₂	164,9	155,2	162,4	143,5	160,1	159,8	161,8
	3	факт.		53	39	46	21	24	51	52
		прогн.	Y ₃	55,9	36,6	42,5	22,1	25,9	46,3	56,6

Математична модель 1.

$$Y_1 = 331,503 + 0,098 \cdot X_2 - 0,852 \cdot X_3 - 22,938 \cdot X_4,$$

де Y₁ – прогнозована чисельність листовійки першого покоління в поточному році, екз./пастку;

331,503 – коефіцієнт узгодження одиниць;

X₂ – показник суми опадів, мм;

X₃ – показник відносної вологості повітря, %;

X₄ – площа листової поверхні куща, м².

Фактична і розрахункова чисельність першого покоління гронової листовійки з максимальною достовірністю відображена в наведеному нижче графіку (рис. 1).

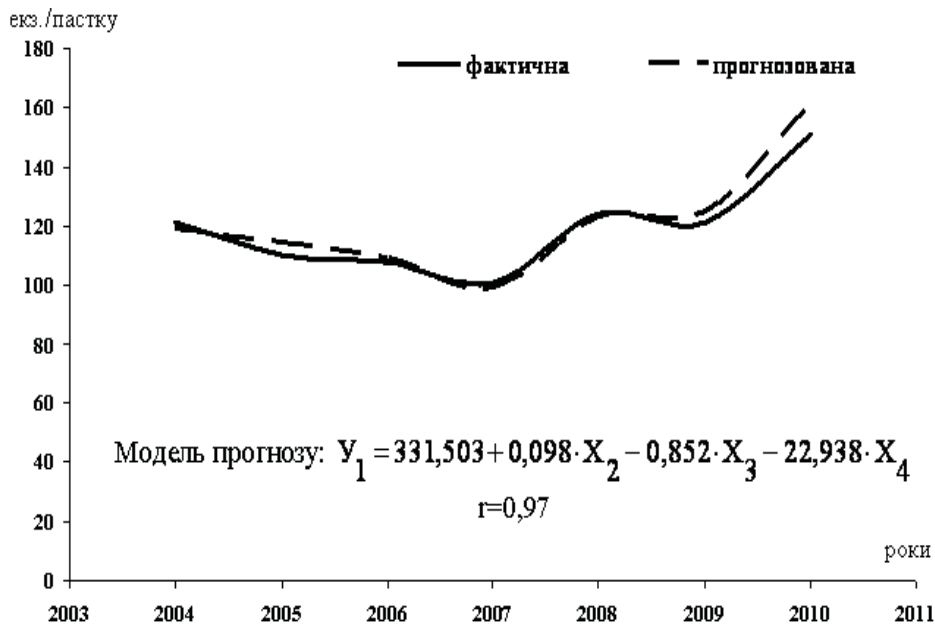


Рисунок 1. Динаміка чисельності першого покоління гронової листовійки в умовах рівнинно-степового Криму (Мускат Італія, у середньому за 2004-2010 рр.)

При появі й розвитку другого покоління гронової листовійки був встановлений тісний кореляційний зв'язок між середньодобовою температурою повітря, вологістю повітря і площею листової поверхні куща. Розроблена нами модель (2) дозволяє на сорті Мускат Італія максимально точно прогнозувати чисельність листовійки (рис. 2). Коефіцієнт кореляції становить 0,99.

Математична модель 2.

$$Y_2 = 53,889 - 0,0125 \cdot X_1 + 2,061 \cdot X_3 - 4,96 \cdot X_4,$$

де Y_2 – прогнозована чисельність листовійки другого покоління в поточному році, екз./пастку;

53,889 – коефіцієнт узгодження одиниць;

X_1 – показник температури повітря, °С;

X_3 – показник відносної вологості, %;

X_4 – площа листової поверхні куща, м².

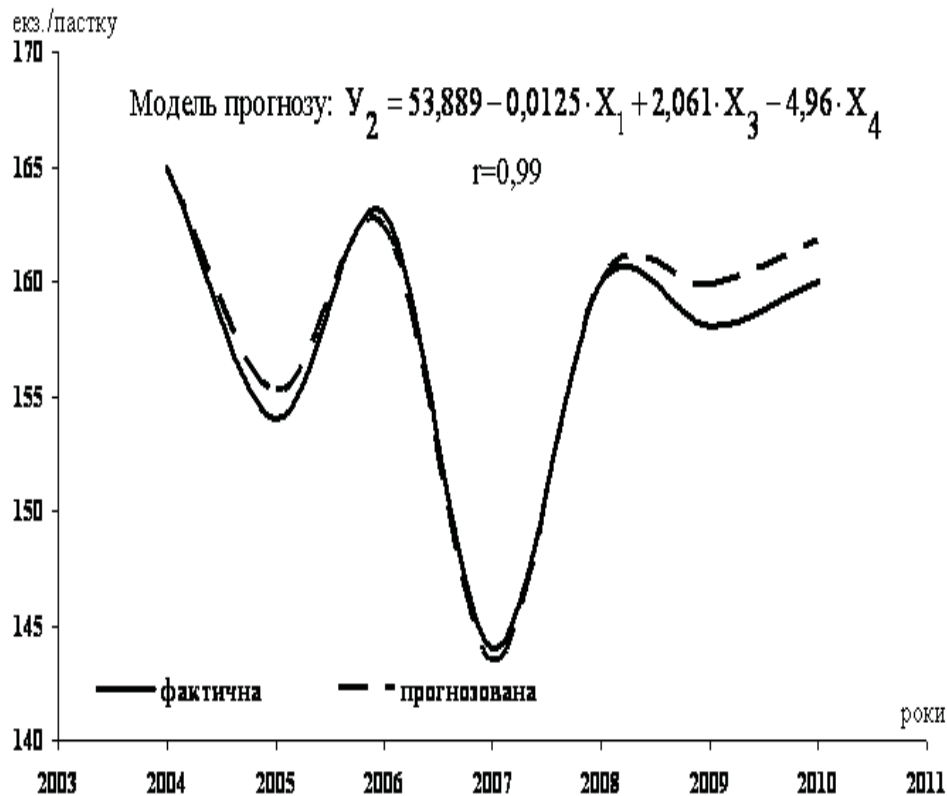


Рисунок 2. Динаміка чисельності другого покоління гронової листовійки в умовах рівнинно-степового Криму (Мускат Італія, у середньому за 2004-2010 рр.)

Чисельність третього покоління гронової листовійки залежала від середньодобової температури та вологості повітря, між цими показниками був встановлений тісний кореляційний зв'язок. Розроблена нами модель (3) дозволяє з точністю 96% прогнозувати чисельність зазначеного покоління (рис. 3).

Математична модель 3.

$$Y_3 = -421,170 + 3,583 \cdot X_3 + 22,742 \cdot X_4,$$

де Y_3 – прогнозована чисельність листовійки другого покоління в поточному році, екз./пастку;

421,170 – коефіцієнт узгодження одиниць;

X_3 – показник відносної вологості, %;

X_4 – площа листової поверхні куща, м².

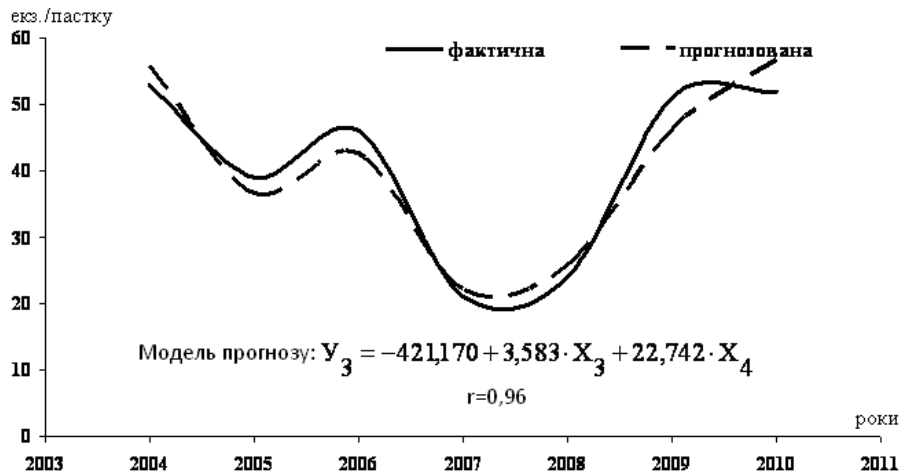


Рисунок 3. Динаміка чисельності третього покоління гронавої листовійки в умовах рівнинно-степового Криму (Мускат Італія, у середньому за 2004-2010 рр.)

Висновки. Встановлено тісний кореляційний зв'язок між розвитком шкідливих поколінь гронавої листовійки та абіотичними факторами. На основі отриманих результатів були розроблені математичні моделі прогнозу чисельності фітофагів, що дозволяють на сорті Мускат Італія прогнозувати етапи онтогенезу шкідника в умовах рівнинно-степового Криму з точністю 96-99%. Отримані моделі дають змогу оптимізувати кратність, а також своєчасність застосування захисних заходів, ефективно підбирати препарати з діючою речовиною і препаративною формою. Це сприяє оптимізації використання матеріальних і фінансових ресурсів господарств, максимальному зменшенню забруднення навколишнього середовища мікрозалишками пестицидів, збереженню корисної фауни, і нарешті, вирощуванню екологічно чистого винограду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений / В.П. Васильев. – К.: Урожай, 1989. - Т.3. – 407 с.
2. Викторов Г.А. Проблемы динамики численности насекомых (на примере вредной черепашки) / Г.А. Викторов. – М.: Наука, 1967. – 271 с.
3. Довгань С.В. Методологія довгострокового прогнозу розмноження комплексу шкідливих видів комах за комп'ютерними технологіями в Лісостепу України / С.В. Довгань. – Вінниця: Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету, 2009. – Вип.40. – Том 1. – С. 19-42.
4. Довгань С.В. Моделі прогнозу розвитку та розмноження фітофагів / С.В. Довгань. - Херсон: Айлант, 2009. – 207 с.
5. Довгань С.В. Прогноз розвитку шкідливих організмів / С.В. Довгань, О.Б. Сядриста та інші. – К., 2009. – 228 с.

6. Довгань С.В. Спосіб прогнозування чисельності клопа шкідливої черепашки. Свідоцтво про реєстрацію авторського права №31180 / 01.12.2009.
7. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статистическая обработка его данных / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1972. – 206 с.
8. Мельник С.А. Амπεлографический метод определения площади листовой поверхности виноградного куста / С.А.Мельник, В.И. Щигловская // Труды ОСХИ. – 1951. – Т.8. – С. 82-88.
9. Методики випробування і застосування пестицидів / [С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін.]; за ред. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 428с.
10. Фітосанітарний моніторинг / [М.М. Доля, Й.Т. Покозій, Р.М. Мамчур та ін.]. – К.: ННЦ ІАЕ, 2004. – 294 с.

УДК 006. 83. 635. 615: 631. 6 (477.72)

СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ ЩЕПЛЕНОЇ РОЗСАДИ КАВУНА

Лимар А.О. – д.с.-г.н., професор, Херсонський ДАУ
Волошина К.М. – м.н.с., аспірант, Інститут південного овочівництва і баштанництва НААНУ

Постанова проблеми. Одним із ефективних шляхів вирішення проблеми ранньостиглого сортименту з високою продуктивністю рослин і якістю плодів, стійкого проти хвороб, особливо фузаріозного в'янення, є використання елементів технології вирощування щеплених рослин. У Росії вирощування щеплених овочевих культур з родини *Cucurbitaceae* вперше було застосовано ще в середині 20-х років С. П. Лебедевою [5]. Нею встановлено, що баштанні підщепи утворюють міцну кореневу систему, за рахунок чого в прищепи скорочується тривалість досягання плодів та покращується їх якість, підвищується врожайність, знижується ймовірність ураження рослин збудниками хвороб (особливо фузаріозного в'янення), подовжується період плодоношення. Наявність взаємодії підщепи і прищепи змінює рослини в бажаному напрямі через підбір щеплених компонентів. Технологія вирощування баштанних культур на підщепах у багатьох країнах світу вже впроваджена для вирощування у польових умовах.

Завдяки широкому застосуванню щеплення в овочівництві Західної Європи і Південно-Східної Азії цікавість до цього способу у світі останнім часом почала швидко зростати. Так, у Південній Кореї і Японії на різних підщепах вирощують приблизно 95% кавуна, більше половини огірка відкритого ґрунту і 30% - захищеного. Метод щеплення широко застосовують у країнах Європи, особливо в Нідерландах [2].

Перспективним напрямом підвищення врожайності й економічної ефективності вирощування кавуна в зрошуваних умовах, а також дієвим засобом екологічно-безпечного захисту рослин проти фузаріозного в'янення та