

УДК 634.1:632.7

© 2012 О. Б. Баликіна

*Інститут захисту рослин НААН, м. Київ*

## **РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНИХ НІШ У СТРАТЕГІЇ ВИЖИВАННЯ ДОМІНУЮЧИХ ФІТОФАГІВ ЯБЛУНЕВИХ САДІВ КРИМУ**

*Наведено аналіз основних життєвих тактик і визначено роль екологічних ніш у життєдіяльності домінуючих фітофагів яблуневого саду. Виявлені найуразливіші стадії онтогенезу шкідників і терміни їх появи, що може слугувати сигналом для проведення захисних заходів і дає змогу раціонально дібрати асортимент інсектоакарицидів. З'ясовано, що висока життєздатність домінуючих видів зумовлена адаптацією до зміни екологічних ніш на різних стадіях розвитку.*

*Ключові слова: домінуючі фітофаги, стратегія виживання, екологічні ніші, моніторинг, інсектициди*

Основне життєве завдання будь-якого біологічного виду — виживання максимальної кількості особин з подальшим відтворенням потомства на початку наступної генерації [4]. Відповідно до своїх фізіологічних потреб кожен вид має певне місце розмноження, проживання й живлення, тобто посідає певну екологічну нішу [5, 6], що забезпечує йому максимально сприятливий режим життєдіяльності. Оскільки зв'язки різних стадій розвитку того самого виду з окремими чинниками середовища можуть бути різнохарактерними, в таких випадках вони посідають різні екологічні ніші.

Питання про роль екологічних ніш у стратегії виживання фітофагів і динаміки їхньої чисельності мало вивчене, що пояснюється переважанням у сільськогосподарській ентомології практичних аспектів, спрямованих переважно на контроль чисельності шкідливих видів. Використання концепції екологічних ніш обмежується переважно аналізом міжвидової конкуренції і структури угруповання [3]. Аналіз особливостей екологічних ніш і дослідження їх ролі у життєдіяльності і виживанні членистоногих яблуневого саду має теоретичне та практичне значення. Екологічні закономірності цих процесів необхідно враховувати при прогнозуванні чисельності господарсько значущих видів, визначенні найуразливіших стадій розвитку і оптимальних термінів проведення захисних заходів, обґрунтуванні і розробленні систем захисту плодового саду від шкідників.

В останнє десятиліття в яблуневих садах Криму під впливом погодних умов, що змінилися у бік потепління, а також технології вирощування і системи захисту сформувався новий постійно реестрований еколого-економічний комплекс домінуючих фітофагів: яблунева плодожерка (*Laspeyresia pomonella* L.), каліфорнійська щитівка (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), зелена яблунева попелиця (*Aphis pomi* Deg.), сірий бруньковий довгоносик (*Sciaphobus squalidus* Gyll.), глодовий кліщ (*Metatetranychus viennensis* Zacher) і кліщ Туркестану (*Tetranychus turkestanii* Ug et Nik.). На вивчення життєвої стратегії і виявлення ролі екологічних ніш у процесі життєдіяльності вищезгаданих видів і були спрямовані наші дослідження.

*Метою досліджень* був аналіз стратегії виживання домінуючих фітофагів яблуневого саду, визначення ролі екологічних ніш у процесі їхньої життєдіяльності для

оптимізації системи моніторингу і прогнозування термінів появи найуразливіших стадій онтогенезу і раціонального використання сучасного асортименту пестицидів.

**Методи досліджень.** Дослідження проводили у 2000–2011 рр. у яблуневих садах Криму різного віку і технології вирощування. Дані про видовий і кількісний склад членистоногих у садах отримані шляхом проведення спеціальних обстежень, здійснюваних щорічно протягом усього періоду вегетації з інтервалом 7–10 діб за загальноприйнятими методиками [1, 2]. При цьому фіксували терміни заселення окремих органів рослини фітофагами, їх розподіл у кроні дерева і на штабмі, міграційні шляхи.

**Результати досліджень.** Сучасний промисловий плодовий сад — довгострокова, складна біологічна система, що має багато екологічних ніш і розгалужений ланцюг трофічних зв'язків, забезпечує існування в ній безлічі видів. Враховуючи різноманіття частин і органів плодових дерев, ґрунт, на якому вони виростають, і прилеглі території, нами виділено 4 основних групи екологічних ніш. Перша група екологічних ніш об'єднує вегетативні частини плодових дерев, друга — генеративні органи, третя включає ґрунт і рослинний покрив, четверта — прилеглі території.

Аналіз життєвих стратегій і основних екологічних ніш домінуючих фітофагів яблуні дав змогу встановити, що життєдіяльність найбільш поширених і шкідливих видів у яблуневому саду чітко розділена в часі і просторі. Цей факт практично повністю виключає міжвидову конкуренцію за кормову базу, уможливорює повне заповнення екологічних ніш і, як наслідок, домінуючий статус.

Яблунева плодожерка — найбільш економічно значущий шкідник яблуні в Криму, який в окремі роки на необроблюваних ділянках спричиняє втрату понад 80 % урожаю і впродовж сорока років входить до п'ятірки домінуючих шкідників яблуневого агроценозу.

У зв'язку з тим, що кожна стадія онтогенезу яблуневої плодожерки має певні екологічні потреби, для цього виду у процесі життєдіяльності характерна зміна екологічних ніш. Як свідчать дані, наведені у табл. 1, шкідник послідовно заселяє всі екологічні ніші. Імаго, що забезпечують виживання і розмноження виду, мешкають переважно у кроні дерева (I-а група еконіш), іноді мігруючи у прилеглі території (IV-а група еконіш). Також відмічено імміграцію особин на статевий феромон із приватних садів. Самиця відкладає яйця у першому поколінні переважно на листки, в другому і третьому — як на листки, так і на плоди (I-а і II-а групи еконіш).

Як свідчать дані, наведені у табл. 1, виліт імаго покоління, що перезимувало, починається вже у III-ій декаді квітня. Враховуючи цей факт, вивішувати феромонні пастки для моніторингу динаміки чисельності необхідно у II-ій декаді квітня. Початок льоту метеликів (вилів перших особин на феромонні пастки) слугує сигналом для застосування регуляторів росту й розвитку — Діміліна, Рімона, Номолта та ін., оскільки препарати цієї групи характеризуються яскраво вираженою овіцидною дією, а найбільший ефект досягається при відкладанні самицями яєць на оброблену поверхню. Надалі регулятори росту доцільно застосовувати на початку вильоту імаго II-го (III декада червня – I декада липня) і III-го (II декада серпня) поколінь шкідника.

Основна функція стадії гусениці — живлення. Відроджена особина після нетривалого переміщення — від декількох хвилин до півтори години, проникає до плоду, а подальша її життєдіяльність відбувається всередині плоду (II-а група еконіш). Нами визначені місця проникнення до плоду: під прикриттям листочка (від 3 до 5 % проникнень), через чашечку або черешкову ямку (35–40 %), між двома щільно прилеглими один до одного плодами (45–50 %).

Після закінчення живлення гусінь діапаузує у великих садах, на штабмах, скелетних гілках під міжгіллями кори (II-а група екологічних ніш) або у поверхневому шарі ґрунту і під рослинними рештками (III-я група еконіш); у молодих садах з гладенькими

стовбурами — переважно у поверхневому шарі ґрунту на глибині від 5 до 12 см (III-я група еконіш).

Як випливає з даних, наведених у табл. 1, поява гусениць, що започатковують II-е покоління, реєструється вже в кінці червня, а гусениць, які зумовлюють виліт III-ого, — в кінці липня.

### 1. Зміна екологічних ніш на різних етапах онтогенезу яблунової плодожерки

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика		
			Місяць, декада													
			I-III	IV			V			VI			VII			
I-III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III				
I-крона IV-прилег. тер.	I <sub>m</sub>	I				+	⊕	⊕	+	+	⊕	+	+		B, P	
		II										+	⊕	⊕		
		III												+		
I-листя II-плоди	O <sub>v</sub>	I					•	◻	◻	◻	•	•	•	◻	•	П В
		II										•	◻	◻		
		III														
I-стовбури II-плоди III-ґрунт	L <sub>1</sub> - L <sub>4</sub>	I	(-)	(-)			-	-	-	-	-	-	-		В	
		II										-	-	-		
		III														
I-стовбури III-ґрунт	P	I			•	•	•	•	•	•	•					
		II										•	•	•		
		III														

Продовження таблиці 1

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика	
			Місяць, декада												
			VIII			IX			X			XI-XII			
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III				
I-крона IV-прилег. тер.	I <sub>m</sub>	I													B, P
		II	+	+	+	+	+								
		III		+	⊕	⊕	+	+	+	+					
I-листя II-плоди	O <sub>v</sub>	I													Ж В
		II	•	•	•	•									
		III		•	◻	◻	•	•	•	•					
I-стовбури II-плоди III-ґрунт	L <sub>1</sub> -L <sub>4</sub>	I										(-)	(-)	(-)	В
		II	-	-								(-)	(-)	(-)	
		III	-	-	-	-	-	-	-	-		(-)	(-)	(-)	
I-стовбури III-ґрунт	P	I													
		II	•												
		III													

Примітки: + – імаго, ⊕ – масовий літ метеликів, - гусениця, ◻ – масове живлення гусені, (-) – діпаузуюча гусиць, • – яйце, ◻ – масове відкладання яєць, • – лялечка, • – масове залялькування; В – виживання, Ж – живлення, P – розмноження

Частина гусениць I-го і II-го поколінь (3–5 %) діапаузує до весни наступного року, тоді як у III-ому поколінні таких особин до 95 %. Найуразливіша стадія — гусениця до проникнення до плоду, реєструється протягом лише кількох годин. Враховуючи той факт, що відкладання яєць, і як наслідок, відродження гусениць тривають безперервно впродовж п'яти місяців, із травня по жовтень (табл. 1), визначити точний термін відродження для застосування фосфорорганічних препаратів, які згубно діють лише на гусінь, неможливо. Тому протягом вегетаційного періоду необхідно використовувати інсектициди овіларвіцидної дії (Кораген, Люфокс).

Аналізуючи процес життєдіяльності яблуневої плодожерки, можна сказати, що висока життєздатність виду зумовлена його адаптацією до зміни екологічних ніш на різних стадіях розвитку. Виживання забезпечується на всіх стадіях онтогенезу.

Каліфорнійська щитівка впродовж 2000–2009 рр. входила до складу домінуючих фітофагів яблуневого агроценозу. Заселяє I-у і II-у групи екологічних ніш (табл. 2). Також відбувається міграція самців у довколишні посадки й імміграція із залишених насаджень (IV група еконіш).

## 2. Зміна екологічних ніш на різних етапах онтогенезу каліфорнійської щитівки

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика			
			Місяць, декада														
			I-III	IV			V			VI			VII				
I-III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
I – пагони, стовбури II – плоди	I <sub>m</sub>	I							+	⊕	⊕	+	+	+			В, Р
		II														+	
		III															
I – пагони, стовбури II – плоди	L <sub>1</sub> –L <sub>4</sub>	I	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	-	⊖	-						Ж
		II														⊖	
		III															

Продовження таблиці 2

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика			
			Місяць, декада														
			VIII			IX			X			XI-XII					
I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III						
I – пагони, стовбури II – плоди	I <sub>m</sub>	I															В, Р
		II	⊕⊕	+													
		III			+	⊕	+	+	+								
I – пагони, стовбури II – плоди	L <sub>1</sub> –L <sub>4</sub>	I															Ж
		II	⊖	-													
		III					-	⊖	⊖	-							

Примітки: + – імаго, ⊕ – масова чисельність імаго, – личинка, ⊖ – масове відродження личинок; В – виживання, Ж – живлення, Р – розмноження.

Виживання забезпечується на всіх стадіях розвитку. Найуразливіша стадія — личинки у період відродження і активного переміщення по поверхні рослини, що

відбувається в кінці травня – на початку червня, в кінці липня – на початку серпня та на початку вересня. Ці терміни можуть слугувати сигналом для застосування фосфорорганічних препаратів, спрямованих на повне знищення шкідника.

Враховуючи той факт, що в Криму початок постдіапаузного розвитку (I линяння) каліфорнійської щитівки припадає на III-ю декаду березня (табл. 2), цей показник може слугувати основним критерієм визначення терміну застосування регулятора росту й розвитку Адмірал, що порушує процес линяння. Далі личинки линяють ще тричі — у I-й, II-й і III-й декадах травня. Ці терміни також можуть слугувати сигналом до застосування Адмірала.

### 3. Зміна екологічних ніш на різних етапах онтогенезу сірого брунькового довгоносика

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика				
			місяць, декада															
			I-III			IV			V			VI			VII			
			I-III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I		II	III		
I-крона III-грунт	I <sub>m</sub>	1-й рік	(+)	(+)	(+)	+	⊕	⊕	+	+	⊕	+	+	+		Ж, Р		
		2-й рік	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)			
I-листя II-плоди	O <sub>v</sub>	I					●	■	■	■	●	●				Ж, В		
III – грунт	L <sub>1</sub>	1-й рік	(-)	(-)				-	▬	▬	▬	-	-	-		В		
		2-й рік	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)			
III-грунт	P															В		

Продовження таблиці 3

Екологічна ніша	Стадія	Генерація	Функціональна активність											Тактика		
			місяць, декада													
			VIII			IX			X			XI-XII				
			I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II		III	
I-крона III-грунт	I <sub>m</sub>	1-й рік														Ж, Р
		2-й рік	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		
I-листя II-плоди	O <sub>v</sub>	I														П, В
III-грунт	L <sub>1</sub>	1-й рік											(-)	(-)	(-)	В
		2-й рік	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	
III-грунт	P											●	●	●	●	В

Примітки: + – імаго, ⊕ – масова численність імаго, (+) – імаго в період діапаузи, – – личинка, ▬ – масова численність личинок, (-) – діапаузуюча личинка, ● – яйце, ■ – масове відкладання яєць, ○ – лялечка; В – виживання, Ж – живлення, Р – розмножування

Екологічні потреби сірого брунькового довгоносика забезпечують його життєдіяльність у межах I-ої і III-ої груп еконіш. Зимують імаго і личинки у ґрунті (III група еконіш). За нашими даними, вихід із місць зимівлі починається напровесні, у фенофазу розвитку плодкових культур «зелений конус», а у роки з ранньою весною — у період розсовування лусочок на бруньках (табл. 3), календарно — у III декаді березня – I декаді квітня. У цей період інших фітофагів у цій екологічній ніші немає, що повністю виключає міжвидову конкуренцію.

Масове накопичення жуків у кронах дерев (I група еконіш), яке забезпечує живлення й розмноження виду, відбувається у фенофазу «відокремлення бутонів» (середина квітня). Це — найуразливіша стадія онтогенезу, оскільки в цей період жуки ведуть відкритий спосіб життя, і найбільш оптимальний термін для проведення захисних заходів.

У цей період необхідно провести облік чисельності шкідника методом «обтрушування» і за щільності популяції понад ЕПШ (6–8 особин/дерево) застосувати один із інсектицидів групи неонікотиноїдів (Актара, Конфідор, Каліпсо). Як свідчить практика, одноразовим застосуванням одного з вищезгаданих препаратів у цей термін вдається повністю блокувати шкідливу діяльність сірого брунькового довгоносика і звести ушкодження бруньок і листків до мінімуму (до 3 %), що практично не позначається на життєдіяльності рослин. У першій половині травня відбуваються парування і відкладання яєць сірого брунькового довгоносика. Самиця розміщує яйця купками по 10–40 штук під край листка, який вона загинає і приклеює за допомогою своїх виділень (I група еконіш). Ембріональний розвиток триває 11–16 діб. Личинки, що вилупилися з яєць, обсіпаються на землю і проникають до ґрунту на глибину до 40–60 см (III група еконіш). Основна популяція личинок розвивається протягом двох вегетаційних періодів, обертаючись на лялечку в кінці наступного літа. Відроджені жуки зимують у ґрунті (III група еконіш) і з'являються у кронах дерев на третю весну. Частина личинок встигає закінчити розвиток протягом першого року життя. Восени вони обертаються на лялечку, а відроджені жуки залишаються у ґрунті до весни наступного року (III група еконіш).

Зелена яблунева попелиця — немігруючий вид, життєдіяльність якого відбувається у межах I-ої групи екологічних ніш. Фітофаг заселяє вегетативні частини рослин, переважно листовий апарат. Зимують яйця на наймолодшому прирості і порослевих пагонах. Вилуплені личинки живляться соком листочків (III декада квітня), що розпукуються, а потім і суцвіть (II-а група еконіш). Розселення по саду здійснюють крилаті живородні самиці-розселювачки, які, перелітаючи з дерева на дерево, дають початок новим поколінням. Загалом виживання виду також забезпечується на всіх стадіях онтогенезу. Зважаючи на відкритий спосіб життя, імаго і личинки уразливі впродовж усього періоду вегетації. Моніторинг динаміки чисельності (візуально по 10-ти модельних деревах) необхідно починати з фенофази «зелений конус» і проводити щотижня до початку фази «росту плодів». За кількості 3–5 колоній/дерево у садах віком 3–7 років та суперінтенсивних насадженнях і 8–10 колоній/дерево у великих садах і садах віком понад 14 років ефективним є застосування інсектицидів з групи неонікотиноїдів (Актара, Конфідор, Каліпсо).

Павутинний кліщ Туркестану за нашими даними з 2000 р. входить до складу домінуючих у яблуневих садах видів фітофагів. Його частка в акарокомплексі за останні 10 років зросла з 15 до 47 %, у 4 рази збільшилася також щільність популяції — з 4,0 до 16,0 особин/листок у період масового розмноження. Заселяє I-у (нижній ярус листового апарату) і III-ю (ґрунт і рослинність пристовбурових кіл) екологічні ніші. Як свідчать дані, наведені у табл. 4, зимують самиці невеликими колоніями на бур'янах, під опалим листям (III-я група еконіш) або у тріщинах кори дерев (II-а група еконіш).

#### 4. Зміна екологічних ніш на різних стадіях онтогенезу туркестанського і глодового кліщів

Екологічна ніша	Стадія	Функціональна активність												Тактика			
		місяць, декада															
		I-III			IV			V			VI				VII		
		I-III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II		III		
I – стовбури II – листя	I <sub>m</sub>	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	⊕	B, P	
I – листя	O <sub>v</sub>						●	●	●	●	●	●	●	●	●	Ж, В	
I – листя III – бур'яниста рослинність	L <sub>1</sub> –L <sub>4</sub>						–	–	–	–	–	–	–	–	–	B	

Продовження таблиці 4

Екологічна ніша	Стадія	Функціональна активність												Тактика	
		місяць, декада													
		VIII			IX			X			XI-XII				
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III		
I – стовбури II – листя	I <sub>m</sub>	⊕	⊕	⊕	⊕	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	B, P
I – листя	O <sub>v</sub>	●	●	●	●	●									Ж, В
I – листя III – бур'яниста рослинність	L <sub>1</sub> – L <sub>4</sub>	–	–	–	–	–									B

Примітки: + – імаго, ⊕ – масова численність імаго, (+) – імаго в період діапаузи, ● – яйце, ● – масове відкладання яєць, – – передімагінальні стадії, – – масова чисельність передімагінальних стадій; B – виживання, Ж – живлення, P – розмноження

Тому в обмеженні чисельності цього виду велике значення мають такі агротехнічні заходи як закладення у ґрунт опалого листя восени і обробка пристовбурових кіл гербіцидами навесні. В результаті наших досліджень встановлено, що в садах, де такі заходи проводяться щорічно, чисельність шкідника не перевищує 0,1–0,3 особини/листок.

Навесні самиці мігрують на різні бур'янисті рослини, де, розмножуючись, утворюють великі колонії. У липні (II – III декади) – серпні, коли трав'янисті рослини вигорять, кліщ Туркестану мігрує на плодові дерева, де вже перебуває глодовий кліщ. Це — основний термін виявлення і обліку чисельності кліща Туркестану (візуально за допомогою бінокулярного мікроскопа).

Глодовий кліщ, який до 2009 року входив до складу домінуючих видів яблуневого агроценозу, заселяє ті самі екологічні ніші, що і кліщ Туркестану, і поступово ним витісняється, про що свідчить поступове зниження частки глодового кліща в акарокомплексі з 50 % у 2000–2002 рр. до 32 % у 2009–2011 рр.

Як свідчать дані, наведені у табл. 5, зимують запліднені самиці глодового кліща там, де й самиці кліща Туркестану (під відмерлою корою штаблів (I-а група еконіш), під рослинними рештками, у поверхневому шарі ґрунту та інших затишних місцях (III-я група

еконіш). Навесні, зазвичай у середині квітня – початку травня, самиці, що перезимували, мігрують на листя нижнього ярусу крони (I-а група еконіш) і починають відкладати яйця. Надалі живлення і розмноження глодового кліща відбувається у зоні листкового апарату нижнього і середнього ярусів крони, куди в липні мігрує кліщ Туркестану.

### 5. Система фенологічного моніторингу домінуючих фітофагів яблуневого саду і оптимальні терміни застосування інсектицидів

Фенофаза	Календарний термін	Шкідник	Екологічна ніша	Метод обліку	Інсектицид
1	2	3	4	5	6
Зелений конус	III декада березня	Каліфорнійська щитівка	I – стовбури, пагони	візуально	Адмірал
Відокремлення бутонів	I–II декади квітня	Сірий бруньковий довгоносик	I – стовбури, пагони, листя	обтрушування	Препарат із групи неонікотиноїдів
Рожевий бутон	II–III декади квітня	Сірий бруньковий довгоносик	I – стовбури, пагони, листя	обтрушування	Препарат із групи неонікотиноїдів
		Зелена яблунева попелиця		візуально	
Перед цвітінням	II–III декади квітня	Зелена яблунева попелиця	I – пагони, листя	візуально	—
		Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева)	феромонні пастки	—
Кінець цвітіння	I декада травня	Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева)	феромонні пастки	R <sub>ppk</sub>
Утворення зав'язі	II–III декади травня	Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева)	феромонні пастки	Фосфорорганічний інсектицид
		Глодовий кліщ	I – листя	візуально	Акарицид з овицидним ефектом

Продовження таблиці 5

1	2	3	4	5	6
Опадання фізіологічної зав'язі	I декада червня	Каліфорнійська щитівка	I – стовбури, пагони II – плоди	візуально	Адмірал (якщо не було обробки у ранньовесняний період)
		Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева)	феромонні пастки	
		Глодовий кліщ	I – листя	візуально	Демітан або Ортус
Ріст плодів	II декада червня – II декада серпня	Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева) I – стовбури II – плоди	феромонні пастки, ловильні пояси візуально	Кораген або Люфокс



Продовження таблиці 5

	III декада липня – I декада серпня	Каліфорнійська щитівка	I – стовбури, пагони II – плоди	візуально	Адмірал (якщо не було обробки в ранньо-весняний період)
	III декада липня – I декада серпня	Глодовий кліщ і кліщ Туркестану	I – листя	візуально	Омайт
Дозрівання плодів	III декада серпня – I декада вересня	Яблунева плодожерка	I – листя (крона дерева)	феромонні пастки	R <sub>РРК</sub>
			I – стовбури	ловильні пояси	
			II – плоди	візуально	
	Каліфорнійська щитівка	I – стовбури, пагони II – плоди	візуально		

Примітки: R<sub>РРК</sub> – регулятор зросту і розвитку комах

В кінці серпня деякі самиці обох видів залишають I-у еконішу і переміщуються на рослинні рештки, а деякі йдуть у діпаузу в міжгіллях кори.

Загалом виживання цих видів також забезпечується на всіх стадіях онтогенезу. Зважаючи на відкритий спосіб життя імаго, яйця і передімагінальні стадії уразливі впродовж усього періоду вегетації. Моніторинг чисельності кліщів-фітофагів необхідно здійснювати впродовж усього періоду вегетації — від початку розпукування бруньок до дозрівання плодів — у межах II групи еконіш (листя).

Нами встановлено, що у весняний період при досягненні кліщами-фітофагами порогової чисельності доцільно використовувати Демітан або Ортус, у липні-серпні — застосовувати Омайт, оскільки за високих денних температур ефективність цього акарициду вища. Зважаючи на овідидну специфіку дії акарицидів Ніссоран, Аполло і Масай, доцільне їх застосування в садах на початку відкладання яєць самицями кліщів глодового (I–II декада травня) і Туркестану (III декада липня).

У результаті проведених досліджень нами розроблено систему фенологічного моніторингу (табл. 5), що дає змогу сигналізувати терміни появи найуразливіших стадій фітофагів і оптимально вибрати засоби захисту. Як випливає з даних, наведених у табл. 5, у ранньовесняний період (березень) основну увагу має бути приділено регулюванню чисельності каліфорнійської щитівки та сірого брунькового довгоносика, із середини квітня до початку травня – зеленої яблунової попелиці, з травня по вересень – яблунової плодожерки і кліщів-фітофагів.

**Висновки.** 1. Кожен вид відповідно до своїх фізіологічних потреб має певне місце перебування і живлення, тобто посідає певну екологічну нішу. Оскільки зв'язки з різними чинниками середовища у різних стадій розвитку того самого виду відрізняються, вони посідають різні екологічні ніші.

2. Життєдіяльність найбільш поширених і шкідливих фітофагів у яблуневому саду розділена у часі і просторі, що практично виключає міжвидову конкуренцію за кормову базу, забезпечує їм можливість повного заповнення екологічних ніш і, як наслідок, домінуючий статус.

3. Висока життєздатність домінуючих фітофагів яблуневому саду значною мірою зумовлена адаптацією до зміни екологічних ніш на різних стадіях їх онтогенезу.

4. Визначення календарних термінів заселення фітофагами різних екологічних ніш дає змогу оптимізувати систему їх моніторингу, сигналізувати терміни появи найуразливіших стадій онтогенезу і раціонально дібрати асортимент пестицидів.

**Бібліографічний список:** 1. Лившиц И. З. Методические рекомендации по прогнозированной системе защиты плодовых культур (яблони) от вредителей / И. З. Лившиц, Н. И. Петрушова. — Ялта, 1977. — 62 с. 2. Митрофанов В. И. Интегрированные системы защиты плодовых и субтропических культур. Методические рекомендации / В. И. Митрофанов, Е. Б. Балькина, Н. Н. Трикоз и др. — Ялта, 2004. — 45 с. 3. Шенброт Г. И. Экологические ниши, межвидовая конкуренция и структура сообщества наземных позвоночных / Г. И. Шенброт // Итоги науки и техники: сер. зоология позвоночных. — М.: ВИНТИ, 1986. — Т. 14. — С. 5–70. 4. Попов С. Я. Принципы ограничения численности и вредоносности членистоногих-вредителей на основе учета их жизненных стратегий / С. Я. Попов // Агрехимия. — 2003. — № 1. — С. 74–90. 5. Яхонтов В. В. Экология насекомых / В. В. Яхонтов. — М.: Высш. школа, 1964. — 458 с. 6. Hutchinson G. E. A Treatise on Limnology / G. E. Hutchinson // Geography, Physics and Chemistry. — New York, Wiley and Sons, 1965. — 1015 p

UDC 634.1:632.7

**Balykina E. B. The role of ecological niches in strategy of surviving of dominant phytophages in apple orchards in the Crimea** // The Bulletin of Kharkiv National Agrarian University. Series «Phytopathology and Entomology». — 2012. — № 11 — P. 18–27.

Analysis of the main life tactics of dominant phytophages of apple orchard was carried out. Role of ecological niches in vital activity of these phytophages has been determined. The most vulnerable stages of ontogenesis and periods of appearance of pests have been revealed. This can be used as a signal for realization of protective measures and background for choice the assortment of insecticides. It was proved that high viability of dominant species depends on adaption to changing of ecological niches in different stages of insect development.

Key words: dominant phytophages, life tactic, ecological niches, monitoring, insecticides  
Tab. 5. Bibl. 6.