

ШКІДЛИВИЙ ЕНТОМОКОМПЛЕКС

овочевих культур у закритому ґрунті

На основі багаторічного моніторингу встановлено видовий склад шкідливої ентомофауни овочевих культур в закритому ґрунті. Наведено динаміку заселеності і чисельності поширених шкідників на поматах, огірках, зелених культурах в теплицях у зимово-весняній і весняно-літній культурозмінах протягом всього вегетаційного періоду.

шкідники, огірки, помати, зелені культури, закритий ґрунт

Закритий ґрунт сьогодні — це різні типи теплиць і різні види технологій. Тенденції розвитку технологій передбачають не тільки збільшення урожайності і покращення якості продукції, але й зниження затрат на її виробництво [3, 4].

Основні овочеві культури закритого ґрунту — помати й огірки, вирощувані у плівкових і скляних теплицях на ґрунтах і різних мінеральних субстратах (кокосова стружка, мінеральна вата). Однією з причин зменшення урожаю та погіршення його якості є пошкодження вирощуваних культур шкідниками, які спричиняють недобори овочевої продукції до 30%, а в окремі роки за високої їх чисельності — до 50%.

Обмежений видовий і сортовий набір культур, відсутність сівозміни, беззмінне використання субстратів, культивацийних споруд, штучно створений мікроклімат в теплицях — все це забезпечує сприятливі умови для масового розвитку шкідливих організмів. Фітосанітарна ситуація погіршується також за рахунок зменшення об'ємів пропарювання тепличних ґрунтів, відсутності ДОСТів на фітопатологічний стан імпортного насінневого матеріалу, освоєння нових технологій на малих об'ємах і нових субстратах. У більшості тепличних комбінатів введено другу культурозміну за відсутності технологічного розриву, внаслідок чого шкідливі організми переходять із однієї культурозміни в іншу. У теплиці потрапляє багато шкідників із відкритого ґрунту, що також ускладнює фітоситуацію у закритому ґрунті.

Слід зазначити, що кількість ви-

Г.М. ТКАЛЕНКО,
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

дів шкідників у закритому ґрунті значно менша, ніж у агроценозах відкритого ґрунту. Але наявність кормових рослин, цілорічне використання теплиць, оптимальні режими температури і вологості повітря, відсутність природних регулюючих факторів сприяють масовому розмноженню фітофагів і значно підвищують їх шкідливість. Тому для здійснення ефективного захисту овочевих культур потрібен постійний моніторинг шкідливих організмів. Вкрай важливим є встановлення комплексу шкідливих членистоногих на основних овочевих культурах закритого ґрунту, в чому й полягало завдання наших досліджень.

Методика досліджень. Моніторинг здійснювали в зимово-весняній і весняно-літній культурозмінах в тепличних комбінатах «Пуща Волиця» (2003—2008 рр.), Херсонський тепличний комбінат (2010—2012 рр.) та приватних теплицях Київської і Чернігівської областей (2003—2012 рр.) на гібридах поматів Верлюка, Ядвіга, Кристал, огірків — Турнір, Кураж, Аякс, салату-латуку — Їрида. Обліки чисельності фітофагів провадили впродовж вегетаційного періоду поматів, огірків, зелених культур за загальноприйнятими методиками [2].

Результати досліджень. За даними багаторічного моніторингу встановлено, що видовий склад шкідників у закритому ґрунті досить різноманітний і представлений специфічними видами, адаптованими до субтропічних умов закритого ґрунту. Найбільш поширеними та небезпечними є представники типу членистоногих (Arthropoda), а саме класів комах (Insecta) та павукоподібних (Arachnida), а також шкідники класів прихованошелепних (Entognata) та багатоніжок (Myriopoda).

Протягом останніх десяти років спостерігається погіршення фітоса-

нітарного стану овочевих культур закритого ґрунту, що зумовлено дією екологічних і економічних чинників. За роки досліджень чисельність шкідників змінювалася, але видовий склад був стабільним. У насадженнях овочевих культур в теплицях впродовж 2006—2012 рр. сформувався специфічний комплекс ентомофауни. Огіркам найбільше шкодили 5 видів фітофагів, поматам — 6, зеленим культурам — 4 (табл. 1).

Одна з найважливіших груп шкідників — кліщі, яких представляють широко розповсюджені і шкідливі види: звичайний павутинний (*Tetranychus urticae* Koch), морфологічно, біотично і трофічно близький до нього червоний павутинний (*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval)) і двокрапковий (*Tetranychus bimaculatus*). Кліщі пошкоджують всі овочеві культури і здатні жити практично на всіх декоративних культурах закритого ґрунту. Заселеність ними огірків становила 38,4—53,0%, за середньої чисельності у 2003—2008 рр. — 53,4 екз./листок, а у 2009—2012 рр. — 78,6 екз./листок (табл. 2). Висока їх чисельність була на поматах — 56,7 та 60,5% відповідно, при заселеності 12,1% рослин. Менше кліщі заселяли зелені культури — 6,3—11,0%, середня чисельність становила 18,5—25,3 екз./листок. Відмічено, що червоний кліщ більш інтенсивно пошкоджує помати і квіткові культури, а звичайний і двокрапковий — огірок. Оптимальна температура для розмноження всіх видів становить +29—33°C, відносна вологість для звичайного — 35—55%, а червоний і двокрапковий активно розмножуються в діапазоні вологості 20—90%. Низькі температури не призводять до діапаузи, але можуть викликати у дорослих кліщів стан спокою, протягом якого вони не живляться.

Небезпечними шкідниками овочевих культур є **попелиці** (Aphididae) — велика група рівнокрилих сисних комах, яка налічує близько 800 видів. Особливу групу утворюють неповноциклі види попелиць, які мігрують. Їхній розвиток проходить винятково на вторинних

рослинах, первинний живитель відсутній. До них належать види, що шкодять рослинам у закритому ґрунті: оранжерейна, або зелена персикова, (*Myzodes persicae*), баштанна (*Aphis gossypii*), бобова (*Aphis fabae*) попелиці та інші. За роки досліджень встановлено, що попелиці масово розмножувалися і заселяли огірки, томати і зелені культури. За середньої заселеності рослин огірків 25,6% середня чисельність попелиць у 2003—2008 рр. була 43,4 екз./рослину, максимальна — 115,4 екз./листок (осередки у Чернігівській обл.), що в 1,5 раза нижче середніх показників за останні три роки. Томати були заселені до 14,0%, за середньої чисельності 50,2—54,7 екз./рослину (макс. 110,7—138,5 екз./рослину). Середня чисельність попелиць на зелених культурах була 27,5—31,4 екз./рослину.

Сприяли розвитку попелиць по-мірно вологі і температурні умови: оптимальними є температура +23—25°C і відносна вологість повітря 80—85%. Температура понад +30°C пригнічувала їх розвиток.

Протягом усіх досліджуваних років відмічено масовий розвиток широкого поліфага з родини білокрилки — **тепличної білокрилки** (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.). В останні роки спостерігається інтенсивне її розмноження не тільки в закритому ґрунті. Вона розповсюдилася і у відкритому ґрунті, особливо поблизу тепличних господарств та теплиць приватного сектору, у великій кількості зустрічається на оранжерейних квіткових і кімнатних рослинах.

Багаторічний моніторинг динаміки чисельності популяції тепличної білокрилки за період 2006—2012 рр. показав, що розвиток цього виду був вище порогового рівня. Шкідник заселяв 12,4—18,7% рослин огірків і 8,8—18,7% томатів. Середня чисельність у 2003—2008 рр. на огірках і томатах становила 77,3 і 80,4 екз./листок, у 2009—2012 рр. — 70,5 і 81,5 екз./листок, на зелених культурах відповідно — 47,6 і 53,3 екз./листок. В осередках максимальна чисельність фітофага на огірках сягала 290,4 екз./листок, томатах — 237, зелених культурах — 100 екз./листок.

Теплична білокрилка шкідлива не тільки тому, що живиться соком рослин, але й тому, що виділяє липку солодку масу, на якій поселяються і розмножуються сажкові гриби (*Cladosporium spp.*), по-

1. Динаміка заселеності овочевих культур закритого ґрунту основними шкідниками (2006—2012 рр.)

Культура	Фітофаг	Заселеність рослин у роки досліджень (%)							Середнє
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Огірок	Кліщі	45,0	47,0	40,5	38,4	40,0	53,0	50,0	44,8
	Теплична білокрилка	18,7	19,4	16,2	21,4	18,3	15,5	12,4	17,4
	Огірковий комарик	4,8	5,0	3,1	2,0	3,8	3,0	2,0	3,4
	Трипси	4,3	3,8	2,8	2,1	3,4	2,6	2,5	3,1
	Попелиці	21,7	18,3	29,7	27,8	30,1	24,2	27,5	25,6
	Інші	5,7	6,5	7,7	8,3	4,4	1,7	5,6	5,7
Томат	Кліщі	23,0	24,2	18,7	16,4	17,4	28,3	27,2	22,2
	Теплична білокрилка	12,4	18,7	8,8	9,3	16,7	8,4	10,4	12,1
	Пасльоновий мінер	20,0	20,3	28,4	21,5	19,6	8,3	14,2	18,8
	Попелиці	16,8	12,4	17,3	11,1	12,5	17,4	10,2	14,0
	Совки	13,1	14,3	16,2	27,3	20,0	22,4	25,3	19,8
	Трипси	8,7	7,3	6,8	9,1	8,4	7,3	9,0	8,1
Зелені культури	Інші	6,0	2,8	3,8	5,3	5,4	7,9	3,7	5,0
	Попелиці	21,7	23,0	22,7	20,2	17,5	19,0	19,0	20,3
	Теплична білокрилка	20,3	24,7	28,3	26,7	31,1	31,6	31,9	27,8
	Трипси	40,7	38,8	35,0	33,4	37,7	30,5	38,0	36,3
	Кліщі	7,0	6,3	8,9	7,7	9,9	10,1	11,0	8,7
Інші	5,5	6,0	7,5	8,3	7,0	8,2	5,8	6,9	

2. Динаміка чисельності поширених шкідників овочевих культур закритого ґрунту (2003—2012 рр.)

Культура	Шкідник	Одиниці обліку	Чисельність			
			2003 — 2008 рр.		2009 — 2012 рр.	
			середня	максимальна	середня	максимальна
Огірок	Кліщі	екз./листок	53,4	183,3	78,6	224,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	77,3	285,7	70,5	290,4
	Огірковий комарик	екз./рослину	0,7	43,5	1,8	56,7
	Трипси	екз./рослину	12,7	63,5	8,4	55,4
	Попелиці	екз./листок	63,4	185,4	84,5	200,5
Томат	Кліщі	екз./листок	56,7	190,5	60,5	173,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	80,4	237,5	81,5	225,0
	Пасльоновий мінер	екз./10 листків	28,7	88,4	35,6	98,7
	Попелиці	екз./листок	54,7	138,5	50,2	110,7
	Совки	екз./10 рослин	17,5	43,3	35,5	68,8
	Трипси	екз./рослину	7,8	42,4	8,1	60,3
Зелені культури	Попелиці	екз./листок	27,5	87,3	31,4	110,5
	Теплична білокрилка	екз./листок	47,6	90,5	53,3	100,0
	Трипси	екз./рослину	17,3	48,5	21,4	64,4
	Кліщі	екз./листок	18,5	47,0	25,3	80,0

криваючи листя чорним нальотом. Ріст пошкоджених рослин затримується, порушується фотосинтез, листя передчасно засихає, а урожай зменшується [1]. Тривалість розвитку одного покоління білокрилки за оптимальних умов (температура повітря +23—28°C і відносна вологість 75—80%) — 25—30 днів.

З ряду **трипсів** (Thysanoptera) сильно шкодять овочевим рослинам в закритому ґрунті **тютюновий** *Thrips tabaci* Lind та **оранжерейний** *Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche. В останні роки постійно розширюється ареал карантинного шкідника — **західного квіткового трипса** (*Frankliniella occidentalis* Pergande).

Слід зазначити, що інтенсивніше трипси заселяли зелені культури — 30,5—40,7% рослин за середньої чисельності 17,3—21,4 екз./рослину. Заселеність огірків та томатів шкідником у середньому становила 3,1 і 8,1%, а чисельність в 2003—2008 рр. була 12,7 та 7,8 екз./рослину, тоді як у 2009—2012 рр. — 8,4 і 8,1 екз./рослину.

З ряду двокрилих (Diptera) в теплицях повсюдно поширені й пошкоджують овочеві культури види комариків: огірковий (*Bradysia brunnipes* Mg.), тепличний (*Plastosciana perniciosus* Edw.) і картопляний (*Pnyxia scabiei* Hopkins) з родини сцифаридів, але найбільш розповсюджений огірковий. В роки досліджень за середньої чисельності 0,7—1,8 личинки/рослину огірковий комарик заселяв до 3,4% рослин огірків. У корені однієї рослини виявляли 43,5—56,7 личинок. Після відродження личинки відразу проникали в корінь, основу стебел, сім'ядольне коліно молодих рослин і проточували ходи. Пошкоджені рослини спочатку втрачали тургор листків, потім в'янули і відмирили. Слід зазначити, що молоді і ослаблені рослини в більшій мірі заселялися личинками огіркового комарика, ніж рослини з добре розвинутою кореневою системою.

Сильно шкодив томатам пасльоновий мінер (*Lizomyza solani* Meg.) з родини мінуючі мухи. За роки досліджень (2006—2012 рр.) шкідник заселяв від 8,3 до 28,4% рослин. В середньому його чисельність у 2003—2008 рр. була 28,7 личинок/10 листків, а за останні три роки цей показник збільшився і становив 35,6 личинок/10 листків. Заселення листків безголовими личинками, які під епідермісом листка формують міцну, неправильної форми смужку білого кольору, знижує фотосинтетичну діяльність і затримує ріст рослин. Пошкоджені листки засихають і опадають. За нестачі корму в одному листку личинка покидає його, через стебло добирається до нового листка і вбурачується в нього [1].

Поширюються і залишаються небезпечними фітофагами томатів, огірків і перцю совки: бавовникова (*Helicoverpa (Heliothis) armigera* Hubn), городня (*Lacanobia oleacea* L.), совка-гамма (*Autographa gamma* L.), які потрапляють у теплиці ззовні. У середньому ними було заселено біля 20,0% насаджень томатів, за середньої щільності у

2003—2008 рр. 1,75 гус./рослину, а протягом останніх трьох років їх чисельність збільшилася в 2 рази і становила 3,55 гус./рослину. Слід зазначити, що гусениці совок пошкоджують не тільки плоди овочевих культур, а й бутони, зав'язі і навіть верхівкові листки.

Крім вищезазначених домінуючих видів фітофагів, овочевим культурам в теплицях шкодили і супутні види шкідників: слимаки, подури, ківсяки, стоноги.

Спостереження в різних зонах досліджень показують, що хоча в теплицях і регулюються режими вирощування овочевих культур, все-таки зовнішні умови (температура, вологість, сонячна інсоляція) значною мірою впливають на строки появи і заселеність рослин шкідниками в закритому ґрунті. Навіть в одних і тих же кліматичних умовах спостерігаються відмінності при експлуатації різного типу теплиць, що пояснюється різкими змінами температури протягом доби, підвищеною вологістю і рясним випаданням роси вночі, особливо в півкокових теплицях. У північних районах України (Чернігівська обл.) першими з'являються і заселяють овочеві культури павутинні кліщі (у зимово-весняній культурозміні — в березні — квітні), а інші шкідники з'являються через 1,5—2 місяці (теплична білокрилка, трипси, попелиці й двокрили). В теплицях Київської області водночас з кліщами овочеві заселяють попелиці та білокрилка в I—II декадах квітня. Це призводить до того, що необхідно здійснювати захисні заходи відразу проти трьох видів шкідників. У південних районах (Херсонська обл.) заселеність теплиць комплексом шкідників відбувається у більш стислі строки. Теплична білокрилка і павутинні кліщі заселяють виробничі теплиці в I—II декадах лютого, а попелиця — наприкінці березня — початку квітня. Темпи розвитку шкідників на півдні значно вищі, що призводить до значного накопичення їх популяції уже наприкінці квітня і високої їх чисельності впродовж всього вегетаційного періоду.

Таким чином, дані багаторічної динаміки заселеності рослин і чисельності поширених шкідників овочевих культур закритого ґрунту свідчать про широке їх розповсюдження і масовий розвиток в усіх агрокліматичних зонах України.

ВИСНОВКИ

1. Найпоширенішими шкідниками томатів, огірків і салату-латуку в закритому ґрунті є кліщі, теплична білокрилка, трипси, попелиці та інші. На кожній культурі формується свій ентомокомплекс.

2. Чисельність шкідників на томатах, огірках та зеленних культурах закритого ґрунту змінюється залежно від культурозміни та ґрунтово-кліматичної зони, але їх видовий склад залишається стабільним.

Все це потрібно враховувати за розробки тактики проведення захисних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахатов А.К. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба) / Ахатов А.К., Ижевский С.С., Мешков Ю.И., Борисов Б.А., Волков О.Г., Чижов В.Н. — М. — 2004. — 307 с.
2. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова та ін. / за ред. проф. С.О. Трибеля. — К.: Світ, 2001. — 448 с.
3. Ткачева Л.Б. Современное состояние и перспективы развития биологического метода в защищенном грунте / Ткачева Л.Б. // ГАВРИШ. — 2001. — №4. — С. 17 — 19.
4. Элбакян М.А. Экологическая ситуация и рациональная защита растений в теплицах / Элбакян М.А., Корнилов В.Г. // Бюл. ВПС МОББ. — 1988. — №23. — С. 106.

Ткаленко А.Н.

Энтомокомплекс овощных культур закрытого грунта

На основе многолетнего мониторинга установлен видовой состав вредной энтомофауны овощных культур закрытого грунта. Приведены данные о динамике заселенности и развития распространенных вредителей томатов, огурцов, зеленных культур в теплицах в зимне-весеннем и весенне-летнем культурооборотах на протяжении всего вегетационного периода.

вредители, огурцы, томаты, зеленные культуры, закрытый грунт

Ткаленко Н.М.

Entomocomplex of greenhouse vegetable crops

Based on long-term monitoring is stated species composition of noxious entomofauna of greenhouse vegetable crops. Are presented data about the dynamics of population and development of widespread pests of tomato, cucumber and green cultures at the greenhouses in winter—spring and spring—summer crop rotations during the whole period of vegetation.

pests, cucumbers, tomatoes, green cultures, greenhouse

Рецензент:

М.В. Круть,
кандидат біологічних наук
Інститут захисту рослин НААН