

Клопы черепашки и меры борьбы с ними / К.П. Гриванов. — Саратов, 1954. — 66 с.

5. Секун М.П. Сисні шкідники озимої пшениці / М.П. Секун, С.М. Бабич, В.О. Курцев // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 4. — С. 7.

6. Секун М.П. Клоп шкідлива черепашка / М.П. Секун — К.: Світ, 2002. — 24 с.

7. Вилкова Н.А. К методике определения устойчивости пшениц к вредной черепашке / Н.А. Вилкова, И.Д. Шапиро, Э.И. Слепян, А.Г. Гапонова. — В кн.: Методы исследований патологических изменений растений. — М., 1976. — С. 208.

8. Михайлова Н.А. Устойчивость к вредной черепашке у видов и разновидностей культурной и дикой пшеницы / Н.А. Михайлова // Сельскохозяйственная биология. — 1987. — № 5. — С. 25—29.

9. Виктор Г.А. Факторы динамики численности вредной черепашки (*Eurigaster integriceps* Put.), на Кубани в 1956 — 1958 гг.

/ Г.А. Виктор // Вредная черепашка. — М.: АН СССР, 1960. — Т. 4. — С. 222—236.

Т.В. Топчий

Хлебные клопы — видовой состав и сезонная динамика численности в сортовых посевах озимой пшеницы

Среди комплекса сосущих фитофагов озимой пшеницы наиболее распространены и вредоносными являются хлебные клопы. Их численность за последнее десятилетие увеличивается и существенно влияет на продуктивность культуры. Это связано с упрощенными технологиями выращивания, недостаточным применением пестицидов, упрощенной работой по созданию комплексно устойчивых сортов и использованием их в интегрированных системах защиты культуры.

озимая пшеница, устойчивые сорта,

хлебные клопы, динамика численности

T.V. Topchiy

Species composition and seasonal dynamics of the cereal bugs' varietal sowings of winter wheat

Among the complex of sucking phytophages of the winter wheat the most spread and harmful are the bugs, the number of which is being increased for the last decade, what significantly affects the productivity of this culture. It is connected with simplified winter wheat technologies' growing, insufficient pesticides' application, and simplified investigations by breeding of complexly resistant varieties and absence of recommendations on their usage in the integrated protection systems of this crop.

winter wheat, resistant varieties, cereal bugs, dynamics of pest population

УДК 611.853.494

ХІМІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ЧИСЕЛЬНОСТІ ШКІДНИКІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

В умовах Північно-східного Лісо-степу України виявлено пристосування комплексу фітофагів та ентомофагів до певного етапу органогенезу рослин ячменю ярого. Наведено ефективність сучасних інсектицидів проти шкідників сходів при передпосівній обробці насіння та шкідників вегетативних органів рослин за обприскування посівів. Виявлено різницю у видовій чутливості фітофагів до пестицидів.

фітофаги, ентомофаги, ячмінь ярий, інсектицид, обприскування, обробка насіння, ефективність

В Україні серед зернових колосових культур за посівною площею та валовим збором зерна ячмінь поступається лише пшениці. Це зумовлено його цінністю в продовольчому, зернофуражному відношенні, високою урожайністю та невибагливістю до умов середовища. Щороку висівають 3—4 млн га ячменю, що становить 8% у світовому виробництві. Проте за урожайністю в Україні він значно поступається країнам Західної Європи (2,5 і 6,0 т/га відповідно).

Збільшення обсягів виробництва зерна ячменю ярого нерозривно пов'язане з удосконаленням системи захисту від комплексу фітофагів

М.П. СЕКУН,

доктор сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН

В.І. ОНИЧКО,

кандидат сільськогосподарських наук,

О.А. КОВАЛЕНКО,

науковий співробітник
Інститут сільського господарства
Північного Сходу НААН

на основі вивчення видового складу шкідливих і корисних видів комах агроценозу, їх співвідношення, впливу заходів захисту на чисельність за певних ґрунтово-кліматичних умов. Агробіоценозу ячменю ярого, як й іншим однорічним культурам, властива нестійкість, зумовлена низкою чинників [2, 3, 5, 6].

Нині, коли перед хімічним захистом рослин стоїть завдання не максимально знищувати фітофагів, а зменшувати їх чисельність до господарськи невідчутного рівня, інсектициди належать до чинників, що регулюють чисельність популяцій в агробіоценозах. За таких вимог розробляється тактика застосування хімічних препаратів із більш щадним режимом стосовно паразитів і хижаків.

У зв'язку з цим *метою досліджень* було вивчення видового складу шкідників і їх ентомофагів за фазами розвитку рослин ячменю ярого та обґрунтування ролі інсектицидів в регулюванні чисельності популяцій фітофагів.

Методика досліджень. Польові досліді проводили впродовж 2006—2010 рр. на полях Сумського інституту АПК НААН. Технологія вирощування ячменю ярого сорту Чарівний загальноприйнята для зони. Досліді закладали за загальноприйнятими методами [1, 4]. Обліки та спостереження за фітофагами та ентомофагами здійснювали методами ентомологічних досліджень у певні етапи органогенезу рослин ячменю: сходів, кушіння, вихід рослин у трубку, цвітіння, стиглість зерна [7].

Результати досліджень. В процесі еволюції фітофаги виробили певний тип взаємозв'язків з кормовими рослинами, який проявляється у виборі строків їх заселення, живлення певними органами, в приуроченості кожної стадії комах до певного етапу органогенезу і морфологічного стану рослини-живителя. За таким же принципом склався і зв'язок ентомофагів зі своїми жертвами.

Аналіз сукупної динаміки чисельності фітофагів й ентомофагів,

спостереження за фенологією рослин ячменю ярого в умовах Північно-східного Лісостепу дали змогу виділити три періоди розвитку рослин з притаманним їм специфічним стійким ентомокомплексом (табл. 1). Структура цього комплексу на різних періодах органогенезу рослин складається з:

- видів, які зимують на полях, де розміщені посіви;
- видів, що мігрують з інших біотопів;
- полівольтинних видів, більша частина життєвого циклу яких проходить у цьому ж ценозі.

До першої групи належать ґрунтоживучі комахи: ковалики, чорниші, пластинчастовусі, деякі види лускокрилих. Ці види, як правило, домінують на перших етапах розвитку рослин.

Другу групу складають злакові мухи, попелиці, хлібні блішки, клопи і пов'язані з ними спеціалізовані види ентомофагів (кокцинеїди, сирфіди, хижі клопи, паразитичні перетинчастокрилі). Більшість з них переселяються з озимих і диких злаків, узбіччя, меж.

Третя група — це шведські мухи та злакові попелиці. У окремі роки присутні на полі з моменту заселення посівів і до збирання урожаю.

Результати обліків свідчать, що найбільш сталою небезпекою посівам ячменю ярого у період сходів стає комплекс ґрунтоживучих шкідників, куди входять личинки травневого хруща, хлібного жука-кузьки, коваликів, гусениці озимої совки. Чисельність кожного виду становить від 1,2 до 3,2 екз./м².

Інтегрована система захисту посівів культури від комах-фітофагів передбачає застосування хімічного методу. В останні роки проти ґрунтоживучих шкідників широко застосовується токсикація рослин способом передпосівної обробки насіння системними інсектицидами. Відомо, що цей захід дає можливість не тільки надійно захистити культуру на ранніх етапах органогенезу, але і зменшити пестицидне навантаження на довкілля, зберегти корисну ентомофауну. Він економічно і організаційно більш вигідний.

Впродовж 2006—2009 рр. вивчали ефективність сучасних інсектицидів способом обробки насіння проти шкідників сходів. Досліди закладали у виробничих умовах в польовій сівозміні.

Встановлено, що обробка насін-

1. Формування ентомокомплексів в період онтогенезу ячменю ярого (Сумський інститут АПВ НААН, 2006—2009 рр.)

Фенологічний строк, етапи органогенезу	Ентомологічний комплекс	
	фітофаги	ентомофаги
Сходи — кущіння (I—III етапи)	Личинки чорнишів, коваликів, хлібних турунів, травневого хруща, хлібних жуків та злакових мух, гусениці озимої совки, злакові попелиці, цикадки, смугаста хлібна блішка	Хижі жуки з ранньовесняною активністю, туруни, стафілініди, кокцинеїди, клопи набіди, паразитичні перетинчастокрилі
Вихід рослин в трубку — цвітіння (IV—IX етапи)	Велика злакова, звичайна злакова, ячмінна попелиця, червоногруда та синя п'явиця, трипси, хлібні блішки, хлібні клопи	Комплекс ентомофагів з пізньовесняно-літньою активністю — туруни, стафілініди, кокцинеїди, набіди, сирфіди, драконіди, хризомеліди, афідіди та ін.
Формування зернівки — молочна стиглість зерна (X—XI етапи)	Хлібні клопи, злакові попелиці, трипси, імаго хлібних турунів і хлібних жуків	Комплекс ентомофагів з пізньолітньою і осінньою активністю — туруни, стафілініди, кокцинеїди, сирфіди, хризомеліди, афідіди

ня інсектицидами дає змогу істотно зменшити щільність популяції найбільш небезпечних видів ґрунтоживучих фітофагів у всіх дослідних варіантах порівняно з контролем (табл. 2). Найефективніший захист сходів, в середньому за роки досліджень, забезпечив Гаучо (імідаклоприд). З нормою витрати 1,5 кг/т через 7 днів після появи сходів спостерігалось зменшення чисельності шкідників залежно від виду у 1,3—6 разів. Технічна ефективність препарату становила 70,8—83,4%. Серед інших досліджуваних препаратів Рубіж (диметоат), к.е. виявився найменш ефективним. За його застосування чисельність шкідників знизилась у 2,0—2,3 раза порівняно з контролем, а технічна ефективність не перевищувала 56,7%.

При цьому виявилась і видова чутливість ґрунтоживучих шкідників до інсектицидів. За зменшенням чутливості фітофаги розташувалися у такій послідовності: личинки травневого хруща — гусениці озимої совки — личинки коваликів — личинки хлібного жука-кузьки.

Передпосівна обробка насіння інсектицидами негативно вплинула не лише на ґрунтоживучих, але й на наземних шкідників сходів. В цей період в зоні досліджень домінували смугаста хлібна блішка та личинки злакових мух.

Більш високу захисну дію проти даних видів відмічено також при застосуванні Гаучо, з.п. (табл. 3), де спостерігається зменшення чисельності цих видів у 17,4 і 8,4 раза відповідно. Технічна ефективність препарату становить 93,1 і 88,1%. Дешо

2. Ефективність захисту сходів ячменю ярого від ґрунтоживучих шкідників за протруювання насіння інсектицидами (Сумський інститут АПВ НААН, 2006—2009 рр.)

Варіант	Норма витрати, л/т, кг/т	Ефективність, %				
		личинки травневого хруща	личинки хлібних жуків	личинки коваликів	гусениці озимої совки	
Контроль		3,0	2,4	2,8	1,1	
Космос 250, т.к.с. (фіпроніл)	1,0	1,2	0,8	1,1	0,3	
		60,0	66,7	70,9	72,7	
Гаучо, з.п. (імідаклоприд)	1,5	0,5	0,7	0,7	0,2	
		83,4	70,8	75,0	81,8	
Круїзер 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам)	0,6	0,7	0,9	1,1	0,4	
		76,3	62,7	70,9	63,6	
Рубіж, к.е. (диметоат)	2,0	1,3	1,1	1,4	0,5	
		56,7	58,1	50,2	54,6	

Примітка: у верхньому рядку — чисельність, екз./м², у нижньому — загинуло, %

меншу ефективність забезпечували Круїзер (0,6 л/т) і Космос (1,0 л/т) — 90,4 і 71,4 та 90,1 і 78,6% відповідно.

Передпосівна обробка насіння інсектицидами проти ґрунтоживучих і наземних шкідників сходів ячменю ярого по-різному вплинула на продуктивність культури. Так, на варіанті із використанням Гаучо, з.п. величина збереженого урожаю зерна сягала 1,03, а препарату Рубіж, к.е. — тільки 0,21 т/га. Таким чином, показник збереженого урожаю прямо залежить від ефективності інсектициду.

Враховуючи те, що певна частка шкідливого ентомокомплексу ячменю ярого недостатньо контролюється агротехнічними прийомами, а сучасна технологія вирощування культури навіть створює додаткові передумови для розмноження і прояву шкідливості деяких видів фіто-

3. Ефективність протруювання насіння інсектицидами проти наземних шкідників ячменю ярого в період сходів — кушіння (Сумський інститут АПВ НААН, 2006—2009 рр.)

Варіант	Норма витрати, л, кг/т	Чисельність, екз./м ²		Ефективність (%) проти		Урожайність, т/га	
		смуґастої хлібної блішки	злакових мух	смуґастої хлібної блішки	злакових мух	фактична	збережена
Контроль		43,2	4,2	—	—	4,32	—
Космос 250, т.к.с. (фіпроніл)	1,0	4,3	0,9	90,1	78,6	5,23	0,91
Гаучо, з.п. (імдаклоприд)	1,5	3,0	0,5	93,7	88,1	5,35	1,03
Круїзер 350 FS, т.к.с. (тіаметоксам)	0,6	4,5	1,2	90,4	71,4	5,02	0,70
Рубіж, к.е. (диметоат)	2,0	5,0	1,4	80,7	66,7	4,53	0,21
НІР ₀₅						0,4	

фагів, стає практично неминучим застосування хімічного методу і у період вегетації. Тому нашим завданням було також вивчення ефективності інсектицидів різних класів хімічних сполук (піретроїди, фосфорорганичні і неонікотинοїдні препарати) проти найбільш шкідливого фітофага ячменю ярого у Північно-східному Лісостепу — п'явиці синьої. У фазу виходу рослин у трубку відбувається масове відродження її личинок, що потребує хімічного захисту посівів.

Дослідженнями встановлено, що застосування інсектицидів суттєво знижує їх чисельність (табл. 4). Так, на 3-тю добу після обприскування чисельність личинок зменшується на 85,1—93,9% і становить 1,7—4,2 екз./м². Достатньо високу ефективність забезпечували Вантекс, м.к.с. і Конфідор, в.р.к. На 14-ту добу після обробки у всіх варіантах дослідження чисельність шкідника почала збільшуватись за рахунок відродження нових личинок і втрати препаратів токсичності дії. Особливо це характерно піретроїдам (Децис, Вантекс).

4. Ефективність інсектицидів проти п'явиці синьої на ячмені ярому (Сумський інститут АПВ НААН, 2006—2009 рр.)

Варіант	Норма витрат, л, кг/га	Чисельність, екз./м ²			Ефективність, %			Збережений урожай, т/га
		через ... дів після обприскування						
		3	7	14	3	7	14	
Контроль		28,2	29,2	27,1				
Децис (дельтаметрин), к.е.	0,25	3,9	4,1	8,7	86,1	85,9	57,9	0,12
Базудин (діазинон), в.е.	1,0	3,9	5,3	7,3	86,9	81,8	73,0	0,10
Конфідор (імдаклоприд), з.п.	0,2	2,0	3,5	4,9	92,2	88,0	81,9	0,21
Вантекс (гамма-цигалотрин), м.к.с.	0,06	1,7	3,1	4,6	93,9	89,3	63,0	0,26
Актара 25WG (тіаметоксам), в.г.	0,02	4,2	5,5	7,5	85,1	81,1	72,3	0,16
НІР ₀₅								0,09

ВИСНОВКИ

При живленні кожний вид фітофагів пристосований до певного етапу органогенезу рослин ячменю ярого, що забезпечує оптимальні умови його розмноження. Виділено три періоди розвитку з притаманним їм специфічним стійким комплексом видів фітофагів і ентомофагів: сходів — кушіння, вихід рослин у трубку, формування зернівки — молочна стиглість зерна.

У шкідливому ентомокомплексі ячмінного агроценозу в умовах Північно-східного Лісостепу серед ґрунтоживучих вирізняються багатодітні личинки травневого хруща, хлібного жука-кузьки, гусениці озимої совки, серед наземних — спеціалізовані злакові мухи, смуґаста хлібна блішка та п'явиця синя.

У регулюванні чисельності шкідників сходів має значення передпосівна обробка насіння системними інсектицидами. Серед досліджуваних препаратів найефективнішим (88—93%) є Гаучо, з.п. Надійний захист культури від шкідників забезпечувало обприскування посівів

Конфідором, в.р.к. і Вантексом, м.к.с. Відмічена різниця чутливості видів фітофагів до інсектицидів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований / Б.А. Доспехов. — М., 1990. — 415 с.
2. Карлашук С.В. Особливості формування ентомокомплексів в сучасних агроценозах / С.В. Карлашук // Сучасні проблеми захисту рослин. Тези доп. конф. молодих вчених. — К: Колобів, 2005. — С. 19—21.
3. Медведев С.Н. Основы закономерностей формирования энтомофауны Украины под влиянием деятельности человека / С.Н. Медведев // Тр. XII Междунар. Энт. Конгресса. — К., 1971. — Т. 1. — С. 526—528.
4. Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун та ін. — К.: Світ, 2001. — 448 с.
5. Миноранский В.А. Формирование вредной энтомофауны свекловичных плантаций / В.А. Миноранский // Защита растений. — 1987. — №11. — С. 32—34.
6. Трепашко Л.Н. Формирование структуры энтомофауны в агроценозах зерновых культур Беларуси / Л.Н. Трепашко, О.Ф. Слобожанина, С.В. Бойко // Защита растений. — Минск, 2006. — Вып. 30. — С. 429—432.
7. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных безпозвоночных / К.К. Фасулати. — М.: Высшая школа. — 1971. — 384 с.

Н.П. Секун, В.И. Оничко, Е.А. Коваленко

Хімічний контроль чисельності шкідливих ячменя ярого

В умовах Северо-восточной Лесостепи Украины выявлена приуроченность комплекса фитофагов и энтомофагов к определенному этапу органогенеза растений ячменя ярого. Приведена эффективность современных инсектицидов против вредителей всходов при предпосевной обработке семян и вредителей вегетативных органов при опрыскивании посевов. Определена разница видовой чувствительности фитофагов к инсектицидам.

фітофаги, ентомофаги, ячмень ярий, інсектицид, опрыскивание, обработка семян, эффективность

М.Р. Sekun, V.I. Onychko, E.A. Kovalenko

Chemical control of pests of spring barley

Was found the dependence of phytophagous and entomophagous sets to the certain stage of spring barley organogenesis in the territory of Northeastern Forest-Steppe Zone of Ukraine. Was shown an efficiency of using modern insecticides against seedlings pests during pre-sowing seed treatment and vegetative organs pests during crops spraying. Was defined sensitivity variance of phytophages types to insecticides.

phytophagous insects, entomophages, spring barley, insecticide, spraying, seed treatment, efficiency