

попелиці (11–30 особин/м<sup>2</sup>), пшеничний трипс (1 личинка/колос), хлібні жуки (0,3–1,5 екз./м<sup>2</sup>), клоп шкідлива черепашка (0,3 личинки/м<sup>2</sup>). Обприскування інсектицидом здійснювали в період колосіння–наливання зерна пшениці, коли повністю відродилися личинки п'явиці, поступово збільшувалася чисельність попелиць, виплуджувалися личинки пшеничного трипса і були присутні хлібні жуки. Після обробки посівів чисельність указаних фітофагів знижувалася на 75–100% порівняно з контролем і варіантами без застосування інсектициду.

Таблиця. Урожай зерна озимої пшениці (ц/га) при застосуванні хімічних засобів захисту в лісостеповій зоні (1997–1999 рр.)

Варіант дослідю	1997	1998	1999	Середній
Контроль (без застосування хімічних засобів)	38,2	46,7	42,8	42,6
Інсектицид	40,9	51,0	41,9	44,6
Фунгіцид	50,9	58,9	48,7	52,8
Гербицид	40,5	46,5	42,3	43,1
Інсектицид + фунгіцид	46,5	62,8	50,3	52,3
Інсектицид + гербицид	39,8	47,1	45,1	44,0
Фунгіцид + гербицид	52,8	57,2	48,8	52,8
Інсектицид + фунгіцид + гербицид	47,6	61,1	51,8	53,5
НІР <sub>05</sub>	5,04	9,1	6,03	3,6

Урожай зерна озимої пшениці в варіантах із застосуванням інсектициду, гербициду й їх комбінацій істотно не відрізнявся від такого в контролі (табл.). Це вказує на те, що щільність популяції шкідників та забур'яненість посівів були значно нижче порогових рівнів. Застосування ж фунгіциду сприяло достовірному підвищенню врожаю через покращання фітопатологічного стану посівів.

В дослідних господарствах Черкаської, Вінницької, Сумської й інших областей лісостепової зони в 1998 р. в посівах озимої пшениці чисельність фітофагів також не досягала економічних порогів шкодочинності. Тому в дослідях по впровадженню екологічно безпечної системи захисту цієї культури потреби в застосуванні інсектицидів не виникало.

При вирощуванні озимої пшениці за загальноприйнятою технологією в лісостеповій зоні України ентомологічний фактор у формуванні врожаю зерна часто істотної ролі не відіграє; тому в більшості випадків відпадає потреба в застосуванні інсектицидів. Це треба враховувати при плануванні й проведенні системи захисту зернових культур від комплексу шкідливих організмів.

Та відмічене зовсім не означає, що в даній зоні при вирощуванні зернових колосових культур шкідників не існує. З року в рік у нашій країні проводиться моніторинг розвитку багатьох фітофагів.

Дані звітів обласних лабораторій та пунктів сигналізації й прогнозів, зокрема й по лісостеповій зоні, свідчать про наявність у посівах зернових культур осередків тих чи інших шкідників, особливо в крайових смугах. Але й тут не завжди їх чисельність досягає порогових рівнів. Тільки в разі перевищення щільності популяції шкідників загальноприйнятих економічних порогів шкодочинності в цих осередках треба планувати вибіркове застосування інсектицидів.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Оценка потер урожая озимой пшеницы, вызываемых комплексом вредных организмов / А. Ф. Зубков, Е. Н. Корнилова, А. Г. Гапонова, С. М. Ломовский // Вестн. с.-х. науки. – 1984. – № 8. – С. 87–95.  
 Робертс Д. А. Основы защиты растений: Пер. с англ. А. С. Саломе / Под ред. Ю. Н. Фадеева. – М.: Колос, 1981. – 254 с.  
 Чулкина В. А., Горюнова Е. Ю. Экологическая направленность // Защита и карантин растений. – 1997. – № 1. – С. 13–14.

Інститут захисту рослин УААН

УДК 632.9:595.727 (477-924.85)

© 2000 р. В. М. ЛОБКО, О. С. НЕХАЙ

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ГРУПИ ФЕНІЛПІРАЗОЛІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПРОТИ ІТАЛІЙСЬКОЇ САРАНИ *CALLIPTAMUS ITALICUS* L. (ORTHOPTERA: ACRIDIDAE) В СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Протягом 1995–1998 рр. у степовій зоні України спостерігалось значне підвищення чисельності популяції італійської сарани, або як ще її називають, італійського пруса (*Calliptamus italicus* L.) – домінанти (на даний період) в угрупованні саранових в агроценозах. За оптимальних умов для свого розвитку чисельність популяцій італійського, богарного, туранського, закавказького та пустельного прусів

може різко підвищуватися, що призводить до значних збитків урожаю. Ареал італійської сарани досить широкий – один з найбільших серед представників роду. Цей вид є звичайним у степовій зоні Євразії, Середземномор'ї (зона маквісу), Казахстані, Середній Азії (долини річок, оази, передгір'я). Спалахи розмноження італійської сарани періодично спостерігаються в Іспанії, Франції, Казахстані, Середній Азії, південних областях європейської частини Росії.

Як поліфаг, італійська сарана пошкоджує листя, стебла хлібних злаків, бобових трав, кукурудзи, соняшника, зернобобових, овочевих, баштанних, технічних, лікарських, лісових, плодкових культур, винограду. Протягом вегетаційних періодів 1996–1998 рр. у Запорізькій і Херсонській областях личинки та імаго італійської сарани віддавали перевагу зрідженим та ширококорядним посівам люцерни і занедбаним сільськогосподарським угіддям з негустим і невисоким трав'яним покривом. На узбіччях полів найкращим укриттям для представників цього виду є негусті зарості споришу. В таких місцях відмічено і підвищену кількість кубушок пруса (4–8 екз./м<sup>2</sup>). В окремих вогнищах щільність личинок молодших віків італійської сарани перевищувала 400 особин на 1 м<sup>2</sup>. При такій щільності личинок спостерігалось утворення куліг. При переміщенні куліг на полях багаторічних трав, соняшника та інших культур відмічалось повне знищення надземної частини рослин. Значне підвищення чисельності і, як наслідок, шкодочинності саранових, особливо італійської сарани, на вказаній території після тривалого періоду відносно стабілізації викликало необхідність пошуку найбільш ефективних засобів їх контролю. В роки стрімкого підвищення чисельності популяції саранових застосування хімічних засобів є основним методом захисту рослин від цих шкідників (Володичев, 1998).

Із хімічних препаратів для захисту від сарани в Україні, до недавнього часу були рекомендовані сумітгон, 50% к. е. і деїс, 2,5% к. е. (Перелік ..., 1996). Тому нами досліджувалась біологічна ефективність цілого ряду препаратів з різних хімічних груп для захисту рослин від цього шкідника. Також уточнювались оптимальні норми їх застосування при захисті сільськогосподарських культур від сарани. В даній роботі представлені результати досліджень ефективності при застосуванні проти сарани препаратів групи фенілпіразолів – регенту, 80% в. р. г. і адонісу, 4% к. е., виробництва фірми «Рон-Пуленю» (Франція). Дослідження проводились нами протягом вегетаційних періодів 1996–1998 рр. в зоні найбільшої шкодочинності саранових – Чорноморсько-Азовському окрузі. Лабораторно-польові і польові досліді виконували в господарствах Мелітопольського району Запорізької області. Сільськогосподарські культури: соняшник у фазі 10–12 листків, люцерна – відростання після першого укусу. В лабораторно-польових дослідях використовували марлеві садки розміром 50×50×100 см, розміщені на ґрунті над рослинами люцерни. В кожний садок підсаджували по 50–100 личинок сарани певного віку, а при окриленні комах – імаго. Вміст садків обприскували водними розчинами інсектицидів в різних нормах витрати препарату. Норма витрати робочого розчину: з розрахунку 300 л/га. Повторність кожного варіанту досліду триразова. Обліки ефективності препаратів в умовах лабораторно-польових досліджень проводили через 1 і 3 доби після хімічної обробки.

Польові досліді проводили на посівах соняшника та люцерни. Обприскування здійснювали штанговим обприскувачем ОП-2000. Норма витрати робочого розчину 300 л/га. Площа кожної ділянки 6 га. Обліки сарани проводили перед обприскуванням і через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 14, 21 та 28 діб після нього. Весняно-літні і літні обліки саранових при проведенні маршрутних обстежень та польових досліджень по визначенню біологічної ефективності інсектицидів здійснювали з використанням методики обліку по «трансектам» (Дормидонтова, Удалов, 1987) та підрахунком на майданчиках площею 0,25 м<sup>2</sup> з подальшим перерахунком в середньому на 1 м<sup>2</sup>.

Встановлено, що зона значної шкодочинності італійської сарани знаходилась південніше ізолінії сум ефективних температур (вище 10°C) – 1400. Масовий вихід личинок спостерігався при стійкому переході температури повітря через 15°C та прогріві верхнього шару ґрунту до 23°C. При порівнянні періодів виходу личинок сарани, а також темпів їх розвитку в 1996 і 1997 рр. виявились відміни. При майже однакових строках початку виходу личинок (друга декада травня), в 1997 р. період їх виходу був значно подовженим. Це пояснюється відносно прохолодною, вологою погодою літнього періоду.

У табл. 1 представлені результати визначення біологічної ефективності препаратів регент, 80% в. р. г. і карате, 5% к. е. при застосуванні їх проти італійської сарани в умовах лабораторно-польових дослідів на люцерні. Дані представлені у табл. 1 свідчать, що інсектицид регент, 80% в. р. г. виявився вискоефективним при застосуванні його проти італійської сарани як у 1996, так і у 1997 рр. Найвища ефективність препаратів виявлена при дії на личинок молодших віків сарани. Зменшення чисельності сарани, яка утворювала куліги, нижче економічного порога шкодочинності (ЕПШ) досягалось при застосуванні регенту, 80% в. р. г. проти личинок сарани молодшого віку в нормі витрати 25 г/га. Препарат карате, 5% к. е. виявився малоефективним проти зкуліженої сарани. Його ефективність не перевищувала 83,7% проти личинок молодших віків і 58,3% проти імаго сарани, навіть при такій високій нормі витрати препарату як 0,5 л/га. При щільності личинок молодших віків біля 400 особин/м<sup>2</sup>, а в окремих осередках – 470 особин/м<sup>2</sup> при такій ефективності карате після хімічної обробки живими залишається 60–80 особин/м<sup>2</sup>, що значно вище ЕПШ.

Таблиця 1. Біологічна ефективність інсектицидів проти італійської сарани на люцерні (КСП «Зоря» Мелітопольського району Запорізької обл., 1996–1997 рр.)

Препарат	Норма витрати препарату	Смертність (%), через 3 доби після застосування препарату					
		личинки				імаго	
		молодших віків		старших віків			
		1996	1997	1996	1997	1996	1997
Карате, 5% к. е., л/га	0,4	62,3	76,8	51,3	54,4	46,9	48,7
	0,5	81,1	83,7	60,0	61,4	53,1	58,3
Регент, 80% в. р. г., г/га	10	84,1	—	80,0	—	—	—
	15	91,0	84,2	—	81,8	—	77,1
	20	95,2	97,9	96,0	89,6	—	86,4
	20	—	99,0	99,0	—	—	93,0
	30	100,0	100,0	100,0	100,0	94,0	93,7

У 1998 р. проведені польові дослідження ефективності проти сарани препарату адоніс, 4% к. е. на сояшнику. Під час досліджень на контрольному варіанті чисельність сарани коливалась у межах 30–40 особин/м<sup>2</sup>. Личинки сарани куліг не утворювали. Результати досліджень представлені у табл. 2.

Таблиця 2. Ефективність інсектицидів проти личинок молодших віків італійської сарани на сояшнику (КСП «Долинське» Мелітопольського району, Запорізької обл., 1998 р.)

Препарат	Норма витрати препарату, л/га	Біологічна ефективність через дні після обробки, %				
		1	3	7	14	28
Карате, 5% к. е.	0,4	81,1	80,0	70,9	20,5	—
Адоніс, 4% к. е.	0,1	56,7	90,0	96,7	94,9	94,7

Як видно з табл. 2 препарат карате, 5% к. е. при нормі витрати 0,4 л/га мав біологічну ефективність проти личинок сарани майже на рівні попередніх років. Ефективність його почала помітно знижуватися на 6 добу після хімічної обробки, а через 10 днів у варіанті досліду де застосовувався карате відмічене зростання чисельності сарани за рахунок виходу личинок з кубушок. При дії на личинок сарани препарату адоніс, 4% к. е. відмічено поступове зростання його біологічної ефективності протягом перших 3 днів з 56,7 до 90,0%. На 5–7 добу після хімічної обробки ефективність адонісу досягала максимуму (96,7–97,3%), після чого не знижувалась нижче рівня 92% навіть на 28 добу після застосування препарату.

Результати досліджень біологічної ефективності карате та адонісу при застосуванні їх проти личинок сарани на люцерні у польових умовах представлені у табл. 3.

Таблиця 3. Ефективність інсектицидів проти личинок молодших віків італійської сарани на люцерні (КСП «Долинське» Мелітопольського району, Запорізької обл., 1998 р.)

Препарат	Норма витрати препарату, л/га	Біологічна ефективність через дні після обробки, %				
		1	3	7	14	28
Карате, 5% к. е.	0,4	77,7	78,3	70,2	15,0	—
Адоніс, 4% к. е.	0,1	64,8	91,7	93,0	95,0	96,2

Результати, наведені у табл. 3, свідчать, що як на сояшнику, так і на люцерні у препарату адоніс спостерігається високий захисний ефект при застосуванні проти личинок сарани. Біологічна ефективність препарату зростає з 64,8 до 93,0% протягом перших 7 днів після обробки і залишається на такому рівні на 28 добу після застосування препарату. В той же час захисна дія карате спостерігається після хімічної обробки лише протягом 7 днів (рівень біологічної ефективності 70–78%), а потім значно знижується (15% на 14 добу).

Таким чином, можна зробити висновки, що: 1) застосування інсектицидів групи фенілпіразолів – регенту, 80% в. р. г. і адонісу, 4% к. е. забезпечує високий захисний ефект проти личинок сарани, особливо молодших віків; 2) інсектициди регент, 80% в. р. г. у нормі витрати 20–25 г/га і адоніс, 4% к. е. у нормі витрати 0,1 л/га виявились значно ефективнішими проти личинок сарани в порівнянні з препаратом карате, 5% к. е. у нормі його витрати 0,4 л/га і навіть 0,5 л/га; 3) при застосуванні адонісу, 4% к. е. на сояшнику і люцерні встановлено, що він може стримувати наростання чисельності сарани на цих культурах протягом тривалого часу (28 днів).

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Володичев М. А. Саранчовые в России // Защита и карантин растений. – 1998. – № 3. – С. 16–17.  
 Дормидонтова Г. Н., Удалов С. Г. Сравнение различных методов учета нестадных саранчовых при массовых обследованиях сельскохозяйственных угодий // Саранчовые – экология и меры борьбы: Сб. науч. тр. ВИЗР. – Л., 1987. – С. 98–101.  
 Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: Офіційне видання / Укрдержхімкомісія. – К.: Юнівест маркетинг, 1996. – 220 с.