

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 3, Number 33 (2016), 39 – 42

**BIOLOGICAL SUBSTANTIATION OF PROTECTION  
OF SPRING WHEAT FROM THE GRAIN BEETLE- KUZKA  
(ANISOPLIA AUSTRIACA HRBST.)  
IN THE WEST KAZAKHSTAN REGION**

**Kh. K. Torybaev, A. S. Mendigaliyeva**

Kazakh National Agrarian University, Almaty, Kazakhstan

**Keywords:** grain beetle Kuzka, wheat, agricultural, insecticide, efficacy.

**Abstract.** The results of studying the effect of tillage methods on the number of larvae of the grain beetle are given, the effectiveness of insecticides against larvae and adults of the grain beetle on sowings of spring wheat in the conditions of the West Kazakhstan region is assessed.

УДК 633 «321»: 632.7 (574.1)

**БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЗАЩИТЫ  
ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ОТ ХЛЕБНОГО ЖУКА-КУЗЬКИ  
(ANISOPLIA AUSTRIACA HRBST.)  
В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Х. К. Торыбаев, А. С. Мендигалиева**

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

**Ключевые слова:** хлебный жук-кузька, пшеница, агротехника, инсектициды, эффективность.

**Аннотация.** Приведены результаты изучения влияния способов обработки почвы на численность личинок жука-кузьки, дана оценка эффективности инсектицидов против личинок и имаго хлебного жука на посевах яровой пшеницы в условиях Западно-Казахстанской области.

**Введение.** Повышение урожайности и улучшение качества зерна пшеницы было и остается приоритетным направлением растениеводства Западно-Казахстанской области. Существенную роль в снижении урожая и качества зерна играют такие специализированные вредители, как клоп черепашка и хлебный жук-кузька жуки, которые относятся к особо опасным вредителям, борьба с которыми финансируется государственным бюджетом. Поэтому исследования биоэкологических особенностей хлебного жука, а также разработка эффективных приемов борьбы с ним с целью поддержания оптимального фитосанитарного состояния посевов пшеницы при экономии ресурсов и снижении отрицательного воздействия на окружающую среду весьма актуальны [1-3].

**Методы исследования.** Полевая оценка способов обработки почвы на численность вредителя и эффективности инсектицидов против личинок и имаго хлебного жука проводились на опытных полях Уральской сельскохозяйственной опытно станции (Западно-Казахстанская область, город Уральск).

Методика исследований общепринятая в сельскохозяйственной энтомологии [4-6]. Оценка эффективности препаратов проводилась согласно «Правил регистрационных, производственных

испытаний и государственной регистрации пестицидов (ядохимикатов) в Республике Казахстан» – Астана, 2012 г.

На опытном участке выполнялись все мероприятия, предусмотренные зональными рекомендациями по возделыванию яровой пшеницы. Сорт мягкой яровой пшеницы – Казахстанская 17. Предшественник — озимая пшеница.

**Результаты исследования.** Влияние приемов обработки почвы на численность личинок жука-кузьки на яровой пшенице.

Одним из звеньев интегрированной защиты от вредителей зерновых культур являются агротехнические методы. Нами была проведена оценка эффективности различных технологий обработки почвы, как приемов механического уничтожения личинок хлебных жуков: традиционной – плоскорезной и современной энергосберегающей технологии – минимальной и нулевой. Численность личинок при учетах проведенных в августе 2014 года составила в среднем 18,7 особей на 1 м<sup>2</sup>. Учеты численности личинок, проведенных в мае 2015 года, показали, что наиболее эффективностью отмечалась при традиционной плоскорезной обработке почвы (таблица 1): численность личинок снизилась до 8,2 личинок на 1 м<sup>2</sup> (56,1%). Минимальная обработка и нулевая обработка, когда проводился прямой посев яровой пшеницы, незначительно влияли на численность личинок хлебных жуков в почве – эффективность их уничтожения по данным системам обработки почвы составила в среднем соответственно всего 18,2 и 7,0%.

Таблица 1 – Влияние приемов обработки почвы на численность личинок жука-кузьки на посевах яровой пшеницы (среднее за 2014–2015 гг.)

Вид обработки почвы	Кол-во личинок до обработки (август 2014 г.), шт./м <sup>2</sup>	Кол-во личинок перед посевом яровой пшеницы (май 2015 г.), шт./м <sup>2</sup>	Биологическая эффективность, %
Плоскорезная обработка	18,7	8,2	56,1
Минимальная обработка	18,7	15,3	18,2
Нулевая обработка	18,7	17,4	7,0

**Применение почвенного инсектицида Диазинона (базудина) в борьбе с личинками хлебных жуков.** Переход к минимальным и нулевым обработкам возделывания зерновых культур, оставление на полях максимального количества растительных остатков предполагает более масштабное использование химических средств защиты растений.

В качестве средства борьбы с личинками хлебных жуков по изучаемым видам основной обработки почвы было испытано внесение в почву перед посевом яровой мягкой пшеницы гранулированного инсектицида Диазинона (базудина). Это контактный, частично системный инсектицид. Токсичен для имаго и личинок хлебных жуков, других почвообитающих вредителей. Исследования показали, что базудин (10%Г) при внесении в почву перед посевом яровой пшеницы в нормах расхода 15–30 кг/га уничтожает значительную часть личинок жука-кузьки. Применение базудина по разным приемам обработки почвы оказывало примерно равное влияние – колебания гибели личинок жука-кузьки по вариантам составляли 1–4%. В то же время при увеличении нормы расхода базудина с 15 до 30 кг/га эффективность уничтожения личинок хлебных жуков повысилась: на варианте с плоскорезной обработкой – с 71,5 до 90,7%; на минимальной обработке – с 72,8 до 90,1%; на нулевой обработке – с 75,4 до 88,8% (таблица 2).

*Эффективность инсектицидов в борьбе с хлебными жуками на посевах яровой пшеницы.* Наивысшую биологическую эффективность при обработке посевов в период молочно-восковой спелости против жуков показали инсектициды шарпей, к.э. и каратэ, к.э., обеспечившие гибель хлебных жуков через трое суток после обработки при норме расхода 0,15 л/га 84,6 и 86,5%, а в нормах расхода 0,25 л/га, соответственно 92,3 и 90,4%. Эффективность инсектицида фастак, к.э. была несколько ниже, в пределах 80,8 и 82,7% по дням учета (таблица 2).

**Обсуждение результатов** – изучение препаратов показало некоторые особенности. Синтетические пиретроиды (цимбуш, каратэ, таран) проявляют высокую биологическую активность против насекомых на ранних стадиях их развития при низких нормах расхода. Однако на 7 суток после опрыскивания растений эффективность этих препаратов несколько снизилась в среднем от 67,1 (фастак, к.э.) до 71,4–75,7% (шарпей, к.э. и каратэ, к.э.).

Таблица 2 – Влияние Диазинона (базудина) на численность личинок 2-го года в почве на яровой пшенице (2014 г.) яровой пшенице

Вид обработки	Численность личинок, шт/м <sup>2</sup>	Норма внесения базудина (10% Г), кг/га	Численность личинок через 30 дней после внесения базудина, шт/м <sup>2</sup>	Биологическая эффективность препарата	
				шт./м	%
Плоскорезная обработка	13,0	15	3,7	9,3	71,5
		20	2,8	10,2	78,5
		30	1,2	11,8	90,7
Минимальная обработка	16,2	15	4,4	11,8	72,8
		20	2,5	13,7	84,6
		30	1,6	14,6	90,1
Нулевая обработка	18,3	15	4,5	13,8	75,4
		20	3,1	15,2	83,1
		30	2,2	16,1	88,0

В борьбе хлебным жуком-кузькой представляло интерес изучение современных препаратов – неоникотиноидов, которые имеют в своей основе использование настоев из табака и махорки. Они являются контактно-кишечными препаратами с хорошо выраженным системным эффектом. Неоникотиноиды не фитотоксичны, стабильны при высоких дневных температурах, имеют период защитного действия 14–21 день в зависимости от нанесенного количества препарата и погодных условий, относятся к III токсичности. В опыте изучалось действие ацетамиприда (моспилана) и тиаметоксама (актара) на жука-кузьку в посевах яровой пшеницы.

Моспилан и актара быстро проникают в растения через листья и корни, что обеспечивает достаточно длительную защиту пшеницы от вредителей. При применении моспилана РП, спустя 3 суток после обработки, погибло 82,7–92,3% имаго жука-кузьки, актара, в.д.г. в изучаемых нормах расхода обеспечила гибель жуков на уровне 90,4%. Через 7 суток эффективность препаратов держалась на достаточно высоком уровне 84,3–90,0%. Соответственно, моспилан, РП и актара, д.в.г. обеспечили более высокую прибавку урожая по сравнению с испытанными перитроидными препаратами от 3,1 до 3,7 ц/га (таблица 3).

Таблица 3 – Эффективность инсектицидов в борьбе с жуком-кузькой на яровой пшенице (2014 г.)

Варианты опыта	Кол-во жуков до обработки, шт/м <sup>2</sup>	Биологическая эффективность через ... суток после обработки				Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
		3 суток		7 суток			
		кол-во жуков на 1 м <sup>2</sup>	%	кол-во жуков на 1 м <sup>2</sup>	%		
Контроль (без обработки)	5,8	5,2	–	7,0	–	14,3	
Шарпей, к.э. (0,15 л/га)	5,7	0,8	84,6	2,2	68,6	16,4	2,1
Шарпей, к.э. (0,25 л/га)	6,4	0,4	92,3	2,0	71,4	16,6	2,3
Каратэ, к.э. (0,15 л/га)	6,0	0,7	86,5	2,3	67,1	17,0	2,7
Каратэ, к.э. (0,25 л/га)	7,5	0,5	90,4	2,1	70,0	17,2	2,9
Фастак, к.э. (0,075 л/га)	4,7	1,0	80,8	2,1	70,0	16,4	2,1
Фастак, к.э. (0,125 л/га)	6,0	0,9	94,2	1,7	75,7	16,7	2,4
Моспилан, РП (0,05 г/га)	5,5	0,6	82,7	1,1	84,3	17,4	3,1
Моспилан, РП (0,15 г/га)	6,5	0,4	92,3	0,9	87,1	17,6	3,3
Актара, в.д.г. (0,06 г/га)	5,8	0,5	90,4	1,3	81,4	17,8	3,5
Актара, в.д.г. (0,08 г/га)	6,5	0,5	90,4	0,7	90,0	18,0	3,7
НСР <sub>0,05</sub> = 0,68–0,77.							

Наличие у мospилана и актары системного действия при низких нормах внесения позволяет использовать их в новых технологиях, в наименьшей степени нарушающих экологическое равновесие агроценозов защищаемых полевых культур.

**Заключение.** В результате проведенных исследований установлено, что:

1. Традиционная плоскорезная обработка почвы имеет преимущество по сравнению с минимальной и нулевой технологии возделывания почвы в борьбе с хлебным жуком кузькой;
2. Применение почвенных препаратов (базудин) эффективно снижает численность личинок хлебного жука независимо от способов обработки почвы;
3. Обработка посевов пшеницы в фазе молочной спелости инсектицидами нового поколения эффективно снижает их численность и повышает урожайность зерна в среднем от 2,1 до 3,7 ц/га.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Лаптев А.Б., Шпенев А.М. Биологические и хозяйственные аспекты развития хлебных жуков в центральном Черноземье // Вестник защиты растений. – СПб., 2002. – С. 56-59.
- [2] Трибель С.А., Федоренко А.В. Хлебные жуки: особенности биологии и контроля численности // Защита и карантин растений. – 2011. – № 5. – С. 57-60.
- [3] Еськов И.Д., Гусарова И.С. Агробиологические приемы борьбы с хлебными жуками на яровой пшенице // Защита и карантин растений. – 2008. – № 2. – С. 61-62.
- [4] Беляев И.М. Вредители зерновых культур. – М.: Колос, 1974. – 284 с.
- [5] Тильменбаев Ө.Т., Жармухамедова Ғ.Ө. Энтомология. – Алматы, 1994. – 256 с.
- [6] Доспехов В.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

#### REFERENCES

- [1] Laptev A.B., Shpenev A.M. Biological and economic aspects of development of grain beetles in the Central Black Earth. Plant Protection Bulletin. St. Petersburg, 2002. P. 56-59.
- [2] Tribel S.A., Fedorenko A.V. Grain Beetles: Features of biology and population control. Protection and quarantine of plants. 2011. N 5. P. 57-60.
- [3] Eskov I.D., Gusarov I.S. Agrobiological methods of struggle with grain beetles on spring wheat // Protection and Plant Quarantine. 2008. N 2. P. 61-62.
- [4] Belyaev I.M. Pests of grain culture. M.: Kolos, 1974. 284 p.
- [5] Tilmenebaev A.T., Zharmuhamedova G.A. Entomology. Almaty, 1994. 256 p.
- [6] Dospikhov V.A. Methods of field experience. M.: Agropromizdat, 1985. 351 p.

### БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА АСТЫҚ КУЗЬКА-ҚОҢЫЗЫНАН (ANISOPRIA AUSTRIACA HRBST.) ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫ ҚОРҒАУДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕМЕСІ

Х. К. Торыбаев, А. С. Мендигалиева

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

**Түйін сөздер:** астық кузька-қоңызы, бидай, агротехника, инсектицидтер, тиімділік.

**Аннотация.** Батыс Қазақстан облысы жағдайында жаздық бидай егістіктерінде астық қоңызының имагосы және дернәсіліне инсектицидтердің тиімділігі бағаланды және астық кузька-қоңызынан дернәсілі санына топырақты өңдеу тәсілінің әсерін зерттеу нәтижелері көрсетілді.

Поступила 25.04.2016г.