

References

1. Torikov V.E., Osipov A.A. Vliyaniye usloviy vyrashchivaniya i mineralnykh udobreniy na urozhaynost i kachestvo zerna ozimoy pshenitsy // Agrarnyy vestnik Urala. – 2015. – № 6 (136). – S. 24-28.
2. Torikov V.E., Kulinkovich S.N. Tekhnologii vozdeleyvaniya i kachestvo zerna ozimoy pshenitsy: monografiya. – Bryansk: Izd-vo BGSKhA, 2013. – S. 248.
3. Torikov V.E. Ozimaya pshenitsa: monografiya. Bryansk: Izd-vo BGSKhA, 1995. – S. 150.
4. Torikov V.E. Khleb iz zerna Nechernozemya // Zernovoe khozyaystvo. – 1991. – № 4. – S. 21.
5. Torikov V.E., Melnikova O.V., Bogomaz R.A. Urozhaynost i kachestvo zerna novykh sortov ozimoy pshenitsy // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 8 (130). – S. 10-14.
6. Shpaar D., Ellmer F., Postnikov A. Zernovye kultury. – Mn.: FU Ainform, 2000. – 421 s.
7. Pakshina S.M., et al. Transformation of nutrient compounds of plants in grey forest loamy soils // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7 (1). – P. 1541-1546.



УДК 635.656:632.9 (571.17)

С.И. Рудакова
S.I. Rudakova

**УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ
И ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОСЕВОВ
НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ И ИХ БАКОВЫХ СМЕСЕЙ**

**SPRING WHEAT YIELD AND CROP PHYTOSANITARY
CONDITION AGAINST THE BACKGROUND OF APPLICATION
OF HERBICIDES AND THEIR TANK MIXTURES**

Ключевые слова: урожайность, яровая пшеница, фитосанитарное состояние, сорняки, пестициды, гербициды, баковые смеси гербицидов, дозы, биологическая эффективность, экономическая эффективность.

В Западной Сибири средняя урожайность яровой пшеницы не превышает 1,5-1,8 т/га. Максимальную урожайность недополучаем из-за большого перечня составляющих (температуры, осадков, вредителей и т.д.), а одним из факторов являются сорняки. Для получения достаточно высокого урожая найдено рациональное соотношение применения пестицидов. Приведены результаты полевого опыта изучения урожайности яровой пшеницы и фитосанитарного состояния посевов на фоне применения гербицидов и их баковых смесей в условиях Кемеровской области. Результаты исследований (2011-2016 гг.) показывают, что при обработке баковыми смесями гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ, Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ через 30 дней отмечена полная гибель таких сорняков, как овсюг обыкновенный, марь белая, пастушья сумка, подмаренник цепкий, вьюнок полевой и щетинник зеленый. Максимальная урожайность отмечена в результате применения баковых смесей гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ (4,57 т/га), Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ (4,13 т/га) и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ (4,40 т/га), что, соответственно, на

2,28; 2,23 и 2,73 т/га больше, чем урожайность на контрольных вариантах.

Keywords: yield, spring wheat, phytosanitary condition, weeds, pesticides, herbicides, herbicide tank mixtures, application rates, biological efficiency, economic efficiency.

The average yield of spring wheat does not exceed 1.5-1.8 t ha in West Siberia. The maximum yield is not obtained due to a number of factors as temperature, precipitation, pests, etc. The weeds are one of the factors. A rational ratio of pesticide use was found to obtain a sufficiently high yield. The results of a field trial on studying spring wheat and crop phytosanitary conditions during the use of herbicides and their tank mixtures under the conditions of the Kemerovo Region are presented. The research results (2011-2016) showed that the treatment by tank mixtures of herbicides Avantiks Extra, EVM + Magnum, VDG, Triathlon, KE + Lastik, KE and Puma super 100, KE + Magnum, VDG in 30 days led to complete destruction of such weeds as oat grass, lambsquarter goosefoot, caseweed, catchweed, field bindweed and green foxtail grass. The maximum yield was obtained by the use of tank mixtures of herbicides Avantiks Extra, EVM + Magnum, VDG (4.57 t ha), Triathlon, KE + Lastik, KE (4.13 t ha) and Puma Super 100, KE + Magnum, VDG (4.40 t ha), which was respectively by 2.28 t ha, 2.23 and 2.73 t ha more than the yield in the control variants.

Рудакова Светлана Ивановна, к.с.-х.н., доцент, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт. E-mail: s.rudakova57@mail.ru.

Rudakova Svetlana Ivanovna, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Kemerovo State Agricultural Institute. E-mail: s.rudakova57@mail.ru.

Введение

Яровая пшеница – наиболее важная зерновая культура, которая снабжает продовольствием жителей России. В Западной Сибири средняя урожайность яровой пшеницы не превышает 1,5-1,8 т/га. Максимальную урожайность недополучаем из-за большого перечня составляющих (температуры, осадков, вредителей и т.д.), а одним из факторов являются сорняки. Засоренность полей сорняками приводит к потере урожая до 11,0% [1]. Технология возделывания культуры невозможна без применения пестицидов, в связи с чем для получения достаточно высокого урожая яровой пшеницы найдено рациональное соотношение применения гербицидов и их баковых смесей [2-4]. Применение баковых смесей гербицидов в посевах яровой пшеницы используется при преобладании многолетних корнеотпрысковых сорняков, а также наличии подмаренника цепкого и вьюнка полевого [5]. В связи с этим **целью** исследований явилось изучение урожайности яровой пшеницы и фитосанитарного состояния посевов на фоне применения гербицидов и их баковых смесей, для чего необходимо было решить следующие **задачи**: определить видовой состав сорных растений; изучить влияние гербицидов и их баковых смесей на фитосанитарное состояние посевов и урожайность яровой пшеницы; изучить биологическую эффективность пестицидов; расчитать экономическую эффективность.

Объекты и методы

Исследования проводились в северной лесостепи Кемеровской области. Первый опытный участок был заложен в 2011-2012 гг. на полях ООО «Оникс» Мариинского района. В качестве исследуемых объектов были использованы гербициды Магнум, ВДГ (10 г/га), баковые смеси гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ (0,9 л/га) + Магнум, ВДГ (10 г/га), Авантикс Экстра, ЭВМ (0,9 л/га) + ТЕРРАмет, СП (10 г/га), а также районированный сорт яровой пшеницы Ирень, относящийся к группе среднеранних сортов. Предшественник – озимая рожь. По данным агрохимической лаборатории почва опытного участка темно-серая лесная с содержанием гумуса 6,2%, подвижного фосфора – 252,2 мг/кг, обменного калия – 112,0, азота – 26,9 мг/кг почвы, степень насы-

щенности основаниями высокая – 85,0%. Реакция почвенного раствора 6,4.

Второй опытный участок был заложен в 2011-2012 гг. в ООО «Нива» Гурьевского района Кемеровской области. В качестве исследуемых объектов были использованы гербициды Триатлон, КЭ (0,6 л/га), Магнум, ВДГ (10 г/га) и баковые смеси гербицидов Триатлон, КЭ (0,6 л/га) + Ластик, КЭ (0,8 л/га), Магнум, ВДГ (10 г/га) + Ластик, КЭ (0,8 л/га), в качестве контроля – обработка водой. Объектом явился сорт мягкой яровой пшеницы Новосибирская 29. Опытные деланки размещались на участке с темно-серой лесной почвой. По данным агрохимической лаборатории в пахотном слое содержится 7,8% гумуса, степень насыщенности основаниями высокая – 88,0%, обеспеченность зерновых культур калием повышенная – 101,0 мг/кг почвы, фосфором высокая – 185,0 мг/кг, азотом средняя – 18,2 мг/кг почвы в слое 0-20 см. Реакция почвенного раствора 5,3.

Третий опытный участок был заложен в 2014-2016 гг. на полях КФХ «Беккер И.П.» Топкинского района Кемеровской области. В качестве исследуемых объектов были использованы гербициды Магнум, ВДГ (10 г/га), баковые смеси гербицидов Пума супер 100, КЭ (0,9 л/га) + Агритокс, ВК (1,5 л/га), Пума супер 100, КЭ (0,9 л/га) + Магнум, ВДГ (10 г/га), а также районированный сорт яровой пшеницы Ирень. По данным агрохимической лаборатории почва опытного участка чернозем выщелоченный с содержанием гумуса 11,0%, легкодоступного фосфора – 120,0 мг/кг, обменного калия – 180,0, азота – 29,0 мг/кг почвы. По агрохимическим картограммам почва хозяйства нейтральная.

Посев проводился ПК «Кузбасс» (ширина захвата 1,65 м, 11 сошников, междурядье 15 см) на глубину 5 см. Уборка комбайном Сампо-500 (ширина жатки 2,7 м). Норма высева семян – 5,5 млн всхожих зерен на 1 га.

Определение фактической засоренности посевов проводили по общепринятой методике [6]. Гербициды и их баковые смеси применяли в фазу кущения культуры и ранние фазы роста сорняков (однолетние 2-4-го листа, бодяк полевой – розетка) при превышении экономических порогов вредоносности (ЭПВ) [7]. Опрыскивание посевов яровой пшеницы проводили согласно

схеме опрыскивателем ОПШ-12. В опытах контрольный вариант обработан водой. Расход рабочей жидкости – 200 л/га. По классификации ВОЗ гербициды относятся к III классу опасности (малотоксичны). Статистическая обработка результатов исследований проводилась методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [8]. В растительных образцах в период уборки определяли продуктивную кустистость, количество семян с колоса, массу 1000 зёрен, урожайность.

Климат в Кемеровской области резко континентальный. В 2011 г. средняя температура воздуха в июле составила 17°C, в 2012 г. – 16,0-18,5°C. Vegetационный период 2012 г. умеренно теплый, средняя температура воздуха в июле 18,7°C. 2013 г. отличался жаркой и сухой погодой, средняя температура воздуха в июле 25,5°C, 2014-2015 гг. – холодной погодой в мае (8,6-9,3°C), прохладным и дождливым июнем (12,3-14,5°C), жаркой погодой в июле (24,6-25,1°C), умеренно теплым августом (16,6-16,3°C). В 2016 г. средняя температура воздуха в мае составила 9,2°C, июле – 19,6°C, в августе – 16,4°C.

Результаты и их обсуждение

Полученные многолетние данные (2011-2016 гг.) об изучении динамики фитосанитарного состояния посевов яровой пшеницы свидетельствуют о том, что в Кемеровской области были выявлены 9 видов сорняков, наблюдается формирование смешанного типа засоренности с доминированием корнеотпрысковых сорняков и подмаренника цепкого. Плотность сорняков на единицу площади превышает экономические пороги вредоносности. В Мариинском районе на контрольных и других вариантах опытов численность сорняков превышала ЭПВ в 3-9 раз, за исключением пастушьей сумки, мари белой, вьюнка полевого и щетинника зеленого. При этом из сорняков преобладали бодяк полевой, осот полевой и подмаренник цепкий, что превышает ЭПВ в 1,75-9,0 раз, в Гурьевском районе – бодяк полевой, осот полевой и подмаренник цепкий, что превышает ЭПВ в 1,0-8,0 раз. В Топкинском районе численность сорняков варьирует от 1 до 20 шт/м². Преобладают такие сорняки, как бодяк полевой, осот полевой и подмаренник цепкий, что превышает ЭПВ в 1,75-9,0 раз (табл. 1).

Результаты экспериментальных исследований показали, что в Мариинском районе на вариантах, обработанных баковыми смесями гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ

+ Магнум, ВДГ и Авантикс Экстра, ЭВМ + ТЕРРАмет, СП, через 30 дней после обработки отмечена полная гибель таких сорняков, как овсюг обыкновенный, мари белая, пастушья сумка, а просо куриное и щетинник зеленый остались в количестве 1 шт/м² соответственно. Численность бодяка полевого, осота полевого и вьюнка полевого колеблется от 1 до 3 шт/м². На вариантах, обработанных гербицидом Магнум, ВДГ, полностью погибли чувствительные виды: бодяк полевой, пастушья сумка. На контрольных вариантах динамика фитосанитарного состояния посевов не изменилась, так как делянки были обработаны водой, при этом численность сорняков превышает ЭПВ в 1,75-8,0 раз. В Гурьевском районе отмечена максимальная эффективность баковых смесей гербицидов Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ, Магнум, ВДГ + Ластик, КЭ, где погибли подмаренник цепкий, вьюнок полевой и щетинник зеленый, а численность других сорняков снизилась: бодяк полевой – с 6-8 до 1 шт/м², осот полевой – с 7-9 до 1, овсюг обыкновенный – с 16-18 до 1, мари белая – с 10-12 до 2-3, пастушья сумка – с 3-9 до 0,5 шт/м², несмотря на то, что отмечалась высокая численность корнеотпрысковых сорняков и подмаренника цепкого, превышающая ЭПВ в 1,0-8,0 раз. На контрольных вариантах численность сорняков превышает ЭПВ в 2,0-6,0 раз. В Топкинском районе отмечена максимальная эффективность баковых смесей гербицидов Пума супер 100, КЭ + Агритокс, ВК, Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ, где погибли пастушья сумка, мари белая, вьюнок полевой, овсюг обыкновенный и щетинник зеленый, а численность других сорняков снизилась: бодяк полевой – с 6-9 до 1 шт/м², осот полевой – с 8-12 до 1-3 и подмаренник цепкий – с 8-11 до 1-2 шт/м², несмотря на то, что отмечалась высокая их численность, превышающая ЭПВ в 2,0-9,0 раз.

Биологическая эффективность определялась процентом гибели сорняков через 30 дней после обработки в сравнении с численностью сорняков до обработки. Результаты экспериментальных исследований показали, что биологическая эффективность баковых смесей гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ и Авантикс Экстра, ЭВМ + ТЕРРАмет, СП против овсюга обыкновенного, мари белой, пастушьей сумки составила 100,0%, против бодяка полевого, осота полевого и подмаренника цепкого – 62,5-91,9%. Биологическая эффективность максимальна при использовании баковых смесей гербицидов

Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ, Магнум, ВДГ + Ластик, КЭ против подмаренника цепкого, выюнка полевого и щетинника зеленого – 100,0%, против корнеотпрысковых сорняков составила 83,3-87,5%. Также биологическая эффективность максимальна при использовании Пума супер 100, КЭ + Агритокс, ВК, Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ против пастушьей сумки, мари белой, выюнка полевого, овсюга обыкновенного и щетинника зеленого – 100,0%, против корнеотпрысковых сорняков – 62,5-91,7%.

Результаты исследований в Мариинском районе Кемеровской области показали, что урожайность яровой пшеницы на контрольных вариантах в среднем по годам составила 2,29 т/га. Максимальная урожайность была получена при обработке посевов баковыми смесями гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ – 4,57 т/га и Авантикс Экстра, ЭВМ + ТЕРРАмет, СП – 3,99 т/га, что на 2,28 и 1,70 т/га больше контроля. В Гурьевском районе максимальная урожайность была получена при обработке посевов Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ – 4,13 т/га и Магнум, ВДГ + Ластик, КЭ – 3,52 т/га, что на 2,23 и 1,62 т/га больше контроля. Максимальная урожайность яровой пшеницы в Топкинском рай-

оне отмечена при применении баковых смесей гербицидов Пума супер 100, КЭ + Агритокс, ВК – 3,73 т/га и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ – 4,40 т/га, что на 2,06 и 2,73 т/га больше контроля.

Анализ элементов структуры урожая яровой пшеницы дал возможность определить урожайность зерна с 1 га (табл. 2).

Анализ экономической эффективности в Мариинском районе Кемеровской области показал, что наиболее рентабельным является использование в посевах яровой пшеницы баковой смеси гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ, что составляет 95,5% при дополнительной прибыли 10204,2 руб/т. Производство яровой пшеницы в Гурьевском районе рентабельно. Максимальный уровень рентабельности отмечен у варианта Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ – 108,9% при чистом доходе 10765,7 руб/т. Максимальный уровень рентабельности в Топкинском районе отмечен у варианта Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ – 95,9%. Таким образом на основе проведенных расчетов, рекомендуем производству баковые смеси гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ, Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ.

Таблица 1

Динамика фитосанитарного состояния посевов яровой пшеницы до применения гербицидов и их баковых смесей, 2011-2016 гг., шт/м²

Варианты опыта	Бодяк полевой	Осот полевой	Пастушья сумка	Подмаренник цепкий	Марь белая	Выюнок полевой	Просо куриное	Овсюг обыкновенный	Щетинник зеленый	Всего
Мариинский район, Кемеровская область										
Контроль (вода)	8	9	1	7	2	2	15	12	6	62
Авантикс Экстра, ЭВМ+Магнум, ВДГ	9	12	7	8	2	2	11	19	8	78
Авантикс Экстра, ЭВМ+ТЕРРАмет, СП	6	8	10	11	3	1	20	20	5	84
Магнум, ВДГ	9	9	1	9	2	2	9	11	3	55
Гурьевский район, Кемеровская область										
Контроль (вода)	6	8	9	12	9	1	8	16	14	83
Триатлон, КЭ	5	4	8	13	11	2	9	19	12	83
Триатлон, КЭ+ Ластик, КЭ	6	7	9	15	10	1	6	16	13	83
Магнум, ВДГ	6	11	6	9	13	2	8	18	15	88
Магнум, ВДГ + Ластик, КЭ	8	9	3	10	12	1	18	18	15	94
Топкинский район, Кемеровская область										
Контроль (вода)	8	9	4	7	2	2	15	12	6	65
Пума супер 100 + Агритокс, ВК	6	8	7	11	3	0	20	20	7	82
Пума супер 100 + Магнум, ВДГ	9	12	3	8	2	1	11	19	4	69
Магнум, ВДГ	9	9	1	9	2	2	9	11	2	54
НСР ₀₅	0,37	0,44	0,27	0,50	0,28	0,07	0,61	0,81	0,42	3,77

Элементы структуры урожая и урожайность яровой пшеницы в зависимости от применения гербицидов и их баковых смесей, 2011-2016 гг.

Варианты опыта	Густота стояния растений, шт/м ²	Сохранившиеся к уборке, шт/м ²	Продуктивная кустистость	Кол-во семян с колоса, шт.	Вес семян с колоса, г	Масса 1000 зёрен, г	Урожайность, т/га
Мариинский район, Кемеровская область							
Контроль (вода)	476	391	1,1	16	0,58	36,7	2,29
Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ	477	465	1,3	22	0,98	44,7	4,57
Авантикс Экстра, ЭВМ + ТЕРРАмет, СП	475	463	1,2	21	0,86	41,1	3,99
Магнум, ВДГ	477	462	1,2	21	0,73	34,8	3,37
Гурьевский район, Кемеровская область							
Контроль (вода)	488	327	1,1	16	0,61	38,4	1,9
Триатлон, КЭ	490	411	1,1	17	0,69	40,6	2,83
Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ	489	465	1,1	20	0,89	44,3	4,13
Магнум, ВДГ	485	388	1,1	17	0,68	40,2	2,63
Магнум, ВДГ + Ластик, КЭ	476	430	1,0	19	0,82	43,4	3,52
Топкинский район, Кемеровская область							
Контроль (вода)	499	335	1,1	16	0,50	31,3	1,67
Пума супер 100 + Агритокс, ВК	485	467	1,2	20	0,80	40,1	3,73
Пума супер 100 + Магнум, ВДГ	488	479	1,3	21	0,92	44,0	4,40
Магнум, ВДГ	494	488	1,2	20	0,75	37,4	3,66
НСР ₀₅	24,23	21,43	0,06	0,95	0,04	1,99	0,16

Выводы

1. Выявлено, что лучшие результаты были получены при обработке баковыми смесями гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ, Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ, где через 30 дней после обработки отмечена полная гибель таких сорняков, как овсюг обыкновенный, марь белая, пастушья сумка, подмаренник цепкий, вьюнок полевой и щетинник зеленый. Их биологическая эффективность составила 100,0% соответственно. Гербициды не фитотоксичны для растений яровой пшеницы в зарегистрированных нормах расхода.

2. Установлено, что максимальная урожайность отмечена в результате применения баковых смесей гербицидов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ (4,57 т/га), Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ (4,13 т/га) и Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ (4,40 т/га), что на 2,28; 2,23 и 2,73 т/га больше, чем на контрольных вариантах соответственно.

3. Установлено, что максимальный уровень рентабельности отмечен у вариантов Авантикс Экстра, ЭВМ + Магнум, ВДГ (95,5%), Триатлон, КЭ + Ластик, КЭ (108,9%), Пума супер 100, КЭ + Магнум, ВДГ (95,9%).

Библиографический список

1. Рудакова С.И., Кондратенко Е.П., Старовойтов А.В. Защита растений. Вредные организмы яровой пшеницы и фитосанитарное обоснование защиты посевов в условиях Западной Сибири: научно-методические рекомендации для студентов специальности 110201 «Агрономия» / Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2006. – 92 с.

2. Рациональное применение гербицидов на основных сельскохозяйственных культурах в Зауралье / В.В. Немченко, Л.Д. Рыбина, Н.П. Иванов и др. – Курган: КНИИСХ, 2002. – 42 с.

3. Современные средства защиты растений и технология их применения / под общ. ред. В.В. Немченко. – Куртамыш, 2006. – 200 с.

4. Brunel S., Brundu G., Fried G. Eradication and control of invasive alien plants in the Mediterranean Basin: Towards better coordination to enhance existing initiatives // Bull. OEPP. – 2013. – Vol. 43 (2). – P. 290-308.

5. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири. 1. Зерновые культуры / В.А. Чулкина, В.М. Медведчиков, Е.Ю. Торопова и др. – Новосибирск, 2001. – 136 с.

6. Шабанов А.К., Раскин М.С., Спиридонов Ю.Я. Методика определения вредоносности сорных растений в посевах зерновых культур // Химия в сельском хозяйстве. – 1982. – № 8. – С. 38-40.

7. Семенова А.Г., Свирина Н.В. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений: методические указания. – СПб., 2011. – 36 с.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: ИД Альянс, 2011. – 352 с.

References

1. Rudakova S.I., Kondratenko E.P., Starovoytov A.V. Zashchita rasteniy. Vrednyye organizmy yarovoy pshenitsy i fitosanitarnoe obosnovanie zashchity posevov v usloviyakh Zapadnoy Sibiri: nauchno-metodicheskie rekomendatsii dlya studentov spetsialnosti 110201 «Agronomiya» / Kemerovskiy GSKhI. – Kemerovo, 2006. – 92 s.

2. Ratsionalnoe primeneniye gerbitsidov na osnovnykh selskokhozyaystvennykh kulturakh v Zaurale / V.V. Nemchenko, L.D. Rybina, N.P. Ivanov [i dr.]. – Kurgan: KNIISKH, 2002. – 42 s.

3. Sovremennyye sredstva zashchity rasteniy i tekhnologiya ikh primeneniya / pod obshch. red. V.V. Nemchenko. – Kurtamysh, 2006. – 200 s.

4. Brunel S., Brundu G., Fried G. Eradication and control of invasive alien plants in the Mediterranean Basin: Towards better coordination to enhance existing initiatives // Bull. OEPP. – 2013. – Vol. 43 (2). – P. 290-308.

5. Fitosanitarnaya optimizatsiya rastenievodstva v Sibiri. 1. Zernovye kultury / V.A. Chulkina, V.M. Medvedchikov, E.Yu. Toropova i dr. – Novosibirsk, 2001. – 136 s.

6. Shabanov A.K., Raskin M.S., Spiridonov Yu.Ya. Metodika opredeleniya vredonosnosti sornykh rasteniy v posevakh zernovykh kultur // Khimiya v selskom khozyaystve. – 1982. – № 8. – S. 38-40.

7. Semenova A.G., Svirina N.V. Ekonomicheskie porogi vredonosnosti nasekomykh i sornykh rasteniy: metodicheskie ukazaniya. – SPb., 2011. – 36 s.

8. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy). – M.: ID Alyans, 2011. – 352 s.



УДК 635.656:632.76

Г.Г. Садовников, Г.Я. Стецов, Л.С. Долматова
G.G. Sadovnikov, G.Ya. Stetsov, L.S. Dolmatova

ВЛИЯНИЕ СОРТА НА ВРЕДНОСНОСТЬ ГОРОХОВОЙ ЗЕРНОВКИ В УСЛОВИЯХ ПРИОБЬЯ АЛТАЯ

VARIETY EFFECT ON PEA WEEVIL HARMFULNESS UNDER THE CONDITIONS OF THE ALTAI REGION'S OB RIVER AREA

Ключевые слова: горох, сорт, семена, год, гороховая зерновка, вредоносность, степень заселения, личинка.

В результате проведенных исследований изучены особенности развития основного вредителя гороха в условиях Алтайского края – гороховой зерновки и специфичность реакции на него сортов гороха. В условиях Алтайского края заселение посевов гороха жуками зерновки происходит во второй декаде июня. Первые яйцекладки отмечаются с 20-27 июня, во время цветения и образования бобов. Численность яиц доходит до 16-18 шт/боб. Эмбриональное развитие длится около 7-11 дней. Отрождение личинок начинается в конце первой декады июля, во время формирования бобов, и заканчивается в фазу полной спелости, в конце августа. Личиночное развитие (4 возраста) внутри горошины длится 35-48 дней, перед окукливанием личинка кольцеобразно про-

грызает кожицу горошины. В каждом зерне, независимо от количества отложенных на боб яиц, развивается одна личинка. Установлено, что из трех изучаемых сортов гороха (Варяг, Таловец 55, Новосибирец), относящихся к разным группам спелости, абсолютно устойчивых к повреждению гороховой зерновкой нет. Они все поражаются вредителем в той или иной степени в зависимости от своих биологических особенностей, а также природно-климатических условий отдельного года. Первыми заселялись раноцветущие средне-спелые сорта (Варяг, Таловец 55), затем средне-спелый сорт Новосибирец. Заселенность семян в зависимости от условий года различалась и варьировала в пределах от 25 до 132 шт/кг. В 2006 г. семена сортов были заселены сравнительно равномерно – от 125 до 132 шт/кг. В 2007 г. менее остальных сортов заселён Новосибирец – 58 шт/кг, в 2008 г. – Варяг – 25 шт/кг.