

УДК 68.37.33

Н.Ю. Заргарян, А.С. Филиппов, А.Ю. Кекало, В.В. Немченко, Т.А. Козлова
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОПОСЕВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ
И ИХ ФИТОТОКСИЧНОСТЬ НА ВЫЩЕЛОЧЕННОМ ЧЕРНОЗЁМЕ
В КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УРАЛЬСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК», ЕКАТЕРИНБУРГ, РОССИЯ

N.Yu. Zargaryan, A.S. Filippov, A.Yu. Kekalo, V.V. Nemchenko, T.A. Kozlova

EFFICIENCY OF PRE-SOWING HERBICIDE APPLICATION AND THEIR PHYTOTOXICITY
ON LEACHED CHERNOZEM IN THE KURGAN REGION

FEDERAL STATE BUDGETARY SCIENTIFIC INSTITUTION «URAL FEDERAL AGRARIAN SCIENTIFIC
RESEARCH CENTRE, URAL BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES», EKATERINBURG, RUSSIA

Наталья Юрьевна Заргарян

Natalya Yuryevna Zargaryan

кандидат сельскохозяйственных наук
natashazarg@yandex.ru

Анатолий Сергеевич Филиппов

Anatoly Sergeevich Filippov

кандидат сельскохозяйственных наук
tolifil@yandex.ru

Алена Юрьевна Кекало

Alena Yuryevna Kekalo

кандидат сельскохозяйственных наук
alena.kekalo@mail.ru

Владимир Васильевич Немченко

Vladimir Vasilyevich Nemchenko

доктор сельскохозяйственных наук, профессор
nem.cad@mail.ru

Тамара Александровна Козлова

Tamara Aleksandrovna Kozlova

natashazarg@yandex.ru

Аннотация. В статье приведены результаты эффективности допосевного применения гербицидов против зимующих сорняков, основным из которых являлась пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.). Исследования проводились в центральной зоне Курганской области на базе Курганского НИИСХ – филиала ФГБНУ УрФАНИЦУРО РАН. Применяемые препараты относились к разным классам химических соединений избирательного действия на основе сульфонилмочевины и 2,4-Дэфира и общеистребительного на основе глифосата. В процессе исследований была установлена положительная биологическая эффективность в борьбе с зимующим сорняком (пастушьей сумкой) на вариантах применения трибенурон-метила с ПАВ и глифосата. Гибель сорных растений составила 63-64%, а снижение массы – 74-76%. Эти же препараты обеспечили получение высокой прибавки урожайности (от 7,8 до 8,6 ц/га). Кроме эффективности гербицидов в борьбе с сорняками определялось фитотоксическое действие остаточного количества гербицидов в агроценозе. Присутствие токсинов в почве после применения препаратов выявляли по их биологическому действию на проростки редиса сорта Красный с белым кончиком. Токсичность почвы с применением изучаемого набора препаратов через месяц после обработки в слое 0-10 см отмечалась при использовании гербицидов на основе метсульфурон-метила (Ларен Про10 г/га) и эфира 2,4-Д (Эстерон 0,6 л/га). Наименьшее угнетение тест-культуры вызвало использование Шанстар + ПАВ и Торнадо 500. Засушливые явления, наблюдавшиеся спустя месяц после применения гербицидов, замедлили деструкцию остаточного количества их метаболитов. В конце вегетационного периода негативного влияния на тест-культуру не наблюдалось. Допосевное применение гербицида Торнадо 500 1,5 л/га в борьбе с зимующими сорняками из семейства Капустные при возделывании яровой пшеницы способствовало достаточно высокому сохранению продуктивности, эффективности в борьбе с зимующими сорняками и низкому токсическому эффекту, оказываемому на почву. В целях снижения стоимости химпрополки рекомендуется применение селективного гербицида Шанстар 15 г/га в комплексе с ПАВ 0,2 л/га, обеспечившего продуктивность культуры, биологическую эффективность и фитотоксичность на уровне глифосата.

Ключевые слова: гербициды, сорняки, биотестирование, фитотоксичность, микробиологическая активность почвы, агрофитоценоз.

Abstract. The article presents the results of the effectiveness of herbicide pre-sowing use against wintering weeds, the main one of which was a shepherd's bag (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.). Studies were carried out in the central zone of the Kurgan region on the basis of the Kurgan SRIA - branch of FSBSI UrFASRC, UrB of RAS. The used drugs belonged to different classes of selective chemical compounds based on sulfonylurea and 2,4-D ether and nonselective herbicide on the basis of glyphosate. During the research a positive biological effectiveness was established in the fight against wintering weed (shepherd's bag) with the use of tribenuron methyl with surfactant and glyphosate. The death of weeds was 63-64%, and the weight loss was 74-76%. The same preparations provided a high yield increase from 7,8 to 8,6 kg/ha. In addition to the effectiveness of herbicides in weed control, the phytotoxic effect of the residual amount of herbicides in the agroecosystem was determined. The presence of toxins in the soil after the use of the preparations was revealed by their biological effect on the seedlings of Red radish with a white tip. Soil toxicity using the studied set of drugs a month after treatment in a layer of 0-10 cm was observed using herbicides based on Metsulfuron-methyl (Laren Pro10 g/ha) and ether 2,4-D (Esteron 0,6 l/ha). The least inhibition of the test culture was caused by the use of Shanstar + surfactant and Tornado 500. The dry phenomena observed a month after the herbicide use slowed down the destruction of the residual amount of their metabolites. At the end of the growing season a negative effect on the test culture was not observed. The pre-sowing application of the Tornado herbicide 500 1,5 l/ha in the control of wintering weeds from the Cabbage family cultivating spring wheat contributed to a fairly high preservation of productivity, effectiveness in the control of wintering weeds and with a low toxic effect on the soil. In order to reduce the cost of chemical weeding it is recommended to use a selective Shanstar herbicide of 15 g/ha in combination with a surfactant of 0,2 l/ha, which ensures crop productivity, biological efficiency and phytotoxicity at the glyphosate level.

Keywords: herbicides, weeds, biotesting, phytotoxicity, microbiological soil activity, agrophytocenosis.