

РЕЗЮМЕ

В настоящее время на нашей планете сафлор выращивают более чем на 1 млн га. К основным регионам возделывания относятся степи и полупустыни. Успешно культивируется в Африке (Абиссиния, Египет), Азии (в основном в Индии и Иране), Европе, Америке (преимущественно в Южной и средней Америке), Австралии. В Казахстане посевные площади сафлора составляют до 400 тыс. га. Индия занимает первое место по размеру посевных площадей сафлора и второе место по объему производства, но из-за низкой культуры земледелия урожайность семян (в среднем) составляет всего 0,3...Достигает 0,5 т/га. Согласно Национальной концепции развития сельского хозяйства Республики Казахстан на 2021-2030 годы предусмотрено увеличение продукции сельскохозяйственных культур. В этой связи, в ближайшее время в области растениеводства будет продолжена работа по диверсификации, замене части пшеничных полей наиболее востребованными культурами (кормовыми и масличными), что также является важным для снижения зависимости урожайности культур от погодных условий. В последние годы фермеры и товаропроизводители увеличивают посевные площади сафлора – экономически рентабельной культуры, очень устойчивой к засухе. В частности, за последние 5 лет посевная площадь сафлора по области выросла с 5 тыс. до 123,2 тыс. га. При этом эта культура имеет урожайность 5-6 ц/га, а жирность-25-28% по причине неполного использования биоклиматических ресурсов области. В этой связи в научно-исследовательском исследовании рассматривается изучение влияния биологических технологий выращивания сафлора на биологическую активность темно-бурых почв Западного Казахстана. Исследования проводились в крестьянском хозяйстве «Даукара» района Байтерек, относящемся к зоне 1 сухой степи ЗКО. Получены необходимые теоретические данные по изучению элементов технологии выращивания сафлора. Эти результаты будут способствовать получению качественных и обильных урожаев в Западно-Казахстанской области.

УДК 63.5995.632.51

DOI 10.52578/2305-9397-2024-2-2-140-153

МРНТИ 633.171:631.528

Турганбаев Н.О., докторант Ph.D., **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0003-1118-2332>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г.Алматы, пр. Абая, 8, 050010, n.turganbaev@mail.ru,

Сыдык Д.А., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик АСХН РК, <https://orcid.org/0000-0002-5192-2786>

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», г. Шымкент, Каратауский район, ж.м. Тассай, ул. О.Есалиева, 5, 160031, Казахстан, sydykdosymbek@mail.ru,

Кененбаев С.Б., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НАН РК, <https://orcid.org/0000-0003-1745-8475>

НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет», г. Алматы, пр. Абая, 8, 050010, serikkenenbayev@mail.ru

Сыдықов М. А., кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0002-4157-9448>

ТОО «Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и растениеводства», г. Шымкент, Каратауский район, ж.м. Тассай, ул. О.Есалиева, 5, 160031, Казахстан, myrzasydyk@mail.ru

Казыбаева А.Т., кандидат биологических наук, <https://orcid.org/0000-0002-4735-8603>
Туркестанский высший многопрофильный аграрный колледж, г.Шымкент, Каратауский район, ж.м. Тассай, ул. Жибек жолы, д.45/1, shakomet@mail.ru

Turganbayev N.O., PhD student, the main author, <https://orcid.org/0000-0003-1118-2332>

NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Abay Avenue, 8, 050010, n.turganbaev@mail.ru

Sydyk D. A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the Academy of Agricultural Sciences of the Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0002-5192-2786>

LLP «South-West Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Plant Growing», Shymkent. Karatau district, Zh.m. Tassay, O.Esalievst., 160031, Kazakhstan, sydykdosymbek@mail.ru

Kenenbaev S.B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0003-1745-8475>
NJSC «Kazakh National Agrarian Research University», Almaty, Abay Avenue, 8, 050010, serikkenenbayev@mail.ru

Sydykov M.A., candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-4157-9448>
LLP «South-West Scientific Research Institute of Animal Husbandry and Plant Growing», Shymkent. Karatau district Zh.m. Tassay, O.Esalievst., 160031, Kazakhstan, myrzasydyk@mail.ru

Kazybaeva A.T., candidate of biological sciences, <https://orcid.org/0000-0002-4735-8603>
Turkistan Higher Multidisciplinary Agrarian College, Shymkent, Karatau district, Zh.m. Tassay, ZhibekZhol street, 45/1, shakomet@mail.ru,

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРЯМОМ ПОСЕВА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ В УСЛОВИЯХ БОГАРЫ ЮГА КАЗАХСТАНА

Аннотация

Установлено, что хорошие показатели истребления двудольных сорняков при использовании гербицида Леггеро Форте, к.э. в норме 0,25 л/га в баковой смеси Эстет, к.э. – 0,6 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га отмечались при 2-ом учете. Так, гибель сурепки обыкновенной составила – 91,5%, попушеисумки – 92,6%, подмаренникацепкого – 81,0%, ярутки полевой – 91,5%, вьюнка полевого – 82,3%, прочих сорняков составила – 100,0%. При третьем учете гибели высший названных сорняков составила 100,0%; 82,7%; 100,0%; 82,0%; и 89,4% соответственно.

За годы исследований наилучшие показатели по истреблению злаковых сорняков отмечались при применении гербицида Ластик Топ, м.к.э. в норме 0,5 л/га в баковой смеси Балерина, с.э. - 0,5 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га, где гибель дикого ячменя составил 87,2%, щетинника 89,1%, овсюга 88,7%, просо куриного 86,9%, а снижение численности прочих сорняков составила 90,5%.

ANNOTATION

It was found that good indicators of the extermination of dicotyledonous weeds when using the herbicide Leggero Forte, K.E. normally 0.25 l/ha in a tank mixture of Aesthete, K.E. – 0.6 l/ha with a surfactant adhesive Trend 90 – 200 ml/ha with a working fluid consumption of 200 l/ha were noted at the 2nd accounting. Thus, the death of the common creeper was 91.5%, the posterior bag was 92.6%, the tenacious bedstraw was 81.0%, the field longline was 91.5%, the field bindweed was 82.3%, and other weeds were -100.0%. At the third accounting, the mortality rate of these weeds was 100,0%; 82,7%; 100,0%; 82,0%; and 89.4%, respectively.

Over the years of research, the best indicators for the eradication of cereal weeds were noted when using the herbicide Eraser Top, M.K.E. normally 0.5 l/ha in a tank mixture Ballerina, S.E. - 0.5 l/ha with a surfactant adhesive Trend 90-200 ml/ha with a working fluid consumption of 200 l/ha, where the death of wild barley was 87.2%, bristle 89.1%, oatmeal 88.7%, chicken millet 86.9%, and the decrease in the number of other weeds was 90.5%.

Ключевые слова: озимая пшеница, прямой посев, обработка почвы, предшественник, стимулятор роста, биоудобрения, микроудобрения, удобрения, засоренность, гербицид

Key words: winter wheat, direct seeding, tillage, precursor, growth stimulant, biofertilizers, micronutrients, fertilizers, clogging, herbicide

Введение. Обстоятельный анализ тенденций мирового земледелия показали преимущество безпахатной системы земледелия, так как при прямом посеве с разработкой No-till технологии исключаются различные премы календарных обработок почв и тем самым исключают возможность проявления водных и ветровых эрозии, снижают энергозатраты с сохранением окружающей среды и экологии. В 2018 году площадь посевов сельскохозяйственных культур по нулевой технологии в мире составила 142 млн. га. В 2023 году по данным ФАО площади нулевой технологии в мире расширились до 150 млн. га.

В Аргентине по нулевой технологии фермеры работают уже 30 лет и это страна является мировым лидером по внедрению нулевой технологии. За период с 1993 года, когда начался быстрый рост применения нулевой, по 2010 год общая площадь посевов сельхозкультур возросла с 17,8 до 33 млн. га. За этот же период объем производства продукции растениеводства вырос с 40 до 94 млн. т, а расходы на технику и горючее снизились на 30% по сравнению с традиционной технологией, прекратилась эрозия почвы.

По определению М.К. Сулейменов [1]: «No-till технология – это система земледелия, исключающая все виды обработок почв с научно обоснованным чередованием культур в севообороте». Даже если выполняются все эти условия, то в первые 3 года такой подход следует считать прямым посевом, так как No-till начинает проявляться после его наложения не менее четырех лет подряд [2].

По мнению М.К. Сулейменов при выборе той или иной технологии необходимо учитывать особенности различных типов почв с учетом региональной особенности [3].

Повсеместное сокращение механических разнотрубных обработок при незначительном накоплении растительных остатков на поверхности почв также способствует образованию уплотненного слоя. Исследования ученых НППЗХ им А.И. Бараева и других показывают, что защитная роль измельченных остатков растений на верхних слоях почв начинает работать при накоплении растительной массы от 3 до 5 тонн на гектаре. [4].

По данным профессора Д.А. Сыдык в южных регионах Казахстана изучены прямые посевы озимой пшеницы после сафлора. Лучшие показатели по формированию продуктивных элементов урожайности зерна обеспечивались при внесении ранее рекомендованных норм минеральных удобрений $P_{45}N_{70}$ кг/га и на варианте при внесении расчетных норм минеральных удобрений. Так, при внесении ранее рекомендованных норм $P_{45}N_{70}$ кг/га количество сохранившихся растений на единицу площади составило 288,6 шт/м², высота растений равнялась 97,4 см, с продуктивной кустистостью 1,15 шт, с количеством зерен в колосе 28,0 шт, масса 1000 зерен была 35,0 г и с сбором сухого зерна при стандартной влажности 28,3 ц/га. Установлено, что прямые посевы озимой пшеницы за годы исследований обеспечивали снижение прямых затрат на 28-44%, ГСМ на 36,5-38,6%, себестоимость на 24,3-26,3% с увеличением условно-чистого дохода на 16,7-31,5% [5, 6].

Дефицит влаги в почве был и остается одной из самых актуальных проблем, следовательно становится очевидным, что при сложившихся обстоятельствах улучшение растениеводческого сектора должны быть достигнута, прежде всего, на основе использования влаги, почвы, энергии, ресурса и природосберегающих технологий. Именно это система сберегающего земледелия является на сегодня ключевым рычагом для выживания фермеров, занятых в производстве сельскохозяйственных культур. Минимальная и нулевая обработка почвы также относится к ресурсосберегающим технологиям [7].

Одной из целей изменения системы обработки почвы заключается в повышении потенциала деградированных земель в секвестрации углерода, сокращение эмиссии и внести позитивный вклад в усилия мирового сообщества в смягчение влияния глобального потепления климата [8].

Стимуляторы роста являются эффективными препаратами, повышающими качество зерна и урожайность зерновых культур. Создание новых стимуляторов роста требует сравнительного их изучения для рационального применения их в общедоступной форме, так как данное направление является экономически выгодным и экологичным агроприемом [9].

Выявлена сортовая реакция озимой пшеницы по отзывчивости на используемые биопрепараты. Предпосевная обработка семян препаратом Матрица Роста обеспечила прибавку урожая озимой пшеницы «Скипетр 2» – 0,65 т/га, то есть обработка одной тонны семян 0,3 л препарата дала дополнительного более 3,25 т зерна [10].

По исследованиям С.Туребаевой, М.А. Сыдыкова в условиях обыкновенного серозема в обеспеченной богары южного Казахстана выявлено, что с улучшением условий питания и внесением минеральных удобрений в норму $P_{45}N_{70}$ кг/га увеличилась масса 1000 зерен, продуктивная кустистость, количество зерен в колосе и урожайность зерна озимой пшеницы [11].

Результатами исследования установлено, что использование минеральных удобрений при прямом посеве положительно влияют на рост и развитие, а также урожайность озимой пшеницы, при использовании разных норм удобрений показал рост урожайности культур и

составил от 4,5 ц/га до 24,1 ц/га от контрольного варианта. Наивысшая урожайность получена в норме $P_{45}N_{70}$, где средняя урожайность за годы исследования составил 36,3 ц/га [12].

Выявлено, что наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы при обработке препаратами и стимуляторами выявлена у сорта Марафон (8,13 т/га). Наибольшее количество клейковины в зерне отмечено после обработок биологическим препаратом «экогель» (28,29 %) и стимулятором «разормин» (28,05 %) [13].

Мировая тенденция снижения применения минеральных удобрений и пестицидов и выращивания экологически чистой продукции во многих странах привела к широкому использованию в сельском хозяйстве биопрепаратов. Так, по данным Г.И. Резанова, Т.В. Иванченко установлено, что наибольшее количество перезимовавших растений при обработке биоудобрениями Витавакс+Азотовит+Фосфотовит [14].

Экспериментами Г.И. Резанова выявлено позитивное влияние биопрепаратов на продуктивную кустистость, количество зерен в колосе, массу зерна с колоса озимой пшеницы. Увеличение урожайности культуры, в среднем за годы исследований на варианте с витапаном, по сравнению с контролем на 0,3 т/га, с азотовитом и фосфатовитом -0,4 т/га [15].

Недостатком нулевой обработки почвы их относительная сложность с соблюдением агротехнологии в севооборотах, виды, нормы и сроки применения пестицидов и других приёмов технологии должны быть подобраны с учетом климатических особенности различных форм агроформирования, а так же с учетом видового состава сорняков, вредителей, болезней и других факторов жизнедеятельности. При нулевой технологии требуется комплексная интегрированная приемы защиты посевов [16].

В.И. Двуреченский и С.И. Гилевич считают, что переход к минимальной и нулевой технологий продиктовано с необходимостью сбережение почвенной влаги, сокращение энергозатрат с уменьшением эрозионных процессов [17].

По мнению В.Н. Романова прямые посевы сельскохозяйственных культур целесообразно применять с целью исключения отрицательного влияния вспашки, или их замены ресурсосберегающими и выгодными приемами обработки почвы [18].

При переходе к «нулевой» технологии повышается опасность засоренности культур оздываемых культур и возрастают затраты на химические приемы защиты посевов применение удобрений и посевных комплексов [19].

Засоренность посевов озимой пшеницы снизилась от 85 до 90% от применения гербицидов различных производителей по отношению к контролю. Во втором варианте опыта отмечена самая высокая степень уменьшения засоренности. Самая высокая урожайность зерна озимой пшеницы была на 2 варианте (Секатор Турбо), и составила 41,3 ц/га, что на 7,9 ц/га превышает урожайность на контрольном варианте [20].

Подавление сорно-полевых растений может быть эффективным и его результаты стабильными, если оно базируется в первую очередь на знании экологии и биологии основных засорителей, что необходимо для определения уязвимой фазы развития сорняка и выработки методов борьбы с ним, знании видового состава сорных растений в каждом конкретном географическом регионе [21].

Научно обоснованное применение современных высокотехнологичных средств химизации является одним из основных решений данной проблемы. Применение гербицидов в сочетании с агротехническими и биологическими методами обеспечивают наиболее успешную ликвидацию засоренности в посевах практически всех сельскохозяйственных культур [22].

Материалы и методика исследований. Научно-исследовательские работы по разработке способов, сроков и норм применения стимуляторов роста, микроудобрений, биоудобрений в сравнении с рекомендованными нормами минеральных удобрений при нулевой технологии возделывание озимой пшеницы заложен на производственных посевах в ПК Ушбастау Казыгуртского района, Туркестанской области.

Объектом исследований являлись районированные сорта озимой пшеницы – «Стекловидная-24». Для регулирования пищевого режима озимой пшеницы применялись стимулятор роста растений «Вымпел» - комплексный природно – синтетический препарат контактно – системного действия для обработки семян и вегетирующих растений, микроудобрение «Оракул» семена – уникальное комплексное жидкое микроудобрение для

обработки семян полевых, овощных культур и клубней картофеля, микроудобрение «Оракул» мультикомплекс – комплексное универсальное жидкое микроудобрение для внекорневой подкормки полевых, овощных, кормовых и плодово-ягодных культур.

Биоудобрение «Биобарс М» с микроэлементами содержит 7 макро и 9 микроэлементов, а также содержащее белково – хлорофилло – витаминно – фитонцидный состав растительного происхождения. Макро- и микроэлементы служат для питания микроорганизмов почвы и растений, обеспечивает им высокую биологическую активность.

Производственные опыты заложены с систематическим размещением вариантов при прямом посеве озимой пшеницы в 4-кратной повторности на общей площади 30 га.

Полевые опыты по испытанию различных видов гербицидов закладывались по следующей схеме:

1.Контроль (без обработки); 2.Леггеро Форте, к.э. – 0,15 л/га + Эстет 905, к.е. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды; 3.Леггеро Форте, к.э. – 0,25 л/га + Эстет 905, к.е. – 0,7 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды; 4.Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды; 5.Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды.

В опыте проводилось фенологическое наблюдение, учет засоренности посевов озимой пшеницы, структурный анализ урожайности озимой пшеницы культур определялись по методике государственного сортоиспытания с.-х. культур[23].

Статическая, математическая обработка и дисперсионный анализ результатов исследований проводилось по методу Б.А. Доспехова[24].

Экономическая эффективность подчитывалась по всем видам работ по сложившимся нормам и рыночным расценкам региона Туркестанской области.

Результаты исследования. В условиях южного Казахстана на посевах озимых зерновых культур встречаются более 33-х видов сорных растений. Особенно за последние годы, после реформирования аграрного сектора экономики с образованием различных форм мелких и средних хозяйствующих субъектов, фитосанитарное состояние посевов зерновых культур значительно ухудшилось, что связано с нарушением ранее рекомендованных систем земледелия (научно-обоснованные схемы севооборотов, система основной и предпосевной обработки почв, агротехнических приемов ухода за посевами и т.д.).

Сложившиеся обстоятельства требуют нового подхода к ведению полевых работ и возделыванию зерновых колосовых культур. Особенно при разработке и внедрении нулевой технологии. Поэтому защита растений от сорной растительности становится первостепенной задачей земледельца. В этой связи, учет засоренности и ее видовой, количественный состав определяет стратегию борьбы и направление ухода за посевами. Нами установлены, что наибольший вред на посевах озимой пшеницы в условиях юга Казахстана приносят однолетние и многолетние двудольные сорняки, а также повсеместно значительный ущерб урожаю приносит вред «овсюг» и «дикий ячмень».

Овсяг – (*Avena fatua*) местное название «карасұлы» или «мысық құйрық» один из злостных сорняков, засоряющих посевы зерновых культур (пшеница, ячмень) и резко снижающий урожай и качества зерна. По внешнему виду овсяг похож на культурный овес, но в отличие от него растения овсяга немного выше, метелка более рыхлая, зерновка имеет коленчатую ось. В основном, произрастает на более тяжелых почвах, преимущественно на пониженных участках.

Семена овсяга прорастают при температуре 8-10⁰С на глубине их залегания (через 4-5 дней после того, как на берегах распускаются почки). Максимальная глубина прорастания 15-18 см, но всходы при этом ослабленные. Наиболее жизнеспособные всходы получаются из семян, находящихся на глубине менее 10 см. Семена овсяга прорастают чрезвычайно недружно и растянуто. Жизнеспособность семян в почве сохраняется в течение 3-4 лет. Запасы зерновых овсяга в почве очень большие – они исчисляются десятками миллионов штук на гектар.

Вред от овсяга не исчерпывается только снижением урожая, колоссальным недобором зерна. Примесь овсяга в товарном зерне резко снижает качество хлебной продукции, вызывает дополнительные затраты на сортировку и транспортировку. Основными причинами увеличения засоренности посевов зерновых культур овсягом является:

- нарушение научно-обоснованной агротехнологии выращивания зерновых культур (несоблюдение сроков сева, отсутствие паров, низкое качество посевных работ, непроведение предпосевных и осенних явлевых обработок);

- посев не кондиционными семенами, не соответствующими посевному стандарту из-за недостаточной обеспеченности хозяйств зерноочистительными машинами с триерными блоками;

- недостаточное использование противоовсюжных гербицидов в предпосевной обработки и в вегетационные периоды;

- наличие больших массивов бросовых земель, являющихся резервантами овсюга.

Необходимость борьбы с овсюгом обусловлена его высокой вредностью. При наличии одного стебля овсюга на квадратном метре урожайность яровой пшеницы снижается на 10 кг/га. Основными мерами борьбы с овсюгом являются агротехнические и химические. Агротехнические приемы борьбы с овсюгом направлены на уменьшение запасов семян сорняка в почве, путем провоцирования его к прорастанию с последующим уничтожением всходов и предотвращением осыпания в посевах. Но применение агротехнических мер борьбы с овсюгом далеко не достаточно. Поэтому применение гербицидов становится необходимым приемом борьбы против этого злостного сорняка.

Дикий ячмень – (*Hordeum spontaneum* c. Koch), местное название «так-так» или «Қарақылтық» является родоначалом культурного ячменя. Дикий ячмень в условиях юга Казахстана в процессе естественного отбора, в последние годы легко приспособился к произрастанию с озимой пшеницей и ячменем, сорняк сильно засоряет люцерну и подавляет его. Дикий ячмень по биологическому признаку, близок к зерновым, где всходы сорняка появляются одновременно со всходами культуры и наступление дальнейших фаз развития их почти одинаковая. Однако созревания дикого ячменя происходит на 10-14 дней раньше, чем у озимых ячменя и озимой пшеницы. Сорняк размножается семенами.

Подмаренник цепкий – (*Jalium aparine*), местное название «Жабысқақ қызылбояу» - однолетние из семейства Мареновых, относится к зимующим сорнякам. Размножается семенами, растения низкорослые, цепкие и очень плодовые. Семена подмаренника сильно засоряют почву. Цветит в первой декаде апреля и уже в мае месяца плодоносит.

Горчак ползучий – (*Acroptilon repens*), корнеотпрысковый многолетник семейства Астровые (сложноцветные). Растение имеет мощную корневую систему. Стебель прямой паутинисто опушенный, высотой 25-50 см. Размножается семенами и побегами от корневых почек. Всходы появляются ранней весной, цветит в первый год жизни, но не дает семян, плодоносит во второй год жизни, плодовитость высокая.

Полевая капуста – (*Brassicacampestris*), местное название «Түйе қарын» - корневищный сорняк. Размножается не только семенами, но и от остатков глубоких корней, которые находятся в пахотном слое почвы и механическими обработками почвы не затрагиваются. Полевая капуста летом с созревшими семенами легко укатывается ветром, далеко от места произрастания в любое направление. Естественно, при этом созревшие семена постоянно рассеиваются по пути следования на почву, что приводит к интенсивному засорению полей. Сорняки очень плодовые.

При разработке «нулевой» технологии возделывания озимой пшеницы особое внимание следует обратить к засоренности посевов. Стратегия борьбы с сорной растительности и своевременности их проведения определяют высоту будущего урожая. Ощутимый и невосполнимый урон урожайности озимой пшеницы приносят сорняки как двудольные так и злаковые сорняки. В этой связи ежегодный учет засоренности посевов озимой пшеницы в период их кушения (календарно в условиях в конце марта или в начале апреля месяца) с определением их количеств и видового состава, дает возможность подбора гербицидов с учетом их биологической особенности, и определяют оптимальные сроки борьбы с ними.

Как вышеизложено на посевах озимой пшеницы при «нулевой» обработке почвы семена сорных растений лежат на поверхности почвы и ранневесенние периоды вегетации озимых зерновых культур с обилием атмосферных осадков наблюдается дружные и равномерные всходы сорняков. Очень важно не упускать оптимальные сроки борьбы с ними. По нашим наблюдениям наибольшая эффективность химической прополки посевов наблюдалась против двудольных в фазе кушения озимой пшеницы и в начальные периоды листооброзования сорные растительности, а так же до фазы кушения злаковых сорняков. Так, при использовании гербицида Леггеро Форте, к.э. в норме 0,15 л/га в баковой смеси с Эстет, к.э. -0,4 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл с расходом рабочей жидкости 200 л/га гибель сорняков

при 1-ом учете составила 76,1% с снижением их массы 86,3%, а при увеличении норм расходов выше названных гербицидов 0,25 л/га + 0,6 л/га с использованием прилипателя показатели гибели сорняков увеличился до 87,9% с снижением их массы до 93,1%, а наибольшее их снижение при применении баковой смеси использованных гербицидов отмечались при 3-ом учете и составило 93,4 и 94,3% соответственно (таблица 1).

Выявлено, что на посевах озимой пшеницы при «нулевой» обработке почвы семена сорных растений лежат на поверхности почвы и ранневесенние периоды вегетации озимых зерновых культур с обилием атмосферных осадков наблюдается дружные и равномерные всходы сорняков. Очень важно не упускать оптимальные сроки борьбы с ними. Так, при использовании гербицида «Леггеро Форте», к.э. в норме 0,15 л/га в баковой смеси с Эстет, к.э. – 0,4 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл с расходом рабочей жидкости 200 л/га гибель сорняков при 1-ом учете составила 76,1% с снижением их массы на 86,3%, а при увеличении норм расходов названных гербицидов 0,25 л/га + 0,6 л/га с использованием прилипателя показатели гибели сорняков увеличилось до 87,9%, со снижением их массы до 93,1%, а наибольшие их снижение при использовании баковой смеси названных гербицидов отмечались при 3-ом учете и составили 93,4 и 94,3% соответственно.

Необходимо отметить, что за годы исследований лучшие показатели гибели сорняков и снижение их массы наблюдались при использовании гербицида Ластик Топ, м.к.э. в норме 0,5 л/га в баковой смеси Балерина, с.э. – 0,5 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл с расходом рабочей жидкости 200 л/га гибель сорняков при 3-ом учете достигла 94,5% с снижением их массы 94,8%. Следует отметить, что при применении более низких норм расхода названных гербицидов Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га показатели биологической эффективности при 3-ом учете по гибели количество сорняков составила 93,4% с снижением их массы до 93,5%.

Таблица 1 – Биологическая эффективность использованных гербицидов при прямом посеве озимой пшеницы за 2021-2023 годы

Вариант опыта	Показатели			
	количество сорняков, шт./м ²	гибель, % к контролю	Сырая масса сорняков, г/м ²	снижение массы, % к контролю
Контроль (без обработки)				
1-й учет	53,4	-	-	-
2-й учет	59,6	-	358	-
3-й учет	60,1	-	386	-
Леггеро Форте, к.э. – 0,15 л/га + Эстет, к.э. – 0,4 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды				
1-й учет	50,9	-	-	-
2-й учет	13,6	76,1	49	86,3
3-й учет	10,1	82,4	45	87,4
Леггеро Форте, к.э. – 0,25 л/га + Эстет, к.э. – 0,6 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды				
1-й учет	53,9	-	-	-
2-й учет	7,3	87,9	25	93,1
3-й учет	4,0	93,4	22	94,3
Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды				
1-й учет	43,9	-	-	-
2-й учет	7,4	85,3	26	91,9
3-й учет	3,5	93,3	25	93,5
Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды				
1-й учет	46,8	-	-	-
2-й учет	6,1	87,0	23	93,6
3-й учет	2,6	94,5	20	94,8

Результаты изучения влияния изучаемых гербицидов наиболее распространенных видов однолетних и многолетних двудольных сорняков представлены в таблице 10. Из данных которого видно, что хорошие показатели двудольных сорняков при использовании гербицида Леггеро Форте, к.э. в норме 0,25 л/га в баковой смеси Эстет, к.э. – 0,6 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га отмечались при 2-ом учете. Так, гибель сурепки обыкновенной составила – 91,5%, попустышей сумки – 92,6%, подмаренника цепкого – 81,0%, ярутки полевой – 91,5%, вьюнка полевого – 82,3%, прочих сорняков составила – 100,0%. При третьем учете гибели высший названных сорняков составила 100,0%; 82,7%; 100,0%; 82,0%; и 89,4% соответственно.

Подобные результаты по снижению численности сорняков отмечались при использовании боковой смеси гербицидов Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га. Высокая биологическая эффективность получена при 3-ом учете. При вышеуказанном норме расхода 100% гибели сорняков отмечалась против сурепки обыкновенной, попустышей сумки и ярутки полевой, довольно высокий процент гибели отмечался у подмаренника цепкого 79,6%, вьюнка полевого 82,3%, а гибель прочих сорняков составила – 88,0%. Также выявлено, что при меньших нормах расхода Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га в баковой смеси Балерина, с.э. – 0,3 л/га с прилипателем ПАВ 90 – 200 мл/га достигнут довольно высокий процент гибели наиболее распространенных сорняков (78,5-95,6%) и прочих сорняков 84,8%.

Таблица 2 – Действие гербицида на основные виды распространенных однолетних и многолетних двудольных сорняков на посевах озимой пшеницы за 2021-2023 годы

Варианты опыта	Виды сорняков											
	Сурепка обыкновенная		Пустушь сумка		Подмаренник цепкий		Ярутка полевая		Вьюнок полевой		Прочие сорняки	
	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %
Контроль (без обработки)												
1-й учет	11,3	-	12,9	-	7,4	-	9,1	-	6,2	-	6,5	-
2-й учет	12,1	-	13,8	-	8,6	-	10,3	-	7,1	-	7,7	-
3-й учет	12,1	-	13,8	-	8,8	-	10,3	-	7,4	-	7,7	-
Леггеро Форте, к.э. – 0,15 л/га + Эстет, к.э. – 0,4 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды												
1-й учет	12,1	-	11,8	-	6,6	-	8,2	-	5,8	-	6,4	-
2-й учет	2,8	78,4	2,7	78,6	2,3	70,0	1,9	79,7	1,9	71,4	2,0	73,6
3-й учет	1,7	86,9	1,5	88,1	2,2	72,0	1,1	88,2	1,8	74,0	1,8	76,3
Леггеро Форте, к.э. – 0,25 л/га + Эстет, к.э. – 0,6 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды												
1-й учет	11,0	-	11,3	-	6,8	-	7,6	-	8,4	-	8,8	-
2-й учет	1,0	91,5	0,9	92,6	1,5	81,0	0,7	91,9	1,7	82,3	1,5	85,6
3-й учет	0,0	100,0	0,0	100,0	1,4	82,7	0,0	100,0	1,5	85,0	1,1	89,4
Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды												
1-й учет	11,5	-	12,0	-	6,5	-	6,8	-	10,2	-	7,9	-
2-й учет	1,2	89,6	1,9	84,2	1,6	75,4	1,0	85,3	2,4	76,5	1,5	81,0
3-й учет	0,5	95,6	0,8	93,3	1,4	78,5	0,5	92,5	2,0	80,4	1,2	84,8
Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды												
1-й учет	12,4	-	14,0	-	7,0	-	7,9	-	7,1	-	7,5	-
2-й учет	1,5	88,7	1,7	88,6	1,7	79,1	0,9	89,9	1,5	81,6	1,2	84,0
3-й учет	0,0	100,0	0,0	100,0	1,7	79,6	0,0	100,0	1,5	82,3	0,9	88,0

Влияние гербицидов против наиболее распространенных видов злаковых сорняков на посевах озимой пшеницы представлены в таблиц 11. Из данных которого видно, что злаковые сорняки по сравнению с двудольными сорняками оказались более устойчивыми к испытанным гербицидам. Так, при применении гербицида Леггеро Форте, к.э. в норме 0,15 л/га в баковой смеси Эстет, к.э. – 0,4 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га гибель дикого ячменя составил 73,7%, щетинника 83,0-85,4%, овсюга 77,8-84,4%, просо куриного 70,6%, прочих сорняков 85,3-86,4%.

За годы исследований наилучшие показатели по истреблению злаковых сорняков отмечались при применении гербицида Ластик Топ, м.к.э. в норме 0,5 л/га в баковой смеси Балерина, с.э. -0,5 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га, где гибель дикого ячменя составил 87,2%, щетинника 89,1%, овсюга 88,7%, просо куриного 86,9%, а снижение численности прочих сорняков составила 90,5%.

Следовательно, при удачном подборе гербицидов с учетом видового состава и биологических особенностей сорной растительности можно контролировать засоренность посевов озимой пшеницы при «нулевой» технологии их возделывания с производством конкурентоспособной качественной продукции зерна.

Таблица 3 – Действие гербицидов на основные виды распространенных злаковых сорняков при прямом посеве озимой пшеницы за 2021-2023 годы

Учет	Виды сорняков									
	Дикий ячмень		Щетинник		Овсюг		Просо куриное		Прочие сорняки	
	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %	шт/м ²	гибель, %
Контроль (без обработки)										
1-й учет	10,6	-	7	-	4,3	-	8,1	-	18	-
2-й учет	11,5	-	9	-	5,6	-	10,3	-	22	-
3-й учет	11,5	-	11	-	6,1	-	10,3	-	25	-
Леггеро Форте, к.э. – 0,15 л/га + Эстет, к.э. – 0,4 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды										
1-й учет	13,3	-	8,2	-	4,5	-	8,3	-	19	-
2-й учет	3,8	73,7	1,4	83,0	1,0	77,8	3,1	70,6	2,8	85,3
3-й учет	3,8	73,7	1,2	85,4	0,7	84,4	3,1	70,6	2,6	86,4
Леггеро Форте, к.э. – 0,25 л/га + Эстет, к.э. – 0,6 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды										
1-й учет	11,4	-	9,5	-	5,3	-	9,2	-	23	-
2-й учет	1,5	87,9	1,7	82,1	0,9	83,0	1,5	87,2	3,2	86,1
3-й учет	1,5	87,9	1,4	85,3	0,7	86,8	1,5	87,2	3,0	87,0
Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды										
1-й учет	10,4	-	10,3	-	5,0	-	9,5	-	24	-
2-й учет	2,9	74,3	1,5	85,4	0,8	84,0	3,3	72,7	3,0	87,5
3-й учет	2,9	74,3	1,3	87,4	0,6	88,0	3,3	72,7	2,8	88,3
Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды										
1-й учет	11,5	-	11	-	6,2	-	9,6	-	21	-
2-й учет	1,6	87,2	1,4	87,3	0,8	87,1	1,6	86,9	2,5	88,1
3-й учет	1,6	87,2	1,2	89,1	0,7	88,7	1,6	86,9	2,0	90,5

За 2021-2023 годы нами изучались эффективность различных видов гербицидов при баковой смеси против однолетних, многолетних двудольных сорняков и против наиболее вредоносных злаковых сорняков. Установлено, что при баковой смеси эффективность испытанных сорняков зависимости от норм их применения различались. Так в засушливый 2021 год при применении злакового гербицида Леггеро Форте, к.э.-0,15 л/га в баковой смеси с гербицидов Эстет 905, к.э. – 0,5 л/га против однолетних и многолетних сорняков при баковой смеси урожайность зерна озимой пшеницы составила 13,7 ц/га против 7,0 ц/га в контрольном варианте без обработки гербицидами. А в увлажненные 2023 году при использовании названных гербицидов в высшей указанной норме урожайность зерна увеличилась до 25,6 ц/га, превысив контрольный вариант опыта на 14,5 ц/га.

За годы исследования наибольшая эффективность испытанных гербицидов отмечалась при применении злаковых гербицида Ластик Топ м.к.э.- 0,5 л/га при баковой смеси с гербицидом Балерина с.э.-0,5 л/га против двудольных сорняков с использованием прилипателя

ПАВ Тренд 90-200 мл при расходе рабочий жидкости 200 л/га в период начальной этапе развитие сорные растительности и в фазе кушение озимой пшеницы формировались наибольшая урожайность зерна 27,3 ц/га, привысев без гербацидный вариант опыта 16,2 ц/га.

В целом за годы исследование нами выявлено, что при удачном выборе злаковых гербацидов и гербацидов предназначенных против двудольных сорняков и их совместные применение в баковой смеси существенно повышает урожайность зерна озимой пшеницы по сравнению не обработанном вариантом опыта. Так, по результатам трех летних исследований наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы составила 22,4 ц/га при использовании баковой смеси гербацидов Ластик ТОП, м.к.э. – 0,5 л/га и Балерина с.э. – 0,5 л/га с прилипателям ПАВ Тренд 90- 200 мл, или урожайность зерна возрос на 2,3 раза по сравнению с контрольным без гербацидам вариантом. Довольно хорошие результаты по формированию урожайности зерна на уровне 21,3 ц/га отмечались при применении гербацидов Леггера Форте, к.э. – 0,25 л/га в баковой смеси Эстет 905, к.э. – 0,7 л/га с использованием прилипателя ПАВ Тренд 90-200 мл, привысев показатели контрольного варианта на 11,7 ц/га.

Таблица 4 – м Особенности формирование урожайности зерна озимой пшеницы при «нулевой технологии» возделывание в зависимости от применение гербацидов

Варианты опыта по испытанию гербацидов	Урожайность зерна озимой пшеницы за годы исследования ц/га			Средняя урожайность, ц/га	Отклонение от контроля, ц/га
	2021г.	2022г.	2023г.		
1.Контроль (без обработки)	7,0	10,6	11,1	9,6	-
2.Леггера Форте, к.э. – 0,15 л/га + Эстет 905, к.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды	13,7	23,4	25,6	20,9	+11,3
3.Леггера Форте, к.э. – 0,25 л/га + Эстет 905, к.э. – 0,7 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды	14,1	23,8	26,0	21,3	+11,7
4.Ластик Топ, м.к.э. – 0,4 л/га + Балерина, с.э. – 0,3 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды	14,5	24,2	26,6	21,8	+12,3
5.Ластик Топ, м.к.э. – 0,5 л/га + Балерина, с.э. – 0,5 л/га + ПАВ Тренд 90 – 200 мл/200 л воды	15,1	24,7	27,3	22,4	+12,9

Следует отметить, что результаты данных урожайности зерна озимой пшеницы формировались на варианте с применением стимулятором роста «Вымпел» 0,5 л/га + микроудобрение «Оракул» семена – 1,0 л/га перед посевом. В период кушение озимой пшеницы применялись стимулятор роста «Вымпел» - 0,5 л/га и микроудобрения «Оракул» мультикомплекс 2,0 л/га с одновременной обработкой посевов выше указанными гербацидами, а так же в фазе флогового листа озимой пшеницы использовались выше названные препараты соответствующие норме. При применении стимуляторов роста, микроудобрения и гербацидов в период вегетации озимой пшеницы расход рабочей жидкости составила 200-250 л/га

Выводы: 1.Выявлено, что условиях южного Казахстана на посевах озимых зерновых культур встречаются более 33-х видов сорных растений, а так же установлены, что наибольший вред на посевах озимой пшеницы приносят однолетние и многолетние двудольные сорняки, и значительный ущерб урожаю приносит вред «овсюг» и «дикий ячмень».

2. При использовании гербацида «Леггера Форте», к.э. в норме 0,15 л/га в баковой смеси с Эстет, к.э. - 0,4 л/га с прилипателям ПАВ Тренд 90 – 200 мл с расходом рабочей жидкости

200 л/га гибель сорняков при 1-ом учете составила 76,1% с снижением их массы на 86,3%, а при увеличении норм расходов названных гербицидов 0,25 л/га + 0,6 л/га с использованием прилипателя показатели гибели сорняков увеличились до 87,9%, со снижением их массы до 93,1%, а наибольшие их снижение при использовании баковой смеси названных гербицидов отмечались при 3-ом учете и составили 93,4 и 94,3% соответственно.

3. За годы исследований наилучшие показатели по истреблению злаковых сорняков отмечались при применения гербицида Ластик Топ, м.к.э. в норме 0,5 л/га в баковой смеси Балерина, с.э. -0,5 л/га с прилипателем ПАВ Тренд 90 – 200 мл/га с расходом рабочей жидкости 200 л/га, где гибель дикого ячменя составил 87,2%, щетинника 89,1%, овсяга 88,7%, просо курино 86,9%, а снижение численности прочих сорняков составила 90,5%.

4. Удачный подбор гербицидов с учетом видового состава и биологических особенностей сорной растительности успешно решают проблемы засоренности посевов озимой пшеницы при «нулевой» технологии их возделывания с производством конкурентоспособной качественной продукции зерна.

Данная работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (BR10764908) «Разработать систему земледелия возделывания сельскохозяйственных культур (зерновых, зернобобовых, масличных и технических культур) с применением элементов технологии возделывания, дифференцированного питания, средств защиты растений и техники для рентабельного производства на основе сравнительного исследования различных технологий возделывания для регионов Казахстана».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Сулейменов, М.К. О терминах в земледелии и растениеводстве [Текст]/ М.К.Сулейменов// Аграрный сектор. 2012. № 3 (12). С. 36–40.

2 Сулейменов, М.К. Стандартизировать исследования по нулевой технологии [Текст] /М.К.Сулейменов// Аграрный сектор. 2015. № 2 (24). С. 90–96.

3 Сулейменов, М.К. Основы ресурсосберегающей системы земледелия в Северном Казахстане-плодосмен и нулевая или минимальная обработка почвы //Матер.междунар. конф., посвященная 20-летию Независимости Республики Казахстана: Диверсификация растениеводства и NO-TILL, как основа сберегающего земледелия и продовольственной безопасности[Текст] /М.К.Сулейменов //– Астана-Шортанды, 2011. –С. 16-26.

4 Сулейменов, М.К. Диверсификация растениеводства и сберегающее земледелие – основа обеспечения продовольственной безопасности //Материалы междунар. науч.-практ. конференции: Диверсификация растениеводства и нулевой как основа сберегающего земледелия и продовольственной безопасности[Текст]/М.К.Сулейменов//Шортанды-Астана, 2011. –С.27-33.

5 Сыдыков, М.А.Прямой посев озимой пшеницы на богарных землях южного Казахстана "Глобальные изменения климата и биоразнообразии"[Текст]/М.А.Сыдыков, Д.А. Сыдык//- Алматы 2015-С.177-182

6 Сыдыков, М.А. Формирование продуктивных элементов озимой пшеницы при прямом посеве в зависимости от фона питания на богарных сероземах южного Казахстана //Сб.научных трудов "Аграрная наука-сельскохозяйственному производству юго-западного региона Казахстана"[Текст]/ М.А.Сыдыков, Г.Р. Тастанбекова, Д.А.Сыдык, М.У. Дуйсенова// – Шымкент, 2017. -Том II. – С.211-217.

7 Кененбаев, С.Б. Приоритетные направлений в области растениеводства и земледелия в связи с изменением климата. Сбор.науч.тр: "Земледелие и селекция сельскохозяйственных растений на современном этапе" /Межд.научно-практ.конф. посвященная 60 летию НПП зернового хозяйства им А.И.Бараева[Текст]/ С.Б. Кененбаев, Ш.О. Бастаубаева // Астана-Шортанды Том I.-2016-С.41-45.

8 Lal, R., Researchable priorities in terrestrial carbon sequestration in Central Asia. In: Climate Change and Terrestrial Carbon Sequestration in Central Asia. Ed's: [Текст]/ R. Lal, M. Suleimenov, B.A. Stewart, D.O. Hansen, P. Doraiswamy// 2007.pp.127 - 136.

9 Данилов, А.В. Влияние стимуляторов роста на урожайность и качество продукции зерновых культур[Текст]/А.В.Данилов//Вестник Марийского государственного университета, Серия «Сельскохозяйственной науки. Экономические науки». 2017. Т. 3. №1 (9). 28-32 с.

10 Черненко, Н.А. Эффективность применения микроудобрений при производстве семян озимой пшеницы[Текст]/ Н.А. Черненко//Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» №1 (37) 2021. 112-119 с.

11 Туребаева, С.Д. Оңтүстік Қазақстан өңірінде күздік бидайдың өсіп – дамуына тікелей егіп өсіру кезіндегі қалыптасқан ауа райының әсері[Текст] /С.Д.Туребаева, М.А.Сыдықов//Ғылым және білім. 2021. №2-2 (63) 32 – 41 с.

12 Туребаева, С.Д. Қазақстанның оңтүстігінде күздік бидайды тікелей себу кезінде тыңайтқыштардың түрлі мөлшерлерін пайдаланудың өнімділікке әсері[Текст] / С.Д.Туребаева, Д.А.Сыдық, А.А. Жаппарова// Ғылым жаршысы (пәнаралық). – 2022 -№1 (112). – 207 – 220 с.

13 Старикова, Д.В. Влияние стимуляторов, биологических препаратов и микроудобрений на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы[Текст] /Д.В.Старикова// Научный журнал КубГАУ, №98(04), 2014 г. 1-13 с.

14 Резанова, Г.И. Влияние микробиологических удобрений азотифит и фосфатовит на развитие и продуктивность зерновых культур [Текст] / Г.И.Резанова, Т.В.Иванченко//Современные исследования, 15-21 с.

15 Резанова, Г.И. Роль биопрепаратов при возделывании озимой пшеницы [Текст] / Г.И. Резанова//Современные исследования, 20-22 с.

16 Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). — 5-е изд., доп. и перераб.—М.: [Текст]/ Б. А. Доспехов // Агропромиздат, 1985. — 351 с, ил. — (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).

17 Двуреченский, В.И. К вопросу обоснования необходимости перехода на новыересурсо- и влагосберегающие технологии при возделывании зерновых культур[Текст] / В.И.Двуреченский,С.И.Гилевич // ВестникСельскохозяйственной науки Казахстана. —М.,№ 10 – 2005г. С. 37-41.

18 Романов,В.Н.Влияние приемов основной обработки почвы в севообороте на динамику влажности агрофизические свойства чернозема выщелоченного// Достижения науки и техники АПК[Текст]/ В.Н. Романов,В.К.Ивченко,И.О.Ильченко// –М., №5 2018. Т.32. С. 32–34.

19 Есаулко, А. Н. Внедрение технологии no-till в Ставропольском крае: проблемы и перспективы //Эволюция и деградация почвенного покрова: сб. науч. тр. по материалам V Международной научной конференции[Текст] /А. Н.Есаулко,В. Г.Сычев, М.С.Сигида//Ставрополь, 2017. -С. 98–100.

20 Котельникова, М.Н. Роль гербицидов на засоренность озимой пшеницы в условиях ЦЧЗ[Текст]/ М.Н. Котельникова,Ж.А.Буланова, М.Г. Асадова// Общее земледелие, растениеводство / 14-19 с.

21 Лабынцев, А.В. Эффективность гербицидов на озимой пшенице [Текст]/ А.В. Лабынцев, А.В. Гринько // Зерновое хозяйство России. - 2010. - № 3. - С. 44-47.

22 Листопадов, И.Н. Севообороты Южных регионов[Текст]/ И.Н. Листопадов // - Ростов н/Д, 2005. - 275 с.

23 Беляева, О. Н. Система нулевой и ее влияние на доступность азота почв и удобрений: обобщение опыта[Текст]/ О. Н. Беляева// Земледелие, № 7 – 2013г.С. 16-18.

24 Тенищева,Т.К.Технология нулевой обработки почвы в посевах озимой пшеницы.Ставропольский государственный аграрный университет факультет агробиологии и земельных ресурсов[Текст]/ Т.К.Тенищева,Н.Н.Глазунова, Ю.А.Безгина//.-Ставрополь, 2018. - 36 с.

REFERENCES

1 Suleimenov, M.K. O terminah v zemledelii i rastenievodstve [Tekst]/ M.K.Suleimenov// Agrarnyi sektor. 2012. № 3 (12). С. 36–40.

2 Suleimenov, M.K. Standartizirovat issledovaniia po nulevoi tehnologii [Tekst] / M.K.Suleimenov // Agrarnyi sektor. 2015. № 2 (24). С. 90–96.

3 Suleimenov, M.K. Osnovy resursosberegaiushei sistemy zemledelia v Severnom Kazahstane-plodoshen i nulevaia ili minimalnaia obrabotka pochvy //Mater. mejdunar. konf., posveshennaia 20-

letiu Nezavisimosti Respubliki Kazahstana: Diversifikasia rastenievodstva i NO-TILL, kak osnova sberegaiushhego zemledelia i prodovolstvennoi bezopasnosti [Tekst] /M.K.Suleimenov //– Astana-Shortandy, 2011. –С. 16-26.

4 Suleimenov, M.K. Diversifikasia rastenievodstva i sberegaiushee zemledelie – osnova obespechenia prodovolstvennoi bezopasnosti //Materialy mejdun. nauch.-prakt. konferensii: Diversifikasia rastenievodstva i nulevoi kak osnova sberegaiushhego zemledelia i prodovolstvennoi bezopasnosti [Tekst]/ M.K.Suleimenov// Shortandy-Atana, 2011. –С.27-33.

5 Sydyqov, M.A.Priamoi posev ozimoi pshenisy na bogarnyh zemliakh iujnogo Kazahstana "Globalnye izmeneniia klimata i bioraznoobrazie"[Tekst]/ M.A.Sydyqov, D.A. Sydyq// -Almaty 2015-С.177-182

6 Sydyqov, M.A. Formirovanie produktivnykh elementov ozimoi pshenisy pri priamom poseve v zavisimosti ot fona pitania na bogarnyh serozemakh iujnogo Kazahstana //Sb.nauchnykh trudov "Agrarnaia nauka-selskohoziastvennomu proizvodstvu iugo-zapadnogo regiona Kazahstana"[Tekst]/ M.A.Sydyqov, G.R. Tastanbekova, D.A.Sydyq, M.U. Duisenova// –Shymkent, 2017. -Tom II. – С.211-217.

7 Kenenbaev, S.B. Prioritetnye napravleniia v oblasti rastenievodstva i zemledelia v sviazi s izmeneniiem klimata. Sbor.nauch.tr: "Zemledelie i seleksia selskohoziastvennykh rasteni na sovremennom etape" /Mejd.nauchno-prak.konf. posviashennaia 60 letiu NPS zernovogo hoziastva im A.I.Baraeva [Tekst]/ S.B. Kenenbaev, Sh.O. Bastaubaeva // Astana-Shortandy Tom I.-2016-С.41-45.

8 Lal, R., Researchable priorities in terrestrial carbon sequestration in CentraL Asia. In: Climate Change and Terrestrial Carbon Sequestration in Central Asia. Ed's: [Tekst]/ R. Lal, M. Suleimenov, B.A. Stewart, DO. Hansen, P. Doraiswamy// 2007.pp.127 - 136.

9 Danilov, A.V. Vlianie stimulatorov rosta na uroжайnost i kachestvo produkcii zernovykh kultur [Tekst]/ A.V.Danilov// Vestnik Mariskogo gosudarstvennogo universiteta, Seria «Selskohoziastvennogo nauki. Ekonomicheskie nauki». 2017. T. 3. №1 (9). 28-32 c.

10 Chernenkaia, N.A. Effektivnost primeneniia mikroudobreni pri proizvodstve semian ozimoi pshenisy [Tekst]/ N.A. Chernenkaia// Nauchno – proizvodstvennyi jurnal «Zernobobovye i krupianyekultury» №1 (37) 2021. 112-119 c.

11Turebaeva, S.D. Ontüstik Qazaqstan onırindekuzdikbidaidynosıp – damuyna tikelei egip osıru kezindegi qalyptasqan aua raıynynaseri [Tekst] / S.D.Turebaeva, M.A.Sydyqov// Gylymjane bilim. 2021. №2-2 (63) 32 – 41 c.

12 Turebaeva, S.D. Qazaqstannynontustıgındekuzdik bidaidy tikelei sebu kezinde tynaitqyshtardınturlımolsherlerınpaidalanudynonımdılıkkeaseri[Tekst] / S.D.Turebaeva, D.A.Sydyq, A.A. Japparova// Gylymjarshysy (panaralyq). – 2022 -№1 (112). – 207 – 220 c.

13 Starikova, D.V. Vlianie stimulatorov, biologicheskikh preparatov i mikroudobreni na uroжайnost i kachestvo zerna ozimoi miagkoipshenisy[Tekst] / D.V.Starikova// Nauchnyi jurnal Kub GAU, №98(04), 2014 r. 1-13 c.

14 Rezanova, G.I. Vlianie mikrobiologicheskikh udobreni azotofit i fosfatovit na razvitie i produktivnost zernovykh kultur [Tekst] / G.I.Rezanova, T.V.Ivanchenko// Sovremennye issledovania, 15-21 c.

15 Rezanova, G.I. Rolbiopreparatovprivozdelyvaniiozimoipshenisy [Tekst] / G.I. Rezanova// Sovremennye issledovania, 20-22 c.

16 Dospheov, B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoi obrabotki rezultatov issledovani). — 5-e izd., dop. i pererab.—M.: [Tekst]/ B. A. Dospheov // Agropromizdat, 1985. — 351 s, il. — (Uchebniki i ucheb. posobia dlia vyssh. ucheb. zavedeni).

17 Dvurechenski, V.I. K voprosu obosnovaniia neobhodimosti perehoda na novyeresurso- i vlagosberegaiushie tehnologii pri vozdelivanii zernovykh kultur[Tekst] / V.I.Dvurechenski, S.I.Gilevich // VestnikSelskohoziastvennoi nauki Kazahstana. –M.,№ 10 – 2005г. С. 37-41.

18Romanov, V.N.Vlianie priemov osnovnoi obrabotki pochvy v sevooborote na dinamiku vlajnostii agrofizicheskie svoistva chernozema vyshelechennogo // Dostijeniia nauki itehniki APK[Tekst]/ V.N. Romanov, V.K.Ivchenko, I.O.Ilchenko // –M., №5 2018. T.32. С. 32–34.

19 Esaulko, A. N. Vnedrenie tehnologii no-till v Stavropolskom krae: problemy i perspektivy //Evolusia i degradasia pochvennogo pokrova: sb. nauch. tr. po materialam V Mejdunarodnoi nauchnoi konferensii[Tekst] /A. N.Esaulko, V. G.Sychev, M.S.Sigida//Stavropol, 2017. -С. 98–100.

- 20 Kotelnikova, M.N. Rol gerbisidov na zasorennost ozimoi pshenisy v usloviakh SChZ [Tekst]/ M.N. Kotelnikova, J.A.Bulanova, M.G. Asadova// Obshee zemledelie, rastenievodstvo / 14-19 c.
21. Labynsev, A.V. Effektivnost gerbisidov na ozimoi pshenise [Tekst]/ A.V. Labynsev, A.V. Grinko // Zernovoe hoziaistvo Rossii. - 2010. - № 3. - С. 44-47.
- 22 Listopadov, I.N. SevooborotyIujnyhregionov[Tekst]/ I.N. Listopadov // - Rostov n/D, 2005. - 275 c.
- 23 Beliaeva, O. N. Sistemanulevoi i eevlianienadostupnostazotapochv i udobreni: obobshenieopyta[Tekst]/ O. N. Beliaeva // Zemledelie, № 7 – 2013г.С. 16-18.
- 24 Tenisheva, T.K.Tehnologia nulevoi obrabotki pochvy v posevah ozimoi pshenisy. Stavropolski gosudarstvennyi agrarnyi universitet fakultet agrobiologii i zemelnyh resursov[Tekst]/ T.K. Tenisheva, N.N.Glazunova, Iu.A.Bezgina //. - Stavropol, 2018. -36 c.

ТҮЙІН

Зерттеулер нәтижесінде Леггеро Форте к.э. 0,25 л/га және Эстет к.э. 0,6 л/га гербицидтерін аралас қоспасын қолдану нәтижесінде жабысқақ белсенді затпен 200 мл/га ПАВ Тренд 90 сұйықтығын қосып, жұмсалатын жұмыс сұйықтық қоспасын 200 л/га мөлшерінде егстік танапты өңдеу кезінде қосжарнақты арамшөптерді жоюдың жақсы көрсеткіштері анықталды. Екінші есеп жүргізу нәтижесі бойынша, кәдімгі қыша арамшөбінің жойылу көрсеткіші – 91,5%, жұмыршақ – 92,6%, жабысқақ қызылбояу – 81,0%, егстік қанат жеміс – 91,5%, далалық шымрмауық – 82,3%, басқа арамшөптер топтамасы -100,0% құрады. Үшінші есепте аталған арамшөптердің ең жоғарғы жойылуы 100,0%; 82,7%; 100,0%; 82,0%; және сәйкесінше 89,4% құрады.

Зерттеу жүргізілген жылдарда астық тұқымдас арамшөптерді жою бойынша ең жақсы көрсеткіштер Ластик Топ м.к.э.-0,5 л/га + Балерина с.э.-0,5 л/га гербицидтерінің аралас қоспасын жабысқақ белсенді затпен қолдану кезінде ПАВ Тренд 90 сұйықтығын қосып, әр гектарға жұмсалатын жұмыс сұйықтық қосынды мөлшерін 200 л/га қолдану кезінде байқалды, нәтижесінде жабайы арпаның жойылуы 87,2%, буылтық итқонақ 89,1%, қара сұлы 88,7%, тауық тары 86,9%, ал басқа арамшөптер санының төмендеуі 90,5% құрап, оң нәтиже алынды.

UDC 632.78(045)
IRSTI 68.37.29

DOI 10.52578/2305-9397-2024-2-2-153-161

Mombayeva B. K., Doctor of Ph.D., the main author, <https://orcid.org/0000-0003-1171-9021>
M.H. Dulati Taraz Regional University, Suleimanova avenue 7, 080000, Taraz, Kazakhstan, bekzat.mombaeva.79@mail.ru
Tumenbayeva N. T., Doctor of Ph.D., <https://orcid.org/0000-0002-7320-0615>
«Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullin», ave. Zhenis 62, 010000, Astana, Kazakhstan, nagi_kosi@mail.ru
Abysheva G. T., Doctor of Ph.D., <https://orcid.org/0000-0003-3243-8894>
«Kazakh Agrotechnical Research University named after S.Seifullin», ave. Zhenis 62, 010000, Astana, Kazakhstan, E-mail: gauhartas70@mail.ru

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF COLEOPHORIDAE PESTS FEEDING ON SAXAUL

ANNOTATION

According to the field of research, there are species of saxaul and pasture plants that feed on vegetative and generative organs and cause significant damage to phytomass and seed yield during mass reproduction. Lepidoptera occupy leading positions as pests of forest, agricultural crops, pasture plants and fruit trees, as well as pests of warehouses. The article provides information on the biological and ecological features of one of them, a pest species, Coleophoridae. In the countries of the former USSR, more than 1,000 species of Coleophoridae are known, including pests of agricultural crops, forest and fruit trees and pasture plants. The following species live in saxaula: Characia haloxyli (Flkv.), Coleophora captiosa (Flkv.), Ionescumia saxauli (Flkv.), Casignotella gallivora (Flkv.),