

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ГРАМИНИЦИДОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В ПОСЕВАХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Подколзин Владимир Александрович, студент 1 курса магистратуры ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», младший научный сотрудник лаборатории сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений, ФГБНУ "ФИЦ "НЕМЧИНОВКА" E-mail: petya.sergeev.1987@mail.ru

Калабашкина Елена Владимировна, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений, ФГБНУ "ФИЦ "НЕМЧИНОВКА", E-mail: kalabashkina@gmail.com

Аннотация: Повсеместное применение гербицидов исключительно против двудольных сорных растений в посевах зерновых колосовых культур приводит к накоплению в почве семян однодольных сорных растений. Злаковые сорные растения в посевах зерновых культур способствуют потери части урожая в виду конкуренции за питательные элементы, свет и воду, затрудняют механизированную уборку, ухудшают качество получаемой продукции. Изучение граминицидных препаратов является актуальным как для небольших хозяйств, так и для крупных агрохолдингов. Ключевые слова: граминициды, овсюг обыкновенный, яровая пшеница, озимая пшеница, однодольные сорные растения, действующее вещество.

Введение. В технологиях возделывания зерновых колосовых культур как правило большее внимание уделяют борьбе с двудольными сорными растениями. Это обусловлено тем, что двудольные сорные растения остро конкурируют с культурой за свет, воду и питательные элементы. Многолетняя борьба преимущественно с двудольными сорняками дала сильное распространение однодольных сорных растений в посевах. Кроме того, количество злаковых сорняков возросло за счет увеличения доли зерновых колосовых культур в севообороте, зачастую с бессменное возделыванием, а так же за счет увеличения площади питания, влагообеспеченности и освещенности в отсутствии конкуренции с двудольными сорняками. Высокий уровень засоренности зерновых колосовых культур однодольными сорными растениями оказывает негативное влияние на рост и развитие культуры, сокращает потенциальную урожайность и качество получаемой продукции. Для обработки посевов против злаковой сорной растительности необходимо применять высокоселективные препараты, имеющие в своем составе антидот. Для решения поставленных проблем необходимо изучать ассортимент действующих веществ и препаратов на их основе, доз и сроков их применения, а также оказываемое ими влияние на культуры. Наиболее распространенными злаковыми сорными растениями в посевах зерновых колосовых культур являются следующие: пырей

ползучий (*Elytrigia repens*) - ЭПВ 3-6 шт./м², куриное просо (*Echinochloa crus-galli*) - ЭПВ 5-6 шт./м², метлица обыкновенная (*Apera spica-venti*) - ЭПВ 10-20 шт./м², овсюг обыкновенный (*Avena fatua*) - ЭПВ 10-16 шт./м², щетинник сизый (*Setaria glauca / Setaria pumila*) - ЭПВ 70-90 шт./м², мятлик однолетний (*Poa annua* L.), кострец безостый (*Bromus inermis*) [5] Изучение влияния граминицидов на урожайность зерновых культур, установление возможности их использования в баковых смесях с другими пестицидами, в том числе с антистрессовыми регуляторами роста растений, поиск путей снижения норм расхода препаратов без снижения его эффективности, является объективной необходимостью и представляет научное и практическое значение.

Цель. Провести обзор действующих веществ, описать механизм их воздействия на сорный компонент, а так же оценить эффективность применения пестицидов на основе этих действующих веществ в посевах зерновых колосовых культур.

Материалы и методы. Согласно списку пестицидов и агрохимикатов, разрешенных на территории РФ, на 2022 год, имеется 51 противозлаковый гербицид для зерновых культур [4]

Основными действующими веществами в граминицидах являются:

Феноксапроп-П-этил - быстро поглощается листьями, ингибирует синтез жирных кислот, что приводит к прекращению синтеза клеточных мембран в зоне роста злаков. Опрыскивание посевов препаратами на основе феноксапроп-П-этила нужно в ранние фазы развития сорняков (2-3 листа) в течении всей вегетации культуры. В баковых смесях можно использовать вместе с другими гербицидами на основе флуороксипира, амидосульфурона, клопиралида. Применение антидота обязательно. [4]

Флукарбазон натрия – оказывает действие как через листья, так и через почву. После применения у злаковых сорняков прекращается деление клеток, а у прорастающих семян останавливается рост. Препаратами на основе флукарбазон натрия опрыскивание посевов следует проводить в фазу 1-3 листьев - начала кущения, так как он безопасен для культуры за счет быстрого метаболизма в молодых тканях. Баковые смеси на основе флукарбазона натрия применяют с такими действующими веществами как флорасулам, клопиралид, МЦПА, флуороксипир. Имеет ограничения по севообороту. Возможно применение без антидота при строгом соблюдении регламента применения. [4]

Клодинафон-пропаргил - действующее вещество ингибирует биосинтез липидов. В сочетании с антидотом применяется независимо от фазы развития культуры. Почвенным действием не обладает. Совместим в баковой смеси с 2,4-Д, дикамбой, триасульфуроном и т.д. [4]

Сложность в борьбе с нежелательной растительностью в посевах заключается в том, что сорные и культурные растения относятся к одному классу - однодольные злаковые растения (*Poaceae*) и для предотвращения негативного воздействия на культуру в препараты обязательно добавляют антидот, например мефенпир-диэтил.

Мефенпир-диэтил - в культурных растениях усиливает активность ферментов деградации и ускоряет распад действующих веществ препарата в тканях культурных растений, при этом не активен в тканях сорных растений. Является не только антидотом для культурных растений, но становится синергистом в комбинации с феноксапроп-П-этилом. [1]

Результаты и их обсуждение. В ходе исследований было изучено несколько опытов, проводимых в разных областях. Голубевым А.С. и Желтовой К.В. были заложены опыты на посевах пшеницы яровой сорта Ария, в Курганской области в 2013 и 2014 гг. Преобладающим сорняком был овсюг (более 90 % от общего количества сорняков). При внесении гербицида АРГО гибель овсюга составляла 99,4%, а урожайность культуры в данном опыте достигла 2,69 т/га, что было на 0,22 т/га выше, чем в контроле.[3]

С.В. Сорока, А.Р. Цыганов, Л.И. Сорока, Н.В. Кабзарь в своих исследованиях оценивали эффективность гербицида Пума Супер, 7,5 ЭМВ (в дозе 1,0–1,6 л/га) на основе действующего вещества - феноксапроп-П-этил. Снижение массы сорняков составило 65,0–83,4%. Гибель метлицы обыкновенной и проса куриного на 80–100 %, овсюга обыкновенного – на 70–100%. Применение препарата позволило сохранить до 6,1–13,0 ц/га урожая. [2]

Заключение. Исходя из анализа проведенных исследований можно сделать вывод, что применение граминицидных препаратов позволяет очистить посеы зерновых колосовых культур от злаковых сорных растений, при этом не оказывать негативного влияния на них. Дальнейшее изучение данной группы препаратов является актуальной и востребованной. Поиск оптимальных сочетаний действующих веществ, норм и сроков их применения позволят получить препараты с высокой рентабельностью.

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что граминицидные препараты обладают высокой селективностью, позволяют снижать засоренность до 100% и не оказывают токсического действия на культуру. Дальнейшее изучение действующих веществ и препаратов граминицидного характера позволит с/х производителям получать высокий урожай зерна с хорошими показателями качества, исследования в данной области актуальны производителям с/х разного уровня.

Библиографический список

1. Антидоты гербицидов [электронный ресурс] режим доступа https://www.pesticide.ru/group_substances/antidotes_herbicides
2. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ. Сборник научных трудов Основан в 1976 г. Выпуск 40, Минск 2016г., С.В. Сорока, А.Р. Цыганов, Л.И. Сорока, Н.В. Кабзарь, Эффективность граминицидов в посевах озимых зерновых культур в Беларуси
3. Журнал Земледелие, 2016г. Голубев А.С., Желтова К.В. Эффективность применения нового комбинированного граминицида арго в посевах яровой и озимой пшеницы (стр. 43-45)
4. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАТАЛОГ ПЕСТИЦИДОВ И АГРОХИМИКАТОВ»,

РАЗРЕШЕННЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, Часть I ПЕСТИЦИДЫ, Издание официальное. Москва 2022г.

5. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Справочник: Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур Москва 2016г. (стр. 49-51)

6. Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственные науки. 2020г. Калабашкина Е.В., Говоркова С.Б., Цымбалова В.А., Абрамкина Л.П., Ульдина С.В., Меднов А.В., Ручков Е.Р., Иванушенков И.А., Яшина Н.А., Мавлютова Л.И., Коршунов А.П. Эффективность гербицидов и их баковых смесей в посевах пшеницы озимой.