

## Особенности химической прополки озимых зерновых культур в осенний период

С. В. Сорока, доктор с.-х. наук, Л. И. Сорока, кандидат с.-х. наук,  
Н. В. Кабзарь, научный сотрудник  
Институт защиты растений

(Дата поступления статьи в редакцию 15.07.2020 г.)

*В статье изложены особенности химической прополки озимых зерновых культур в осенний период.*

Засоренность озимых зерновых культур формируется на 90–95 % от общего состава уже с осени. Обычно яровые сорняки, взошедшие осенью, и примерно 10 % зимующих и озимых погибают при перезимовке. Общая засоренность данных культур превышает пороги вредоносности в посевах озимой пшеницы в 5–15 раз, озимого тритикале – в 4–12 и озимой ржи – в 3–7 раз. Наиболее вредоносными однолетними видами сорных растений в посевах озимых зерновых культур являются зимующие – метлица обыкновенная, ромашка непахучая, василек синий, подмаренник цепкий, фиалка полевая, пастушья сумка, ярутка полевая, звездчатка средняя, мятлик однолетний и другие. Часть из них всходят очень рано, конкурируя за элементы питания, свет, воду на ранних этапах развития культуры и ослабляя культурные растения, вследствие чего снижается их устойчивость к болезням и перезимовке.

Основными причинами высокой засоренности являются:

- потенциал запаса семян сорных растений с разными сроками всхожести;
- большой запас вегетативных органов размножения в почве;
- внесение семян с посевным материалом, соломой, органическими удобрениями;
- занос семян из земель не сельскохозяйственного использования;
- обсеменение на пашне сорняков, оставшихся после химических и агротехнических мероприятий;
- отказ от агротехнических мероприятий – лущения и полупаровой обработки почвы и других.

Проведенные исследования в последние годы показывают, что при существующей высокой засоренности агротехнические мероприятия не могут очистить посеы от сорняков до экономически безопасного уровня. Поэтому в ближайшие годы химический метод остаётся ведущим в управлении засоренностью в республике. Защиту от сорной растительности в интегрированной системе необходимо проводить с использованием порогов вредоносности сорняков в посевах сельскохозяйственных культур.

Осеннее применение гербицидов в посевах озимых зерновых культур имеет ряд преимуществ по сравнению с весенним, поскольку обеспечивает высокую биологическую эффективность прополки и меньше зависит от неблагоприятных погодных условий. Запас осенне-зимней влаги способствует эффективному действию и детоксикации препаратов, формированию более здорового травостоя и улучшению перезимовки. Благодаря более раннему освобождению культуры от сорняков и лучшей перезимовке, возможна прибавка

*Peculiarities of winter grain crops chemical control during autumn period*

урожая на 2–5 ц/га больше, чем при весеннем проведении работ.

В достаточно влажных условиях республики в осенний период эффективно применение гербицидов почвенного действия как до всходов, так и по всходам культур.

При засорении посевов озимых зерновых культур однолетними двудольными (ромашка непахучая, подмаренник цепкий, звездчатка средняя, фиалка полевая, пикульник обыкновенный и др.), а также однолетними злаковыми (метлица обыкновенная) сорняками высокоэффективны такие гербициды, как Алистер гранд, МД; Алистер, МД; Альтаир, МД; Гусар турбо, МД; Тамет плюс, ВДГ; Тамерон супер, ВДГ; Бакара форте, КС; Комплит форте, КС; Фиксит, КС и др.

Против данного типа сорняков целесообразно применять до всходов и в фазе 1–3 листьев и кущения озимых культур гербициды на основе действующих веществ изопротурон и дифлюфеникан (Гром, КС; Кугар, КС; Куница, КС и др.), что позволяет получить биологическую эффективность химической прополки на уровне выше 85–90 %.

При доминировании звездчатки средней, пастушьей сумки, незабудки полевой, пикульника обыкновенного, ярутки полевой, метлицы обыкновенной эффективны баковые смеси метрибузинсодержащих гербицидов (Зенкор, ВДГ; Соил, ВДГ; Зонтран, ККР и др.) с Фенизаном, ВР; Линтуром, ВДГ; Гранстаром, 75 % с. т. с.; Тамероном, 75 % в. д. г. и др., поскольку метрибузин обладает недостаточным действием против фиалки полевой (40–80 %), подмаренника цепкого (до 30 %), бодяка полевого и осота полевого (30–60 %).

При наличии большого количества падалицы рапса при внесении Марафона, ВК (при температуре выше 10 °С) целесообразно добавить к нему другие гербициды с целью усиления эффективности на падалицу рапса (особенно если фаза его развития более 2–4 листьев) и подмаренник цепкий: например, целесообразно спланировать применение следующей смеси – Марафон, ВК + Фенизан, ВР (3,0 + 0,12–0,14 л/га) или Марафон, ВК + Серто плюс, ВДГ (3,0 л/га + 0,15–0,2 кг/га).

Вышеуказанные баковые смеси обеспечивают гибель звездчатки средней, пастушьей сумки, незабудки полевой, пикульника обыкновенного, ярутки полевой, метлицы обыкновенной, подмаренника цепкого на 80–100 %, падалицы рапса – на 100 %, фиалки полевой – на 70–100 %, бодяка полевого и осота полевого – на 60–80 % (в зависимости от состава смеси).

Также в борьбе с комплексом злаковых (в т. ч. пыреем ползучим) и некоторых двудольных сорняков в посевах озимых зерновых культур эффективен гербицид Атрибут, ВГ (пропоксикарбазон натрия). Хорошо зарекомендовали

Гербициды в посевах озимых зерновых культур

Гербицид	Срок внесения	Особенности применения
<i>Двудольные и злаковые сорняки</i>		
Алистер, МД (0,6–0,7 л/га); Алистер гранд, МД (0,7–0,8 л/га); Бакара форте, КС (0,8–0,9 л/га); Тринити, КС (2,0–2,5 л/га)	3–4 листа – кущение культуры 1–3 листа культуры	t – +8–25 °С; ранние фазы развития сорных растений; хорошо работает при засушливых условиях; высокая эффективность
Гусар турбо, МД (0,05–0,1 л/га); Альтаир, МД (0,05–0,1 л/га)	2 листа – кущение культуры	t – +5–20 °С; ранние фазы развития сорных растений; хорошо работает при засушливых условиях; высокая эффективность; лучше вносить в максимальной норме
Кугар, КС; Пират, КС; Легато Плюс, 600 КС; Морион, СК; Куница, КС; Гром, КС; Нерта, КС (0,5–1,0 л/га)	До всходов – 1–3 листа – кущение культуры	t – +12–20 °С; могут снизить эффективность при засушливых условиях; ранние фазы развития сорных растений; лучше вносить в максимальной норме
Марафон, ВК (3,5–4,0 л/га)	До всходов – 1–4 листа	t – +8–25 °С; при более низких температурах действует медленнее; ранние фазы развития сорных растений
Паллас 45, МД (0,4–0,5 л/га)	2–3 листа культуры	t – +5–20 °С; ранние фазы развития сорных растений (у метлицы обыкновенной 1–2 листа)
Тамет плюс, ВДГ (0,3–0,35 кг/га)	Кущение культуры	t – +10–20 °С; может снизить эффективность при засушливых условиях; ранние фазы развития сорных растений
Зонтран, ККР (0,3–0,4 л/га); Соил, ВДГ (0,25–0,3 кг/га) и др. метрибузинсодержащие гербициды + гербициды сульфонилмочевинной группы, например, Фенизан, ВР (0,14–0,18 л/га)	Кущение культуры	t – +5–20 °С; возможность создания любой комбинации в зависимости от видового состава и фазы сорняков; может снизить эффективность при засушливых условиях; во влажных погодных условиях – минимальная норма внесения метрибузинов
Атрибут, ВГ (60 г/га) + гербициды сульфонилмочевинной группы	3–5 листьев – до конца кущения культуры	t – +5–20 °С; хорошо работает при засушливых условиях; высокая эффективность; возможность создания любой комбинации в зависимости от видового состава и фазы сорняков
<i>Двудольные сорняки</i>		
Гармонд, ВДГ; Тамерон, 75 % в. д. г.; Гранат, ВДГ; Гранстар, 75 % с. т. с. (15–25 г/га); Агростар, ВДГ (15–18 г/га); Аккурат экстра, ВДГ (25–35 г/га) и др. + гербициды группы 2,4-Д и 2М-4Х	Кущение культуры	t – +5–20 °С – в чистом виде, +12–20 °С – в смесях; возможность создания любой комбинации в зависимости от видового состава и фазы сорняков; в смесях – минимальные нормы из рекомендованных; применять против ромашки, горца, пикульника в ранние фазы роста; в смеси эффективны против падалицы рапса, мари белой, василька синего, пастушьей сумки
Бомба, ВДГ (20–25 г/га) + ПАВ Адю Ж (0,2 л/га); Плуггер, ВДГ + ПАВ Адю Ж (10–15 г/га + 0,2 л/га)	2–3 листа – кущение культуры	t – +5–20 °С; высокая эффективность; широкий спектр действия
Метеор, СЭ (0,4–0,6 л/га); Балерина, СЭ (0,3–0,5 л/га); Примадонна, СЭ (0,6–0,8 л/га) в чистом виде или в смеси с Магмумом, ВДГ и др.	Кущение культуры	t – +12–20 °С; широкий спектр действия; в смесях – минимальные нормы из рекомендованных; при наличии пикульника – баковые смеси предпочтительнее, эффективны против падалицы рапса, мари белой
Секатор турбо, МД (0,075–0,1 л/га) + гербициды группы 2,4-Д и 2М-4Х	До конца кущения культуры	t – +5–20 °С – в чистом виде, +12–20 °С – в смесях; широкий спектр действия; в смесях – минимальные нормы из рекомендованных; высокоэффективны против падалицы рапса, подмаренника, пикульника, ромашки
Линтур, ВДГ (0,1–0,18 кг/га); Серто плюс, ВДГ (0,1–0,2 кг/га) и др. комбинированные гербициды	До конца кущения культуры	t – +12–20 °С; широкий спектр действия; эффективны против падалицы рапса, ромашки, горца, мари, звездчатки в ранние фазы развития
<i>Однодольные сорняки (метлица обыкновенная)</i>		
Фокстрот, ВЭ (0,8–1,0 л/га)	Независимо от фазы развития культуры	t – +12–20 °С; против метлицы – от 2 листа до конца кущения; высокая эффективность при весеннем применении; не зависит от наличия влаги в почве; возможность внесения в смеси с другими гербицидами

себя смеси данного гербицида с 2,4-Д, 2М-4Х; Линтуром, ВДГ; Диаленом супер, ВР; Зенкором, ВДГ; Тамероном, 75 % в. д. г. и др.

При наличии метлицы обыкновенной гибель на уровне 80–100 % обеспечивает гербицид Боксер, КЭ. Но если стоят температуры ниже 8 °С, и запланирована прополка баковой смесью Боксер, КЭ + Линтур, ВДГ, то в фазе 2–3 листьев озимых зерновых культур против метлицы можно внести гербицид Боксер, КЭ (1,0 л/га), а весной для прополки таких посевов против ромашки непахучей, фиалки полевой, падалицы рапса, пикульника и других видов следует предусмотреть внесение гербицидов против двудольных сорняков: например, Линтур, ВДГ; Балерина, СЭ; Прима, СЭ; Фенизан, ВР и др.

При засорении посевов озимых зерновых однолетними двудольными, в т. ч. устойчивыми к 2,4-Д и 2М-4Х, и некоторыми многолетними двудольными сорными растениями высокоэффективны Секатор турбо, МД; Статус гранд, МД; Бомба, ВДГ; Плуггер, ВДГ; Фенизан, ВР и др.

После оценки фитосанитарной ситуации возможно применение гербицидов ростового действия: при наличии чувствительных к феноксиацетатам сорняков, а также видов ромашки, рекомендуются гербициды на основе д. в. дикамба и 2,4-Д (Диален супер, ВР; Диамакс, ВР; Дианат, ВР и др.).

Применение гербицидов с содержанием действующих веществ 2,4-Д и флорасулам (Камаро, СЭ; Балерина, СЭ; Метеор, СЭ; Примадонна, СЭ) в посевах озимых зерновых культур в Беларуси обеспечивает достаточно высокую биологическую эффективность против доминирующих однолетних двудольных сорняков (гибель 80–100 %).

Против однолетних двудольных сорных растений, устойчивых к 2,4-Д, 2М-4Х, целесообразно применение гербицидов сульфонилмочевинной группы, содержащих трибенурон-метил (Гранстар, 75 % с. т. с.; Тамерон, 75 % в. д. г.; Трибун, СТС; Триммер, ВДГ; Гранат, ВДГ и др.), метсульфурон-метил (Магнум, ВДГ; Метурон, ВДГ), тифенсульфурон-метил (Либр, ВДГ), а также их заводские смеси.

При внесении гербицидов в посевах озимых зерновых культур необходимо придерживаться рекомендаций, отраженных в таблице. Следует применять гербициды по культурам согласно «Государственному реестру средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь».

При наличии взошедших сорняков для проникновения гербицидов как через их лист, так и корневую систему, необходимо чтобы после применения гербицидов до выпадения осадков прошло не менее 4 часов.

Следует помнить, что гербицидное действие у всех препаратов при их внесении при минимальных или пониженных температурах проявляется медленнее, чем при обработке в оптимальном температурном режиме.

В дни, когда температура не превышает +3–4 °С, прополку целесообразно приостановить и ждать восстановления температуры до приемлемого уровня.

Сильные морозы повреждают ткани растений, что может ограничить эффективность большинства системных гербицидов листового действия.

Если осенью внесены гербициды почвенного действия, то боронование посевов весной не проводится.

УДК 633.11«324»:632.93:631.53.01

## Протравители семян в защите озимой пшеницы от болезней

Н. А. Крупенько, кандидат биологических наук, А. Г. Жуковский, кандидат с.-х. наук, С. Ф. Буга, доктор с.-х. наук, И. Н. Одинцова

(Дата поступления статьи в редакцию 30.07.2020 г.)

*В статье представлена эффективность 9 протравителей семян в защите озимой пшеницы от болезней. Проанализированные препараты показали высокую (до 100 %) эффективность в снижении инфицированности семян грибами *Fusarium* spp. и *Alternaria* spp. В условиях эпифитотии снежной плесени протравители, в состав которых входят флудиоксонил или прохлораз, обеспечили высокую биологическую эффективность в предотвращении гибели озимой пшеницы от болезни – 65,9–85,5 %, а также защищали посевы от корневой гнили. За счет снижения развития комплекса болезней сохраненный урожай в годы исследований достигал 15,5 ц/га.*

### Введение

Болезни грибной этиологии являются одним из существенных факторов недобора урожая зерновых культур, в частности озимой пшеницы [10, 15]. При этом для большинства болезней (снежная плесень, корневая гниль различной этиологии, виды головни, спорынья

*In the article data of the efficacy of nine seed dressers for protection of winter wheat against diseases are shown. The efficacy of seed dressers against seed infection with fungi *Fusarium* and *Alternaria* was high (up to 100 %). During snow mold outbreak seed dressers contained fludioxonil or prochloraz provided high biological efficacy (65,9–85,5 %) in decreasing of winter wheat death and also were effective against root rot. As a result of diseases severity decrease the saved yield has reached 1,55 ton per hectare.*

и др.) семена и почва являются важнейшими источниками инфекции.

Многолетний анализ инфицированности семян свидетельствует об их ежегодной и повсеместной контаминации грибами-возбудителями болезней [11, 14]. Наибольшее опасение вызывают грибы *Fusarium* spp.