

variations in the spring rape hybrids and varieties from 1 to 2.5 million germinable seeds do not have any influence on fat and protein content in the oilseeds.

УДК 633.1«321»:581.1.04

ОЦЕНКА РЕАКЦИИ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ОВСА И ТРИТИКАЛЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ РЕТАРДАНТОВ

А.Г. Власов, С.П. Халецкий, кандидаты с.-х. наук

Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию, г. Жодино

(Поступила 10.02.2016 г.)

Аннотация. В статье представлены результаты использования ретардантов моддус, серон, терпал и ЦеЦеЦе 750 в посевах ярового овса и ярового тритикале. Установлено, что ретардант ЦеЦеЦе 750 в нормах расхода 0,9-1,25 л/га возможно применять в посевах овса и ярового тритикале в стадии ДК 25-30 и ДК 31-32 для контроля высоты растений и снижения риска полегания.

Введение. В условиях интенсификации производства зерна одним из актуальных вопросов сохранения потенциальной урожайности и качества хлебных злаков является предотвращение полегания посевов. Известно, что уборка полегших посевов затруднена, затраты на их уборку увеличиваются на 20-30%. По оценкам различных исследователей, потери урожайности зерна могут достигать 25-30%, а в некоторых случаях и более 50%. Кроме того, полегшие посевы обладают повышенной влажностью и требуют дополнительных затрат на сушку зерна [2, 4, 6].

Особенно опасно полегание, произошедшее в период активного роста культуры. Это ухудшает процессы опыления и оплодотворения, увеличивается влияние болезней и сорняков, нарушается процесс налива зерна и снижаются его качественные показатели. Причиной таких неблагоприятных событий могут быть как ошибки в азотном питании, так и неблагоприятные условия возделывания: большое количество осадков в период вегетации, посев на почвах с высоким уровнем грунтовых вод, сильные ветра [2, 3].

Интенсивные технологии, предусматривающие получение урожайности зерна более 40 ц/га, нуждаются в препаратах морфорегуляторах (ретардантах), укорачивающих и укрепляющих соломину. По своей природе эти препараты – ингибиторы ростовых процессов. В литературе содержится много сведений как о положительном, так и отрицательном влиянии данных веществ, как на урожайность, так и на отдельные элементы ее структуры. Следует отметить, что на ретарданты непосредственное действие оказывают погодные условия при их применении [1, 2, 5].

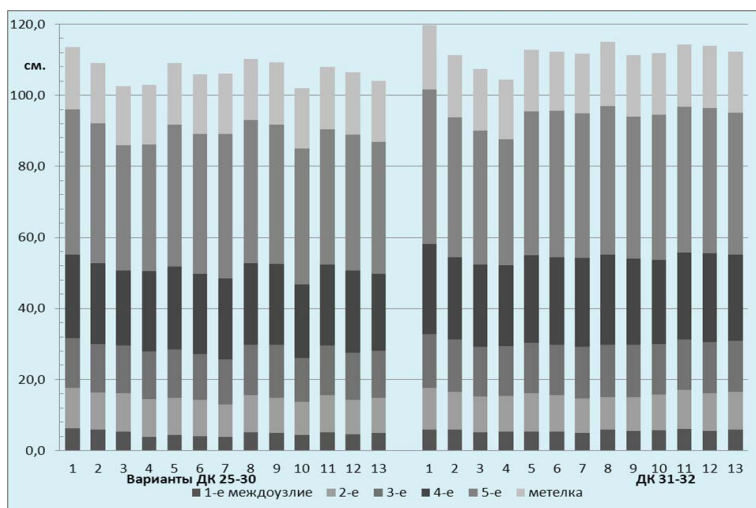
Учитывая тот факт, что в Республике Беларусь нет разрешенных к применению на культуре овса ретардантов, а урожайность в ряде передовых хозяйств достигает 50-70 ц/га, проблема полегания посевов в отдельные годы стоит дос-

таточно остро. Поэтому нами изучалось воздействие морфорегуляторов с различными действующими веществами на высоту растений, урожайность и устойчивость к полеганию овса посевного. Параллельно эти же препараты применялись и в посевах ярового тритикале. На данный момент в посевах этой культуры зарегистрирован только один ретардант – рэгги, ВРК (хлормекватхлорид, 750 г/л) в норме 1,25 л/га. В связи с выше изложенным актуализируется вопрос о реакции этих культур на применение ретардантов в целом.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в селекционно-семеноводческом севообороте «Переменное» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» в 2010-2012 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая, развивающаяся на легком пылевато-песчаном суглинке, подстилаемом с глубины 1,0 м песком. Пахотный горизонт перед закладкой опыта характеризовался следующими агрохимическими показателями: рН (в KCL) – 5,9-6,3, подвижные формы P_2O_5 – 260-340 мг/кг, K_2O – 320-360 мг/кг почвы, гумус – 2,2-2,5%. В опытах применялась регламентированная для зерновых культур обработка почвы. Предшественник – озимая рожь. Норма высева овса (сорт Запавет) и ярового тритикале (сорт Узор) по 5,0 млн. всхожих зерен на гектар. Площадь учетной делянки 25 м². Повторность четырехкратная, расположение делянок рендомизированное. Минеральные удобрения вносились из расчета P_2O_5 – 80 кг/га (двойной суперфосфат) и K_2O – 120 кг/га (хлористый калий) осенью под вспашку, азотные N – 110 кг/га (карбамид) весной под предпосевную культивацию и в подкормку в фазу кущения. Химическая прополка проводилась при наступлении фазы кущения гербицидом прима, СЭ (0,6 л/га). В исследованиях использовались следующие ретарданты: 1) тормозящие синтез гиббереллинов – моддус, КЭ (тринексапак-этил, 250 г/л) и ЦеЦеЦе 750, ВК (хлормекватхлорид); 2) продуцирующие гормон созревания этилен – серон, ВР (этефон, 480 г/л); 3) тормозящие синтез гиббереллинов и продуцирующие этилен – терпал, ВР (мепикватхлорид, 305 г/л + этефон, 155 г/л). Препараты применялись в фазу конец кущения (ДК 25-30) и фазу начала выхода в трубку (ДК 31-32), в нормах, указанных ниже. Уборку опыта осуществляли методом прямого комбайнирования с последующим пересчетом урожайности на 100% чистоту и 14% влажность.

Результаты исследований и их обсуждение. Применение всех ретардантов в опыте по большинству вариантов достоверно снижало высоту растений, как овса, так и ярового тритикале. На снижение высоты растений в сильной степени влияла фаза внесения препаратов.

Из изученных ретардантов наиболее сильно воздействовал на ростовые процессы растений препарат моддус. Снижение высоты растений овса при его норме расхода в 0,2 л/га составляла 4,6 см (ДК 25-30) и 8,3 см (ДК 31-32). При использовании норм 0,3 и 0,4 л/га уменьшение составляло 11,0; 10,6 см и 12,3; 15,3 см. Ретардант моддус снижал длину всех междоузлий растений овса, но максимальное воздействие он оказывал на 1, 2 и 3-е (рисунки 1).



1. Контроль (без ретардантов); 2. Моддус, 0,2 л/га; 3. Моддус, 0,3 л/га; 4. Моддус, 0,4 л/га; 5. Серон, 0,5 л/га; 6. Серон, 0,7 л/га; 7. Серон, 1,0 л/га; 8. Терпал, 1,0 л/га; 9. Терпал, 1,2 л/га; 10. Терпал, 1,5 л/га; 11. ЦеЦеЦе 750, 0,9 л/га; 12. ЦеЦеЦе 750, 1,0 л/га; 13. ЦеЦеЦе 750, 1,25 л/га.

Рисунок 1 – Влияние ретардантов на высоту растений овса (среднее за 2010-2012 гг.).

Применение ретарданта серон, ВР было более эффективным на ранних этапах развития (ДК 25-30). Так, в норме 0,5 л/га он снижал высоту растений овса по стадиям применения ДК 25-30 и ДК 31-32 на 4,5, 6,9 см соответственно, при норме расхода 0,7 л/га – на 7,7, 7,5 см, а при 1,0 л/га – на 7,5, 8,0 см. Следует отметить, что внесение ретарданта в конце кушения культуры в большей степени влияло на снижение длины 1-го междоузлия овса, чем та же обработка в период начала трубкувания.

Препарат терпал, ВР (1,0; 1,2 и 1,5 л/га) снижал высоту растений при внесении в фазу кушения на 3,3; 4,4 и 11,6 см соответственно, а при применении его в фазу выхода в трубку – на 4,7, 8,3 и 7,8 см. Данный ретардант при внесении в стадии ДК 25-30 в большей степени укорачивал 1-е и 2-е междоузлие. Внесение терпала в стадии ДК 31-32 практически не оказывало воздействия на первое междоузлие, а снижало длину 2-го и 3-го.

Регулятор роста ЦеЦеЦе 750 так же, как и модус, обладал продолжительным ретардантным действием на все междоузлия растений овса. Ретардант ЦеЦеЦе 750 в нормах 0,9; 1,0 и 1,25 л/га снижал длину соломины при применении в стадии ДК 25-30 на 5,6, 7,2 и 9,6 см соответственно. Использование этого препарата в стадии ДК 31-32 было менее эффективным, снижение длины соломины составляло 5,3; 5,8 и 7,4 см.

Все изучаемые ретарданты в зависимости от фазы их применения в разной степени уменьшали длину метелки овса. При проведении обработки моддусом в стадии ДК 25-30 метелка в среднем укорачивалась на 0,6-0,8 см, в случае с сероном – на 0,1-0,7 см, с терпалом – на 0,1-0,5 см и с ЦеЦеЦе – на 0-0,5 см.

Внесение этих препаратов в стадии ДК 31-32 в большей степени влияло на длину метелки: снижение составляло 0,4-1,3 см (моддус), 0,7-1,5 см (серон), 0-0,6 см (терпал), 0,5-0,9 см (ЦеЦеЦе).

Аналогичное влияние на ростовые процессы отмечено при применении ретардантов в посевах ярового тритикале. Снижение высоты растений составляло от 7,1 до 16,9 см (рисунок 2).

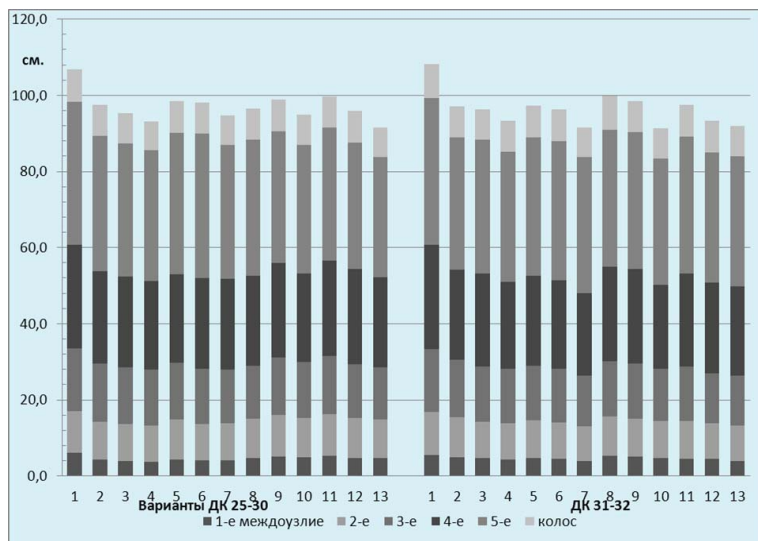


Схема опыта представлена на рисунке 1

Рисунок 2 – Влияние ретардантов на высоту растений ярового тритикале (среднее за 2010-2012 гг.)

Препарат моддус, КЭ обладал сильным ростингибирующим эффектом. При внесении его в норме 0,2 л/га снижение составляло 9,3 (ДК 25-30) и 11,2 см (ДК 31-32). С увеличением нормы до 0,4 л/га длина соломины уменьшалась на 13,6 и 14,8 см соответственно. Также как и у овса, моддус влиял на рост всех междоузлий ярового тритикале, а максимальное его воздействие было на 1, 2 и 3-е. Длина колоса уменьшалась на 0,5-1,0 см.

Ретарданты серон (1,0 л/га) и ЦеЦеЦе (1,25 л/га) максимально уменьшали высоту растений ярового тритикале при внесении в стадии ДК 31-32 на 16,6 и 16,3 см соответственно, при значении этого показателя в контрольном варианте 106,8-108,2 см. Серон (0,5; 0,7 и 1,0 л/га) независимо от срока применения оказывал сильное влияние на укорачивание 1-4-го междоузлий. Внесение препарата ЦеЦеЦе уменьшало длину всех междоузлий растений тритикале. С увеличением нормы с 0,9 до 1,25 л/га продолжительность действия ретарданта увеличивалась. Отмечено уменьшение длины колоса на 0,3-0,8 см (ДК 25-30) и 0,6-

1,0 см (ДК 31-32) при применении серона, а в случае с ЦеЦеЦе – на 0,3-0,9 см соответственно.

Внесение препарата терпал (1,0, 1,2 и 1,5 л/га) также оказывало влияние на формирование соломины тритикале. В случае внесения ретарданта в стадии ДК25-30 она уменьшалась на 10,3; 8,0, и 11,9 см соответственно, а в стадии ДК 31-32 – на 8,4; 9,8 и 16,9 см. Ретардант оказывал влияние на снижение всех междоузлий растения. В случае применения его в стадии ДК 31-32 основное воздействие отмечалось на 2-5-е междоузлия. Терпал отрицательно влиял также и на длину колоса ярового тритикале, снижение составило 0,4-0,7 см (ДК 25-30) и 0,1-1,0 см (ДК 31-32).

Послеуборочный анализ урожайности овса, ярового тритикале и составляющих ее структуру элементов выявил, что ретарданты в большинстве случаев достоверно снижали озерненность колоса (метелки) и уменьшали массу 1000 зерен. В тоже время не отмечено существенного изменения в плотности продуктивных стеблей на метре квадратном (таблица 1).

Число продуктивных стеблей овса по вариантам опыта в среднем за 3 года изменялось от 333,8 до 342,5 шт., что свидетельствует о несущественном влиянии ретардантов на этот показатель.

Анализ изменения структуры урожайности посевов овса, подверженных воздействию ретардантов, выявил, что применение в стадии ДК 25-30 ретардатов моддус (0,2-0,4 л/га), серон (0,7-1,0 л/га) и терпал (1,2-1,5 л/га) достоверно снижало озерненность метелки на 5,6-9,9; 4,1-4,2 и 2,8-3,6 шт. соответственно. В то же время использование этих препаратов в нормах 0,2-0,4 л/га, 0,7 л/га и 1,0-1,2 л/га в стадии ДК 31-32 существенно уменьшало число зерен в метелке – на 4,2-11,7; 7,9 и 4,0-6,5 шт.

Достоверное уменьшение массы 1000 зерен по обработке ретардантами овса в стадии ДК 25-30 отмечено в случае использования моддуса в норме 0,4 л/га – на 1,2 грамма, терпала 1,0-1,5 л/га – на 1,1-1,2 г. В случае применения ЦеЦеЦе существенного изменения массы 1000 зерен не отмечено ни по одному из трех лет исследований, а в случае с сероном оно наблюдалось только в 2011 г. При внесении препаратов в стадии ДК 31-32 существенного изменения массы 1000 зерен не установлено.

По влиянию ретардантов на элементы структуры урожайности ярового тритикале установлено, что изучаемые препараты не вызывали существенного изменения числа продуктивных стеблей в посевах, общее их число на метре квадратном составило 301,3-329,1 шт.

В среднем за три года на снижение озерненности колоса ярового тритикале существенное воздействие оказывали два препарата: моддус (0,3 и 0,4 л/га) и серон (0,7 и 1,0 л/га). Применение этих ретардантов в стадии ДК 25-30 и ДК 31-32 уменьшало число зерен в колосе в вариантах с моддусом на 2,4; 6,4 и 2,6; 6,9 шт., а с сероном – на 4,0; 5,3 и 2,6; 3,6 зерен соответственно. Обработка терпалом с нормой расхода 1,5 л/га уменьшала озерненность колоса во всех стадиях его применения на 2,0-3,0 зерна. При обработке в стадии ДК 31-32 препаратом ЦеЦеЦе в норме 1,0 и 1,25 л/га снижение составило 3,0 и 3,2 зерна.

Таблица 1 – Влияние ретардантов структурные показатели урожайности овса и ярового тритикале (среднее за 2010-2012 гг.)

Вариант	Число зерен в метелке, шт.	Масса 1000 зерен, г.	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г.
	Овес		Яровое тритикале	
Контроль (без ретардантов)	<u>67,5</u> 69,1	<u>34,5</u> 34,1	<u>48,9</u> 49,5	<u>34,6</u> 36,1
Моддус, 0,2 л/га	<u>61,9</u> 64,9	<u>34,5</u> 33,2	<u>47,9</u> 48,0	<u>33,4</u> 35,3
Моддус, 0,3 л/га	<u>60,6</u> 61,4	<u>34,0</u> 33,1	<u>46,5</u> 46,9	<u>31,6</u> 34,5
Моддус, 0,4 л/га	<u>57,6</u> 57,4	<u>33,3</u> 33,3	<u>42,5</u> 42,6	<u>32,8</u> 34,5
Серон, 0,5 л/га	<u>65,3</u> 66,7	<u>33,5</u> 33,4	<u>49,3</u> 51,4	<u>34,5</u> 34,1
Серон, 0,7 л/га	<u>63,4</u> 66,9	<u>33,8</u> 33,3	<u>44,9</u> 46,9	<u>33,7</u> 34,9
Серон, 1,0 л/га	<u>63,3</u> 61,5	<u>33,6</u> 34,0	<u>43,6</u> 45,9	<u>31,7</u> 34,5
Терпал, 1,0 л/га	<u>67,1</u> 66,3	<u>33,4</u> 33,4	<u>47,2</u> 48,2	<u>32,7</u> 35,0
Терпал, 1,2 л/га	<u>64,7</u> 65,4	<u>33,4</u> 32,9	<u>47,2</u> 47,9	<u>33,0</u> 35,1
Терпал, 1,5 л/га	<u>63,9</u> 62,6	<u>33,3</u> 34,2	<u>46,9</u> 46,5	<u>34,8</u> 33,1
ЦеЦеЦе 750, 0,9 л/га	<u>66,0</u> 67,1	<u>34,3</u> 34,3	<u>47,9</u> 47,9	<u>35,2</u> 35,7
ЦеЦеЦе 750, 1,0 л/га	<u>66,0</u> 66,8	<u>34,1</u> 33,4	<u>47,9</u> 46,5	<u>34,7</u> 34,6
ЦеЦеЦе 750, 1,25 л/га	<u>65,6</u> 67,3	<u>34,1</u> 33,8	<u>47,2</u> 46,3	<u>34,1</u> 34,3
НСР ₀₅	<u>2,5-3,3</u> 2,1-3,2	<u>0,7-1,0</u> 0,9-1,1	<u>1,8-4,0</u> 2,1-3,0	<u>1,1-1,6</u> 1,5-2,2

Примечание: внесение ретардантов в числителе – ДК 25-30, в знаменателе – ДК 31-32.

Аналогичные закономерности отмечались и по массе 1000 зерен. Обработка ретардантом моддус в норме 0,3 и 0,4 л/га в стадии ДК 25-30 уменьшала массу 1000 зерен соответственно на 3,0 и 1,8 грамма, а в стадии ДК 31-32 – на 1,6 грамма. Серон обладал устойчивым эффектом снижения в норме 1,0 л/га – 1,6-2,9 грамм. Отрицательный эффект снижения отмечался также при внесении терпала (1,5 л/га) и ЦеЦеЦе (1,25 л/га), который составил 3,0 и 1,8 г соответственно.

Под воздействием ретардантов урожайность овса изменялась. В условиях влажного 2010 г. (ГТК 2,18, полегание в контроле 3-5 баллов) значительной прибавки или снижения урожайности по большинству вариантов опыта не наблюдалось. Существенное снижение урожайности отмечено при применении

терпала в нормах 1,0 и 1,5 л/га (ДК 31-32), а также в вариантах модус, 0,2 л/га в ДК 25-30, серон, 0,7 л/га в ДК 31-32, ЦеЦеЦе, 0,9 л/га в ДК 31-32 (таблица 2).

2011 г. был близким к оптимальному по влаготепловой обеспеченности (ГТК 1,49, полегание в контроле – 5 баллов). Моддус и серон существенного влияния на урожайность овса не оказали. При внесении терпала и ЦеЦеЦе независимо от стадии обработки установлена достоверная прибавка урожайности на уровне 3,1-5,2 ц/га.

В условиях засушливого 2012 г. (ГТК 0,97) посевы овса практически не полегли (в контроле балл 1-3). Препараты моддус и серон в изучаемых нормах сработали жестко и достоверно снижали урожайность культуры не зависимо от стадии применения. Так, снижение урожайности по первому препарату составило 4,0-5,2 ц/га (ДК 25-30) и 7,9-9,1 ц/га (ДК 31-32). Снижение урожайности от применения серона в зависимости от стадии внесения составила 3,3-6,8 и 6,7-7,3 ц/га. Терпал и ЦеЦеЦе работали «более мягко» и не оказали негативного влияния на урожайность.

При анализе трехлетних данных по урожайности овса видно, что ее колебания относительно контроля по моддусу составляют от -0,6 до -3,3 ц/га, серону – -1,0 и -2,7 ц/га, терпалу – -1,1 и +2,1 ц/га, ЦеЦеЦе – -0,7 и +1,1 ц/га.

Моддус устойчиво снижал урожайность в 2010 г. и 2011 г. независимо от нормы внесения и стадии применения. Снижение урожайности по годам составляло 3-9,5 и 5,8-9,9 ц/га соответственно. Значительное уменьшение урожайности в 2012 г. отмечалось только в вариантах с внесением его в стадии ДК 25-30 и нормой 0,3, 0,4 л/га (5,4 и 5,0 ц/га) (таблица 3). Отзывчивость ярового тритикале на серон отличалась по годам исследований. Достоверное уменьшение урожайности отмечено в 2010 г. при внесении 0,5 и 1,0 л/га препарата в стадии ДК 25-30 и 0,7 л/га в стадии ДК 31-32. В 2011 г. и 2012 г. этот эффект отмечался при применении серона (0,7 л/га) в стадии ДК 25-30. В целом о достоверном влиянии на урожайность препаратов терпал и ЦеЦеЦе в виду неустойчивых тенденций говорить не приходится. Нужно отметить, что полегание ярового тритикале в контроле в 2010 г. оценивалось на 4-5 баллов, в 2011 г. – на 3-5 баллов и в 2012 г. – на 1-3 балла.

Заключение

По результатам оценки использования ретардантов в посевах ярового овса и ярового тритикале выявлены следующие общие закономерности:

- применяемые ретарданты достоверно снижали высоту растений овса и ярового тритикале;
- используемые препараты не влияли на продуктивный стеблестой, а в большинстве случаев снижали озерненность колоса (метелки) и массу 1000 зерен;
- различия в урожайности в зависимости от изучаемых норм расхода ретардантов в отдельные годы были недостоверными.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Таблица 2 – Влияние ретардантов на урожайность зерна овса (среднее за 2010-2012 гг.)

Год	Контроль (без ретардантов)	Молдус, л/га			Серон, л/га			Терпал, л/га			Целлеле 750, л/га			НСР ₀₅
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,0	1,2	1,5	0,9	1,0	1,25	
Обработка посевов в стадию ДК 25-30														
2010	38,7	33,3	36,7	40,3	37,7	36,7	40,3	39,0	40,0	40,7	39,0	39,3	37,7	2,5
2011	55,8	56,3	56,7	56,3	57,3	56,4	57,3	59,8	59,7	60,4	58,9	60,3	59,4	2,2
2012	67,5	63,2	63,5	64,2	64,0	60,7	66,1	65,8	67,2	66,8	65,4	66,4	66,4	3,1
среднее	54,0	50,9	51,9	53,4	53,0	52,4	52,8	55,0	55,1	56,1	54,9	55,0	54,5	
отклонение	-3,0	-2,1	-0,6	-1,0	-1,6	-1,2	-1,2	1,0	1,2	2,1	0,9	1,0	0,5	
Обработка посевов в стадию ДК 31-32														
2010	43,3	41,7	42,0	42,0	41,3	39,7	43,0	40,0	40,7	39,7	39,3	42,3	42,3	2,6
2011	55,6	55,7	56,0	57,4	55,0	55,1	55,1	60,5	59,9	60,5	59,2	60,8	59,8	2,0
2012	60,3	52,5	51,2	51,8	53,6	53,2	53,0	59,3	57,1	55,7	58,5	59,4	57,8	3,0
среднее	53,1	49,9	49,7	50,4	50,0	49,3	50,4	53,3	52,6	51,9	52,3	54,2	53,3	
отклонение	-3,1	-3,3	-2,7	-3,1	-3,1	-3,7	-2,7	0,2	-0,5	-1,1	-0,7	1,1	0,3	

Таблица 3 – Влияние ретардантов на урожайность зерна ярового гритикале (среднее за 2010-2012 гг.)

Год	Контроль (без ретардантов)	Молдус, л/га			Серон, л/га			Терпал, л/га			Целлеле 750, л/га			НСР ₀₅
		0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,0	1,2	1,5	0,9	1,0	1,25	
Обработка посевов в стадию ДК 25-30														
2010	34,0	30,0	29,0	27,0	30,5	33,0	29,0	35,0	32,5	35,0	33,5	33,0	29,5	2,8
2011	55,8	45,9	50,0	47,8	54,7	52,4	58,0	53,9	56,3	55,6	58,5	58,8	60,3	3,2
2012	48,8	45,7	43,4	43,8	47,5	44,1	44,9	47,8	47,0	45,9	46,7	45,6	44,5	4,2
среднее	46,2	40,5	40,8	39,5	44,2	43,2	44,0	45,6	45,3	45,5	46,2	45,8	44,8	
отклонение		-5,7	-5,4	-6,7	-2,0	-3,1	-2,2	-0,7	-1,0	-0,7	0,0	-0,4	-1,4	
Обработка посевов в стадию ДК 31-32														
2010	37,0	32,5	34,0	27,5	38,0	28,5	38,5	32,5	36,0	41,0	39,0	41,0	44,5	2,9
2011	61,4	51,9	52,8	52,2	58,3	61,1	63,1	63,3	62,4	60,2	63,4	62,7	62,8	3,7
2012	34,1	34,7	34,0	33,4	32,1	33,3	32,8	32,2	30,5	30,9	35,4	35,2	34,9	2,7
среднее	44,2	39,7	40,3	37,7	42,8	40,9	44,8	42,6	43,0	44,0	45,9	46,3	47,4	
отклонение		-4,5	-3,9	-6,5	-1,4	-3,2	0,6	-1,5	-1,2	-0,2	1,8	2,1	3,2	

Ретардант ЦеЦеЦе 750, ВРК в норме расхода 0,9-1,25 л/га возможно применять в посевах овса и ярового тритикале в стадии ДК 25-30 и ДК 31-32 для контроля высоты растений и снижения риска полегания.

Применение препарата терпал, ВР (1,0-1,5 л/га) в посевах овса в большинстве вариантов достоверно снижало озерненность метелок овса и массу 1000 зерен и негативно влияло на эти показатели в посевах ярового тритикале. Использование терпала целесообразно только в годы с достаточным уровнем увлажнения.

Ретарданты моддус, КЭ и серон, ВР не следует применять на овсе и яровом тритикале ввиду существенного снижения урожайности культур.

Литература

1. Ализаде, Г.И. Влияние хлорхолинхлорида на морфологические показатели и полегание озимой пшеницы / Г.И. Ализаде, Н.М. Зейналова, Н.К. Кочарли // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: материалы 5 межд. конфер. – Минск, 2007. – С.12.
2. Деева, В.П. Регуляторы роста растений: механизмы действия и использование в агротехнологиях / В.П. Деева. – Минск: Бел. наука. – 2008. – 133 с.
3. Калинин, И.Г. Урожай и качество пшеницы в связи с полеганием / И.Г. Калинин, Л.И. Чорба // Зерновое хозяйство, 1973. – №10. – С. 36-37.
4. Привалов, Ф.И. Эффективность ретардантов в посевах различных сортов озимой пшеницы / Ф.И. Привалов [и др.] // Земляробства і ахова раслін. – 2012. – №5. – С. 15-18.
5. Хайбуллин, А.К. Применение ретардантов на посевах зерновых культур / А.К. Хайбуллин // Сельскохозяйственный вестник, 2002. – №2. – С. 20-21.
6. Шиповский, А.К. Ретарданты в борьбе с полеганием зерновых как фактор интенсификации производства / А.К. Шиповский. – Минск: БелНИИНТИ. 1985. – 50 с.

EVALUATION OF SPRING OAT AND TRITICALE RESPONSE TO RETARDANT APPLICATION

A.G. Vlasov, S.P. Khaletsky

The evaluation results of the use of such retardants as Moddus, Seron, Terpal, and CCC 750 in spring oat and spring triticale crops are presented in the article. It has been established that retardant CCC 750 or its analogues can be applied at the rate of 0.9-1.25 l/ha in oat and spring triticale crops in DC 25-30 and DC 31-32 stages for plant height control and lodging reduction.

УДК 633.11«324»:581.1.04

ОСОБЕННОСТИ ВНЕСЕНИЯ РЕТАРДАНТА МОДДУС НА КОРОТКОСТЕБЕЛЬНЫХ СОРТАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

И.В. Сацюк, кандидат с.-х. наук, **А.Э. Ардашикова**, **В.Ю. Трушко**
Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию

(Поступила 16.02.2015 г.)

Аннотация. В данной статье приводятся результаты двухлетних исследований по использованию ретардантов на одном из новых короткостебельных сортов озимой пшеницы Августина селекции РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Показано, что при внесении азотных удобрений в дозе 200 кг/га д.в. и различных способах внесения ретарданта мод-