

АДАПТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 631.5:633.324

В. А. Бейня, кандидат биологических наук, Т. И. Дубовцова

Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений», Минск

ЗНАЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ И СОРТА ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ РАСТЕНИЙ В СОВРЕМЕННОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Представлены результаты трёхлетних исследований по изучению основных хозяйственно-биологических свойств озимых зерновых культур, а также их влияние на возможность возделывания в различных почвенно-климатических зонах Республики Беларусь.

Установлено, что формирование урожайности и качественные показатели зерна, а также основные хозяйственно-биологические свойства, такие как зимостойкость, устойчивость к полеганию, устойчивость к повреждению болезнями, зависят от видового и сортового состава культуры, а также от почвенно-климатической зоны возделывания.

Ключевые слова: результаты, возделываемая культура, урожайность, качество зерна.

Article presents the results of three years of research on the major economic and biological properties of winter grain crops, as well as their impact on the possibility of growing in different soil-climatic zones of the country.

Found that the formation of yield and grain quality indicators, as well as basic economic-biological properties, such as winter hardiness, resistance to lodging, resistance to damage of the disease depends on the species and varietal composition of the culture, as well as from the soil-climatic zones of cultivation.

Key words: results, cultivated culture, yield, grain quality.

Введение. Одной из главнейших отраслей сельского хозяйства Республики Беларусь является растениеводство.

Дальнейшее расширение площадей и увеличение урожайности сельскохозяйственных культур во многом зависят от комплекса организационных технологических приёмов. Правильный подбор культур и их сортов для местных почвенно-климатических условий, выбор способов посева, удобрений, своевременный уход за посевами, определение оптимальных сроков и способов уборки на зеленую массу и семена дают возможность повысить их урожай.

Сорт — группа сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим признакам культурных растений, отобранных и размноженных для возделывания в определённых природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции [1]. Использование высококачественных семян лучших районированных сортов — один из наиболее доступных и экономически выгодных способов повышения урожайности и валовых сборов сельскохозяйственной продукции.

При внедрении в производство новых, лучших сортов возрастает урожайность, повышается адаптивность растений к неблагоприятным условиям среды, устойчивость к вредителям и болезням, увеличивается выход и улучшается качество продукции, расширяются возможности механизации посева, ухода за возделываемыми культурами и уборки урожая.

В современной земледелии сорт выступает как самостоятельный фактор повышения урожайности любой сельскохозяйственной культуры и наряду с агротехникой имеет большое, а в ряде случаев — решающее значение для получения, высоких и устойчивых урожаев.

Нельзя недооценивать значение культуры и сорта в современном сельскохозяйственном производстве.

Озимые зерновые растения Республики Беларусь представлены широким спектром культур (ди- и тетраплоидная рожь, пшеница, тритикале, ячмень), а также их высоким сортиментом.

Основная часть. Технология возделывания изучаемых культур проводилась согласно сборнику отраслевых регламентов «Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур» [2]. Опыты были проведены по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [3].

Исследования проводились на сортоиспытательных станциях, а также государственных сортоиспытательных участках ГУ «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений» в 2011—2013 гг., где высевались сорта озимых зерновых культур: ячменя, тритикале, пшеницы, ржи. Изучены закономерности формирования их урожайности, хозяйственно-биологические свойства, ограничивающие возможности их возделывания в тех или иных почвенно-климатических зонах. К ним относятся зимостойкость озимых, устойчивость к полеганию, поражаемость болезнями и т. д.

В проводимых исследованиях учитывались урожайность зерна, а также обеспеченность семян изучаемых культур сырым протеином.

Средняя урожайность озимых зерновых культур на сортоиспытательных станциях и государственных сортоиспытательных участках за 2011—2013 гг. находилась в зависимости от возделываемой культуры и составила: твердой пшеницы — 40,7 ц / га, тетраплоидной ржи — 54,0, диплоидной ржи — 56,3, ячменя — 58,6 ц / га. Наиболее высокую урожайность зерна обеспечили пшеница мягкая (61,7 ц / га) и тритикале (62,8 ц / га).

Показатели хозяйственно-биологических свойств у озимых зерновых варьировали в зависимости от сорта, а также от исследуемой культуры.

Из исследуемых в 2011—2013 гг. сортов озимой пшеницы в Государственный реестр сортов включены Августина, Золотоколосая, Городничанка 5, Натуля, которые характеризовались высокой урожайностью зерна, а также содержанием сырого протеина в зерне. Вышеуказанные сорта являются устойчивыми к полеганию и имеют среднюю зимостойкость [4].

Пшеница озимая Августина. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 58,4 ц / га, максимальная — 97,0 ц / га — получена в 2011 г. на Щучинском государственном сортоиспытательном участке (ГСУ). Зимостойкость оценивается в 3,6 балла, устойчивость к полеганию — 4,8 балла. Сорт в сильной степени поражается снежной плесенью, в слабой — мучнистой росой и септориозом, устойчив к твердой головне, среднеустойчив к корневым гнилям. Содержание белка в зерне в среднем 12,2%, клейковины — 20,9%, что является показателем первой группы качества. В муке клейковины содержится 24,0%.

Пшеница озимая Городничанка 5. Среднепоздний сорт. Средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 65,9 ц / га, максимальная — 96,1 ц / га — получена в 2012 году на Щучинском ГСУ. Зимостойкость оценивается в 4,1 балла, устойчивость к полеганию — 4,7 балла. Сорт слабовосприимчив к твердой головне, снежной плесенью поражается в средней степени, в очень слабой степени поражается мучнистой росой, в слабой септориозом, слабоустойчив к корневым гнилям. Содержание белка в зерне в среднем 12,6%, клейковины 21,1% (первая группа качества). В муке содержится 25,9% клейковины.

Пшеница озимая Золотоколосая. Среднеспелый сорт. Средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 57,1 ц / га, максимальная — 91,7 ц / га получена в 2011 г. на Щучинском ГСУ. Зимостойкость оценивается в 4,1 балла, устойчивость к полеганию — 3,9 балла. Сорт средневосприимчив к твердой головне, снежной плесенью поражается в сильной степени, слабо поражается мучнистой росой и септориозом, среднеустойчив к корневым гнилям. Содержание белка в зерне в среднем 13,1%, клейковины 22,9% (первая группа качества). В муке содержится 25,7% клейковины.

Пшеница озимая Натуля. Среднепоздний сорт. Средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 64,0 ц / га, максимальная — 102 ц / га получена в 2011 г. на Щучинском ГСУ. Зимостойкость оценивается в 3,8 балла, устойчивость к полеганию — 4,7 балла. Сорт в средней степени поражается снежной плесенью, слабовосприимчив к твердой головне, в очень слабой степени поражается мучнистой росой, в слабой — септориозом, слабоустойчив к корневым гнилям. Содержание белка в зерне в среднем 12,7%, клейковины 21,1% (первая группа качества). В муке содержится 25,0% клейковины.

Из изучаемых в 2011—2013 гг. сортов озимой ржи в Государственный реестр сортов включен сорт Голубка, который имел высокие хозяйственно-биологические показатели, а также характеризовался высокой зимостойкостью и устойчивостью к полеганию.

Рожь озимая Голубка. Диплоидный сорт, средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 56,4 ц / га, максимальная — 89,4 ц / га, получена в 2011 году в Государственном сельскохозяйственном учреждении «Кобринская СС». Зимостойкость оценивается в 4,3 балла, устойчивость к полеганию — 4,4 балла. Сорт слабоустойчив к снежной плесени, в средней степени устойчив к мучнистой росе, устойчив к спорынье. Содержание белка в зерне в среднем 10,9%.

Сорт озимого тритикале Динамо, который по результатам испытания 2011—2013 гг. также включён в Государственный реестр сортов, имеет высокую урожайность зерна (67,2 ц / га) хорошего качества (содержание сырого протеина 14,3%). Вышеуказанный сорт является устойчивым к полеганию и имеет высокий балл зимостойкости.

Озимое тритикале Динамо. Сорт зернофуражного направления использования. Средняя урожайность зерна за 2011—2013 гг. испытания составила 66,2 ц / га, максимальная — 90,1 ц / га, получена в 2011 г. на Щучинском ГСУ. Зимостойкость оценивается в 4,3 балла, устойчивость к полеганию — 4,4 балла. Устойчивость к снежной плесени и мучнистой росе выше, чем у контрольного сорта. Содержание белка в зерне в среднем 13,0%.

Заключение. Формирование урожайности и качественные показатели зерна озимых зерновых культур, а также основные хозяйственно-биологические свойства влияющие на возможность их возделывания в тех или иных почвенно-климатических зонах Республики Беларусь, проявляются в зависимости от видового и сортового состава возделываемой культуры.

При выборе видового и сортового состава, необходимо учитывать почвенно-климатическую зону возделывания, балл зимостойкости озимых зерновых культур, который варьирует в зависимости как от видового состава культуры, так и от сортового состава, а также не менее важные показатели устойчивости культуры и сорта к полеганию, устойчивости к поражению болезнями, вегетационный период, урожайность и качество зерна.

Список цитируемых источников

1. Селекция и семеноводство полевых культур / Г. В. Гуляев [и др.]. — М. : Колос, 1972.
2. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур : сб. отраслевых регламентов / Ин-т аграр. экономики Нац. акад. наук Беларуси ; рук. разработки В. Г. Гусаков [и др.]. — Минск : Беларус. наука, 2005. — С. 304—312.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. — М. : [б. и.], 1989. — 194 с.
4. Сорта, включенные в государственный реестр, — основа высоких урожаев / Гос. инспекция по испытанию и охране сортов растений ; отв. ред. В. А. Бейня. — Минск : [и др.], 2014. — 318 с.

Материал поступил в редакцию 08.09.2014 г.

УДК 619:615.9:615.27:636.028

И. А. Белькевич

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОНАТОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Рассмотрены перспективы использования комплексных соединений микроэлементов (далее — МЭ) и витаминов в животноводстве.

Ключевые слова: комплексные соединения, хелатные соединения, микроэлементы, витамины, животные.

Prospects of use of complex connections of trace elements and vitamins in animal industries are considered.

Key words: chelate connections, complex connections, trace elements, vitamins, animals.

Введение. Агропромышленный комплекс Республики Беларусь — стратегически важная отрасль народного хозяйства, является основным источником формирования продовольственных ресурсов, а также обеспечивает национальную продовольственную безопасность и значительные валютные поступления в экономику страны [1; 5—7]. Получение безопасной и полноценной (с высокой биологической ценностью) сельскохозяйственной продукции, а также сохранение и укрепление здоровья, создание оптимальных условий существования животных — это приоритетные задачи зооветеринарной науки.

Для нормального формирования организма и поддержания его полноценной жизнедеятельности необходимо в своём большинстве полноценное кормление высококачественными кормами. Вместе с тем на практике по ряду объективных причин реализация этого условия весьма затруднительна. В нашей стране данную проблему решают полнорационными комбикормами, введением витаминно-минеральных добавок, премиксов, применением ряда ветеринарных препаратов [2, с. 8; 3, с. 33] и другими методами.

Исследования отечественных и зарубежных учёных в изучении вопроса обеспечения животных микроэлементами и витаминами дают основание утверждать, что проблема актуальна как для развитых, так и развивающихся стран [4, с. 149—152; 5, с. 291—338]. При этом особую роль здесь играют комплексные (хелатные) соединения как микроэлементов, так и витаминов [6, с. 105—108; 7, с. 36—40].

Основная часть. Роль микроэлементов столь велика, что её реально невозможно оценить. В качестве биометаллов МЭ способны к образованию активных комплексов, участвующих в каталитической активности ферментов, окислительно-восстановительных реакциях, в регуляции транскрипции генов, метаболизме эндогенных свободных радикалов — Cu и Zn-СОД [8, с. 13 625—13 640]. В организме МЭ в комплексе с биомолекулами представлены ферментами, которые можно разделить на две группы: металлоферменты (металлокоферменты) и ферменты, активизируемые металлом. Металлоферменты обычно содержат в активном центре переходные металлы (Cu, Zn, Fe), формирующие очень стабильные координационные комплексы (Fe — в порфириновом комплексе каталазы, цитохромоксидазы, она содержит 2 металла (Cu и Fe), ксантиноксидаза (Fe, Mo), уриказы (Cu), глутатионпероксидазы (Se)) [9, с. 7—13].

В металлоферментах металл постоянно связан с активным центром (например; Со входит в состав витамина В₁₂), но может и выходить из него при взаимодействии металлов с органическими соединениями, одна молекула которого содержит несколько групп-доноров электронов (аддендов). Этот тип комплексов носит название внутрикомплексных. В основном в хелатирующих лигандах в качестве доноров выступают элементы главной подгруппы V (N, P) и VI (O, S) групп периодической системы [10, с. 3—30].

Известно, что в процессе присоединения лиганда к положительно заряженному иону металла электронная плотность смещается в направлении этого иона. В связи с этим координирование группы существенно изменяет химические свойства металла. При этом, чем ниже значение рK_a, тем больше способность донорного атома к образованию связи «металл—лиганд». Такой прочной связи «металл—лиганд» ионов переходных металлов достаточно для того, чтобы значительную часть времени в организме металл пребывал в виде комплексов, а значит, обладал пролонгированными свойствами [11, с. 88—98].