

роста, качество.

Key words: *Sudanese grass, variety, green mass, primary growth intensity, quality.*

В государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2010 году, внесен новый сорт суданской травы Анастасия (а.с. №49171 от 10.06.2009 г.). Сорт создан в Государственном научном учреждении Всероссийский научно-исследовательский институт зерновых культур им. И.Г. Калиненко методом многократного индивидуального и семейно-группового отбора наиболее продуктивных растений с высокой интенсивностью начального роста и послеукосного отрастания из гибридной популяции. Допущен к использованию по Северо-Кавказскому региону РФ.

Сорт относится к группе сорго травянистое. Метелка пирамидальная, рыхлая, раскидистая, при созревании одногривая длиной 40–45 см. Семена пленчатые, темно-коричневые (90%), темно-вишневые (9%) и светлопленчатые (1%).

Урожайность сухого вещества сортов суданской травы на госсортоучастках Ростовской области в 2008–2009 гг.

Сорт	Урожайность, т/га		
	сухого вещества		семян
	Орловский сортоучасток	Шолоховский сортоучасток	
Зерноградская 576, станд.	5,59	5,06	1,98
Сорта	Урожайность, т/га		
	сухого вещества		семян
	Орловский сортоучасток	Шолоховский сортоучасток	
Анастасия	6,09	5,51	2,12
Прибавка	+0,50	+0,45	+0,14
НСР ₀₅	0,19	0,32	0,11

Сорт устойчив к поражению тлей и всеми видами головни, слабо поражается бактериозом.

Новый сорт Анастасия проявляет высокую устойчивость к засухе, при этом способен резко повышать урожайность зеленой массы и сена во влагообеспеченных условиях. Облиственность растений – от 50–60%, в связи с этим доля листьев в урожае сена и зеленой массы выше, корма более нежные, улучшается поедаемость скотом.

От всходов до первого укоса проходит 45–50 дней, т.е. в условиях Ростовской области использовать зеленую массу можно, начиная с 15 июня, к концу июля получить второй укос, и в сентябре, начале октября – третий.

При возделывании на корм новый сорт

Растения при созревании высокорослые (246–270 см), хорошо облиственные, сухостебельные, кустистые (4–5 стеблей). Сорт среднеспелый. Отличается повышенной интенсивностью начального роста и послеукосного отрастания. Используется на зеленый корм, сено, выпас. Кормовые качества зеленой массы хорошие – в пересчете на абсолютно сухое вещество содержит протеина – 10,3%, клетчатки – 29,1%, безазотистых экстрактивных веществ – 49,5%.

Средняя урожайность в конкурсном испытании за 3 года (2005–2007) составила: зеленой массы – 49 т/га, абсолютно сухого вещества – 10,6 т/га, что превышает сорт-стандарт Зерноградская 576 соответственно на 6,0 и 1,4 т/га. Максимальная урожайность сформирована в 2005 г. – 58 т/га. За период испытания (2008–2009 гг.) в сортоучастках Ростовской области прибавка сорта к стандарту по урожайности сухого вещества составила 0,45–0,50 т/га и 0,14 т/га семян соответственно (см. табл.).

лучше высевать рядовым способом с междурядьями 15–30 см и нормой высева семян 1,5–2 млн штук на гектар. Для размножения семян наиболее приемлем рядовой способ посева с междурядьем 30 см и нормой высева 1,0–1,2 млн штук семян на гектар. При семеноводстве с нормой высева семян меньше 1 млн штук на гектар высота растений превышает 300 см, что затрудняет уборку. В зависимости от погодных условий уборку на семена проводят прямым комбайнированием и раздельно.

Широкое использование в производстве нового сорта суданской травы Анастасия позволит получать высокие и устойчивые урожаи сена и зеленой массы с хорошими кормовыми качествами.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СРОКИ СЕВА ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

В статье приводится анализ климатических изменений, произошедших в периоде вегетации озимых зерновых культур в Республике Марий Эл. Рассматривается вопрос о пересмотре оптимального срока сева озимой тритикале.

In the article it is given an analysis of climatic change taken place in the vegetation period of winter cereals in Mari El Republic. It is considered a question about reconsideration of optimal sowing term for winter triticale.

Ключевые слова: озимая тритикале, климат, сроки сева, удобрения.

Key words: winter triticale, climate, sowing terms, fertilizer.

Введение. Вопросы, связанные с глобальным потеплением климата и возможными его последствиями, обсуждаются учеными и политиками на различных уровнях. По данным Всемирной метеорологической организации, температура воздуха на поверхности Земли за прошедший век повысилась на 1⁰С. Причем, темпы потепления особенно ускорились, начиная с 1976 г., и достигли 0,18⁰С за десятилетие. Наблюдается увеличение продолжительности вегетационного периода, суммы эффективных температур [1]. Данные явления, как показывает практика, непосредственно отражаются на росте и развитии озимых культур.

В Волго-Вятском регионе Нечерноземной зоны России оптимальный срок сева озимой пшеницы с 23 августа по 3 сентября [2], озимой тритикале – на 2–3 дня позже [3].

Несмотря на повышение культуры земледелия и технической оснащенности сельского хозяйства, относительная зависимость продуктивности сельскохозяйственных культур от погоды велика. Возникает необходимость в разработке эффективных путей адаптации сельскохозяйственной отрасли к изменяющимся условиям.

Последствия глобального потепления климата ощущаются и в Республике Марий Эл. Среднегодовая температура воздуха за период с 1957 по 2007 гг. повысилась с 2,7 до 4,1⁰С. В Республике наблюдается устойчивая тенденция к сдвигу наступления первого осеннего заморозка на более позднее время (примерно на две

недели). Устойчивая тенденция потепления климата [4] при слабом изменении сроков схода снега и глубины снежного покрова увеличивает вероятность выпревания озимых культур и требует корректировки их агротехники.

В связи с тем, что климатические условия для роста и развития озимых в осенний период, а также условия для их перезимовки претерпели изменения, исследования по уточнению оптимальных сроков сева озимых культур на сегодняшний день вновь становятся актуальными.

Методика проведения исследований. В Марийском НИИСХ впервые в условиях Северо-Восточного региона Нечерноземной зоны с 2000 по 2007 гг. изучались закономерности формирования величины и качества урожая зерна и зеленой массы озимой тритикале в зависимости от условий удобрения и срока посева. Исследования проводили на опытном поле Марийского НИИСХ путем закладки двухфакторного полевого опыта. Предшественник – чистый пар. В опыте высевали районированный в Республике Марий Эл сорт озимой тритикале Виктор. Посев проводили в три срока: 25 и 30 августа и 5 сентября. Почва опытных участков – дерново-подзолистая среднесуглинистая среднекультуренная с высоким содержанием подвижных форм фосфора и калия. Агротехнические мероприятия и набор сельскохозяйственных машин и орудий соответствуют зональным рекомендациям по возделыванию озимых культур. Статистическая обработка урожайных данных, результатов наблюдений и агрохимических анализов проведена методом дисперсионного анализа на ПЭВМ с помощью пакета программ прикладной статистики «DISMAN» и «Stat». Расчет энергетических затрат на выращенную продукцию осуществлен согласно методическим рекомендациям с привлечением технологических карт и нормативных данных [5, 6]. Экономические расчеты эффективности применения минеральных удобрений основаны на фактических производственных затратах и реальной закупочной цене на зерно в республике.

Результаты и обсуждение. На основании проведенного анализа наиболее значимых климатических показателей, определяющих

тепло- и влагообеспеченность растений, установлено, что наиболее существенные их изменения произошли в осенний период вегетации озимых культур. Для озимых зерновых культур это важно, поскольку в этот период своего развития растения готовятся к перезимовке. Перезимовка озимых культур зависит от прохождения стадий закалывания растений. В первую фазу за счет процесса фотосинтеза растения накапливают достаточное количество сахаридов, что способствует повышению устойчивости к низким температурам. Во второй стадии с наступлением ночных заморозков процесс дыхания и расходования сахаридов снижается, повышается концентрация клеточного сока. По мнению большинства исследователей, для успешной перезимовки озимых перед их уходом в зиму в узле кущения должно накопиться не менее 28 – 30 % сахаридов в пересчете на сухое вещество.

Анализ агроклиматических условий осенних периодов развития растений озимой тритикале с 2001 по 2007 гг. показал, что у растений тритикале, посеянных 30 августа, продолжительность периода от посева до перехода среднесуточных температур воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ увеличилась на 4–10 дней в сравнении со среднемноголетними (40 дней) значениями. У растений, посеянных 25 августа, продолжительность этого периода увеличивалась еще более существенно – на 10–16 дней. В пяти из семи проанализированных вегетационных периодов развития озимой тритикале в осенний период продолжительность периода с температурой воздуха выше 0°C , в сравнении со среднемноголетними значениями, увеличивалась на 6–12 дней. Корреляционный анализ свидетельствует о сильной связи между суммой эффективных температур воздуха периода от посева до перехода среднесуточных температур воздуха через $+5^{\circ}\text{C}$ и величиной урожая зерна озимой тритикале ($r = 0,85$). Связь между количеством выпавших осадков в осенний период и величиной урожая была слабой ($r = 0,26$).

В годы проведения исследований сумма эффективных температур воздуха в шести из семи лет превышала среднемноголетние значения на 15 – 41 %. Общая продолжительность безморозного периода устойчиво перешагнула 120-дневный рубеж. Дата установления постоянного снежного покрова с начала второй декады ноября (по среднемноголетним значениям) к 2007 г. переместилась на ее конец. Отмечается и более ранний сход снега весной.

Полученные результаты полевых опытов и проведенных анализов и наблюдений позволяют констатировать, что растения озимой тритикале, посеянные 25 августа (ранний

срок), в большей степени поражались злаковыми мухами, формировали излишнюю вегетационную массу и были подвержены при перезимовке процессам выпревания и вымокания. Более поздние посевы культуры (5 сентября) в меньшей степени поражались злаковыми мухами и не нуждались в химических обработках инсектицидами, что положительно отражалось на экологической чистоте выращенного продукта. При этом растения тритикале данного срока сева в отдельные годы продолжали куститься весной. Продуктивность стеблей весеннего кущения из-за частого проявления летних засух бывает низкой. Установлено, что от 70 до 80 % величины полученного урожая растения озимой тритикале формируют за счет зерна с колоса главного стебля. Корреляционная зависимость между величиной урожая зерна и количеством растений озимой тритикале в осенний период высокая ($r = 0,83$). Вот почему очень важно создать необходимую густоту стеблестоя в осенний период.

Долевое участие срока сева (в среднем за семь лет) в величине формируемого урожая зерна озимой тритикале составляло 63%. Влияние дозы азотной весенней подкормки было менее значимым – 38%. Наименьший уровень урожая зерна культура обеспечивала в агрофитоценозах первого срока сева (25 августа) – от 3,4 до 4,0 т/га (НСР₀₅ – 0,22). Наибольшую урожайность культура обеспечивала в посевах второго срока сева (30 августа). Урожай зерна варьировал в зависимости от дозы азотной подкормки от 4,5 до 4,9 т/га. Агрофитоценозы третьего срока сева (5 сентября) в 2001, 2006, 2007 годы по урожайности зерна достоверно превосходили агрофитоценозы более ранних сроков сева. Однако в среднем за семилетний цикл наблюдений агрофитоценоз третьего срока сева незначительно уступал агрофитоценозу второго срока сева прежде всего из-за низкой урожайности в 2002 и 2004 годах. Ее снижение обусловлено неблагоприятными агроклиматическими условиями второй половины вегетационного периода. Результаты структурного анализа урожая озимой тритикале (среднее за 2003–2004 гг.) показали, что снижение продуктивности колоса растений тритикале в агрофитоценозах третьего срока сева, в сравнении с растениями агрофитоценоза второго срока сева, вызвано уменьшением озерненности колоса и снижением массы 1000 семян.

Расчеты биоэнергетической эффективности возделывания тритикале показали, что ее возделывание по чистому пару оправданно. Наименьшие затраты энергии на производство одного килограмма зерна культуры получены

в вариантах с весенней азотной подкормкой (N_{60-90}) – 4,2–4,6 МДж при коэффициенте энергетической эффективности технологии 4,0–4,1. Энергоемкость производства одного килограмма зерна варьировала от 4,2 до 6,1 МДж.

Заключение. На основании результатов исследований 2001–2007 гг. установлено, что оптимальным сроком сева озимой тритикале в условиях Республики Марий Эл является период с 30 августа по 5 сентября, с предпочтением в сторону 5 сентября. При более раннем сроке сева в неблагоприятные годы потери урожая составляют до 43%.

Технология возделывания культуры озимая тритикале, предусматривающая применение минеральных удобрений, увеличивает затраты на производство основной продукции на 23–59% и обеспечивает получение урожая зерна на уровне 3,4–5,3 т/га. В конечном итоге технология, предусматривающая применение минеральных удобрений в дозах N_{60-90}

$^{90}P_{30}K_{30}$, оправдана.

Литература

1. Кузьмич М.А. и др. Зимостойкость озимой тритикале в условиях Московской области // *Агрохимический вестник*. – 2008. – № 2. – С. 36–38.
2. Справочник агронома Нечерноземной зоны / Под ред. Г.В. Гуляева. – М.: Агропромиздат, 1990. – 575 с.
3. Новые сорта озимой тритикале ГНУ НИИСХ ЦРНЗ (Рекомендации) – 2002. – 18 с.
4. Замятин С.А. и др. Тенденции в изменении климата, влияющие на земледелие // *Земледелие*. – 2010. – № 4. – С. 13–14., ISBN 0044–3913.
5. Марьин Г.С., Алметов Н.С., Свинина О.Г. Биоэнергетическая оценка фитосанитарного состояния агроэкосистем – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 1999. – 40 с., ISBN 5–230–00533–5.
6. Методическое пособие по определению энергозатрат при производстве продовольственных ресурсов и кормов для условий Северо-Востока европейской части Российской Федерации / Ф.Ф. Мухамадьяров и др. – Киров, 1997. – 62 с.

УДК 633.13:631.52

Л. В. Козленко,
канд. биол. наук,
Всероссийский селекционно-технологический
институт садоводства и питомниководства
Россельхозакадемии

ИСТОЧНИКИ ПРОДУКТИВНОСТИ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ ГОЛОЗЕРНЫХ СОРТОВ ОВСА

По результатам полевого изучения 46 образцов голозерного овса из коллекции ВИР выделены и рекомендованы к использованию в селекции источники ценных хозяйственно полезных признаков: урожайность, крупнозерность, высокая продуктивность растения и метелки, короткостебельность. Особого внимания заслуживают к-14919 AC Gwen из Канады и образцы США.

According to results of field study 46 samples of naked-grained oat from VIR collection are extracted and recommended for using in selection. The sources of valuable economic-useful signs are productivity, large-seeds, high plant productivity and panicles, short stem. It is worth paying attention to k-14919 AC Gwen from Canada and samples of USA.

Ключевые слова: коллекция ВИР, голозерный овес, сорт, селекция

Key words: VIR collection, naked-grained oats, variety, selection.

Введение. Для развития пищевой промышленности, животноводства, птицеводства неопределимое значение имеет производство голозерного овса. Зерно голозерного овса – эффективное сырье для получения высококачественных пищевых продуктов для диетического питания, полноценного корма для выращивания птицы и молодняка скота, один из важнейших компонентов комбикормов.

При обрушении от пленок овса для производства продуктов питания и комбикормов для животноводства выход готовой продукции составляет 45–50%, что связано с высокой пленчатостью зерна овса (25–35%). В этой связи большое значение имеет возделывание голозерных сортов. Высокое содержание в зерне голозерных сортов белка и жира, отсутствие пленок делает его ценным и экономически выгодным [1].

Для расширения производства голозерного