

ется, что наиболее урожайными на всех вариантах была смесь ячмень (Вакула + Безенчукский 2) + овес (Конкур + Аллур) + горох (Флагман 9+Флагман 12) – 14,8-18,7 т/га.

Содержание протеина в корме в среднем за три года находилось в пределах 9,45-13,47%, содержание клетчатки в зерносенажной массе – на уровне 22,54-29,04%, золы – 3,49-5,24%. В среднем за 2012-2014 гг. при уборке на зерносенаж смеси обеспечивали выход 3,64-5,86 тыс. корм. ед. с 1 га. Лучшей обеспеченностью переваримым протеином отличались смеси с участием гороха. Максимальный сбор кормопроteinовых единиц обеспечивался внесением удобрений на втором уровне минерального питания. Самым высоким значением данного показателя отличалась шестикомпонентная смесь – 6,83 тыс./га.

Выход обменной энергии находился на уровне 49,22-75,50 ГДж/га. Наибольшее значение этого показателя наблюдалось в смеси ячмень (Вакула (1,0) + Безенчукский 2 (1,2)) + горох (Флагман 9 (0,4) + Флагман 12 (0,4)) на втором уровне минерального питания – 75,50 ГДж/га.

Библиографический список

1. Агафонов, В. А. Поливидовые фитоценозы новых сортов зернофуражных культур с бобовыми в лесостепи Предбайкалья / В. А. Агафонов, Е. В. Бояркин, О. А. Глушкова, С. Г. Гренда // Кормопроизводство. – 2014. – №10. – С. 14-18.
2. Амерханов, Х. А. Эффективность ведения молочного скотоводства в условиях европейского севера России : монография / Х. А. Амерханов [и др.]. – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 156 с.
3. Безгодова, И. Л. Продуктивность гороха полевого усатого морфотипа при выращивании на разном фоне минерального питания // И. Л. Безгодова, Н. Ю. Коновалова, Е. Н. Прядильщикова, П. Н. Калабашкин // Кормопроизводство. – 2014. – №4. – С. 23-26.
4. Васин, А. В. Продуктивность травосмесей при весеннем и летнем сроках посева / А. В. Васин, А. А. Брагин, В. Г. Васин // Кормопроизводство. – 2006. – №1. – С. 6.
5. Васина, Н. В. Кормовая продуктивность культуры смесей раннего срока посева при разных уровнях минерального питания / Н. В. Васина, А. В. Бордюговская // Достижения науки агропромышленному комплексу. – Самара, 2014. – С. 16-19.
6. Кашеваров, Н. И. Многокомпонентные сенажные смеси в решении проблемы дефицита кормового растительного белка / Н. И. Кашеваров, В. С. Сапрыкин, В. П. Данилов // Кормопроизводство. – 2013. – №1. – С. 3-6.
7. Насиев, Б. Н. Подбор одновидовых и смешанных посевов кормовых культур для адаптивного земледелия Западного Казахстана // Кормопроизводство. – 2014. – №3. – С. 35-38.
8. Оноприенко, Н. А. Заготовка зерносенажа из злаково-бобовых культур в рукава // Эффективное животноводство. – 2012. – №5. – С. 27-29.

УДК 631.8: 633.11

УРОЖАЙНОСТЬ, КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ БЕЛКА И КРАХМАЛА В ЗЕРНЕ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА ПОВОЛЖСКАЯ 86

Бакаева Наталья Павловна, д-р биол. наук, проф. кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Россия, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: bakaevanp@mail.ru

Зудилин Сергей Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Землеустройство, почвоведение и агрохимия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Россия, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: zudilin_sn@mail.ru

Коржавина Нина Юрьевна, аспирант кафедры «Садоводство, ботаника и физиология растений», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Россия, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Ninasholgina.ru@yandex.ru

Ключевые слова: пшеница, азотные, удобрения, урожайность, белок, крахмал.

Цель исследований – выявить изменение показателей урожайности и количественного содержания белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС и азотными подкормками. Озимая пшеница принадлежит к числу ценнейших зерновых культур нашей страны. Формирование высокого урожая и накопление в нем хозяйственно ценной части является конечным результатом ряда сложных физиолого-биохимических процессов. Урожайность определяли путем уборки учетной площади деланки (50 м²) селекционным комбайном «TERRION» в фазу полной спелости зерна. Содержание белка определяли микроопределением по Биурету. Содержание крахмала определяли согласно методике Н. И. Ястрембовича и Ф. Л. Калининой. Опыты сопровождалось исследованиями в трехкратной повторности. Математическая обработка урожайных данных проведена дисперсионным методом по Доспехову Б. А. Представлены результаты влияния предпосевной обра-

ботки семян препаратами ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 и подкормки азотными удобрениями в период вегетации на показатели урожайности, содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86 за 3 года исследований. Урожайность увеличивалась в большей степени на фоне применения предпосевной обработки семян препаратом ЖУСС-1 в сочетании с подкормкой аммонийной селитрой на 31,14%. Наибольшее увеличение суммарного количества белка – на 19,69% – в зерне озимой пшеницы отмечено в варианте с предпосевной обработкой семян препаратом ЖУСС-3 в сочетании с подкормкой аммонийной селитрой. Количество крахмала в зерне озимой пшеницы увеличивалось в большей степени на фоне применения микроудобрения ЖУСС-2 с подкормкой аммонийной селитрой и ЖУСС-2 с сульфатом аммония на 20,50 и 20,08% соответственно. Вероятно, увеличение исследуемых показателей связано с микроэлементами, входящими в состав препаратов ЖУСС в активной форме, применение которых эффективно как отдельно, так и в комплексе с азотными подкормками.

Озимая пшеница принадлежит к числу ценнейших зерновых культур нашей страны. Формирование высокого урожая и накопление в нем хозяйственно ценной части является конечным результатом ряда сложных физиолого-биохимических процессов. Направленность этих процессов, прежде всего, определяется генетическими особенностями сорта возделываемой культуры, на интенсивность проявления которых большое влияние оказывают условия произрастания и питания [1]. Как известно, наряду с классическими удобрениями для повышения урожайности и улучшения качества растительной продукции необходимы микроудобрения, содержащие бор, медь, марганец, цинк, молибден и некоторые другие элементы, требующиеся растениям в малых количествах. При недостатке данных микроэлементов в почве урожай не только снижается, но и резко ухудшается его качество. Так, медь входит в состав медьсодержащих белков и ферментов, катализирующих окисление аскорбиновой кислоты, дифенолов и гидроксигирование монофенолов – аскорбатоксидазы, полифенолоксидазы, ортодифенолоксидазы и тирозиназы. Два атома меди функционируют в цитохромоксидазном комплексе дыхательной цепи митохондрий. Участвует в азотном обмене, входя в состав нитратредуктазного комплекса [2]. Бор усиливает рост пыльцевых трубок, прорастание пыльцы, увеличивает количество цветков и плодов. Без него нарушается созревание семян. Бор снижает активность некоторых дыхательных ферментов, оказывает влияние на углеводный, белковый и нуклеиновый обмен [3]. Физиологическая роль молибдена связана с фиксацией атмосферного азота, редукцией нитратного азота в растениях, с его участием в окислительно-восстановительных процессах, углеводном обмене, в синтезе хлорофилла и витаминов. Под влиянием молибдена в растениях увеличивается содержание хлорофилла, углеводов, каротина и аскорбиновой кислоты, повышается содержание белковых веществ. Цинк играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах, протекающих в растительном организме. Он является составляющей частью ферментов и непосредственно участвует в образовании хлорофилла, способствует синтезу витаминов. Многие исследования подтвердили [4, 5], что содержание белка в растениях при недостатке цинка уменьшается. Под влиянием цинка повышается синтез сахарозы, крахмала, общее содержание углеводов и белковых веществ. Применение цинковых удобрений увеличивает содержание аскорбиновой кислоты, сухого вещества, а также повышают засухо-, жаро- и холодоустойчивость растений. В связи с чем, изучение влияния предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 и подкормки азотными удобрениями в ранневесенний период на показатели урожайности, количественное содержание белка и крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86 в настоящее время является актуальным.

Цель исследований – выявить изменение показателей урожайности и количественного содержания белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС и азотными подкормками.

Задачи исследований: определить оптимальное влияние применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 и ранневесенней подкормки азотными удобрениями на величину урожая и количественные изменения содержания белка и крахмала в зерне озимой пшеницы на фоне.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в 2012-2014 гг. в центральной зоне Самарской области. Почва опытного поля – чернозем типичный среднегумусный среднесиловый тяжелосуглинистый со следующими агрохимическими показателями: NO_3 – 4,47 мг/кг, легкогидролизующий азот – 42,4 мг/кг, органическое вещество – 4,6%, P_2O_5 – 96,8 мг/кг, K_2O – 86,6 мг/кг, pH – 7,82.

Площадь делянки – 270 м² (9×30м), повторность трёхкратная, размещение делянок систематическое, одноярусное. Предшественник – чистый пар. Для посева использовались элитные семена пшеницы сорта Поволжская 86. Посев проводили рядовым способом сеялкой ДМС 601 на глубину 6-8 см с нормой 5,0 млн. всхожих семян на 1 га. Проводилась обработка семян микроудобрениями перед посевом, из расчета 3 л препарата + 7 л воды на 1 т семян, с массовой концентрацией активных элементов, г/дм³: ЖУСС-1 (медь – 33-38; бор – 5,5-5,7), ЖУСС-2 (медь – 32,0-40,0; молибден – 14,0-22,0), ЖУСС-3 (медь – 16,5-20,0; цинк – 35,0-40,0). Также проводилась подкормка всходов пшеницы в третьей декаде апреля азотными удобрениями: аммонийной селитрой с содержанием азота 34,6%; сульфатом аммония с содержанием азота около

21%; мочевиной с содержанием азота в амидной форме 46%. Доза препаратов при обработке растений рассчитывалась в соответствии с технологией их применения. Урожайность определяли путем уборки учетной площади делянки (50 м²) селекционным комбайном «TERRION» в фазу полной спелости зерна. Содержание белка определяли микроопределением по Биурету на фотоэлектроколориметре КФК-2. Содержание крахмала определяли согласно методике Н. И. Ястребовича и Ф. Л. Калининой. Опыты сопровождались исследованиями в трехкратной повторности. Математическая обработка урожайных данных проведена дисперсионным методом по Доспехову Б. А.

Метеоусловия за годы исследований сложились следующим образом. Среднесуточные температуры в третьей декаде августа 2011 г. составили 15,5°С. Сумма активных температур в 2012 г. (выше 10°С) составила 3475 градусов, что на 925 градусов выше среднегодового значения (2550). Количество осадков за отчетный год выпало 462 мм (на 12,7% больше среднегодового количества) [6].

В сочетании с достаточным количеством осадков в августе 2012г., а также в сентябре и октябре условия прорастания семян озимой пшеницы, начального роста и кущения характеризуются как хорошие. Сумма активных температур в 2013 г. (выше 10°С) составила 2986 градусов, количество осадков за год составило 548,6 мм (на 3,1% больше среднегодового количества) [7].

Погодные условия осени 2013 г. сложились благоприятно для посева озимых культур, температурный режим соответствовал норме, осадки способствовали пополнению почвенной влаги и обеспечили прорастание семян и дальнейшее осеннее развитие. В результате таяния мощного снежного покрова весной 2014 г. в почву поступило значительное количество влаги. Жаркий и сухой период с мая по июнь способствовал ускорению развития растений и кущению в более сжатые сроки. Сумма активных температур достигла 2869 градусов, количество осадков за год составило 353,5 мм (66%) [8].

Результаты исследований. Применение предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2, ЖУСС-3 в сочетании с различными видами азотных удобрений положительно повлияло на показатели урожайности. Урожайность озимой пшеницы сорта Поволжская 86 за 3 года исследований представлена в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность озимой пшеницы сорта Поволжская 86

Предпосевная обработка семян	Подкормка удобрениями	Урожай, ц/га			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	В среднем
Контроль		18,5	29,1	33,6	27,07
ЖУСС-1	Без удобрений	20,4	31,0	35,0	28,80
ЖУСС-2		19,6	31,4	34,7	28,57
ЖУСС-3		19,9	31,0	34,6	28,50
Без обработки	Аммонийная селитра	22,7	34,4	41,5	32,87
ЖУСС-1		25,5	37,3	43,7	35,50
ЖУСС-2		23,8	37,0	44,2	35,00
ЖУСС-3		24,1	36,6	43,3	34,67
Без обработки	Сульфат аммония	21,8	33,5	38,6	31,30
ЖУСС-1		24,6	34,9	39,9	33,13
ЖУСС-2		22,5	35,3	40,4	32,73
ЖУСС-3		23,7	34,8	41,8	33,43
Без обработки	Мочевина	21,9	33,7	37,7	31,10
ЖУСС-1		23,6	36,6	39,3	33,17
ЖУСС-2		22,6	36,2	40,3	33,03
ЖУСС-3		22,3	36,4	40,4	33,03
НСР об		1,50	1,44	0,25	
НСР А		0,75	0,72	0,13	
НСР В, АВ		0,75	0,72	0,13	

По результатам, представленным в таблице 1, можно сделать вывод, что применение только предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС без последующей подкормки азотными удобрениями положительно повлияло на показатели урожайности. Так, применение препарата ЖУСС-1 дает на 6,39% выше урожайность, чем в контрольном варианте, ЖУСС-2 и ЖУСС-3 увеличили показатели в среднем по годам на 5,54 и 5,28% соответственно. Наиболее эффективно комплексное действие предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС и подкормки азотными удобрениями, увеличение показателей прослеживается во всех вариантах опыта. Большой вклад в увеличение урожайности (на 31,14% выше, чем в контрольном варианте) внесла обработка семян препаратом ЖУСС-1 в сочетании с подкормкой аммонийной селитрой.

Суммарное содержание белка в зерне озимой пшеницы за 3 года исследований представлено в таблице 2.

Применение предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1, ЖУСС-2 и ЖУСС-3 отдельно от азотных удобрений увеличивают количество белка в среднем на 5,44; 8,86 и 16,12%, соответственно, в сравнении с контролем. Наиболее эффективно повлияло на показатель белка совместное применение микроудобрения ЖУСС-3 с подкормкой азотными удобрениями, в большей степени с аммонийной селитрой, показатели в среднем по годам получились на 22,57% выше, чем в контрольном варианте и сульфатом аммония (на 22,03% выше), в меньшей – с мочевиной (на 20,75% выше).

Содержание крахмала в зерне озимой пшеницы за 3 года исследований представлено в таблице 3.

Таблица 2

Суммарное содержание белка в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86

Предпосевная обработка семян	Подкормка удобрениями	Белок, %			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	В среднем
Контроль		14,29	14,97	15,40	14,89
ЖУСС-1	Без удобрений	15,63	15,21	16,25	15,70
ЖУСС-2		15,53	16,23	16,86	16,21
ЖУСС-3		16,58	18,08	17,20	17,29
Без обработки	Аммонийная селитра	16,13	17,73	16,41	16,76
ЖУСС-1		19,13	15,35	18,05	17,51
ЖУСС-2		18,02	16,23	17,66	17,30
ЖУСС-3		17,61	17,93	19,22	18,25
Без обработки	Сульфат аммония	15,26	17,42	16,90	16,53
ЖУСС-1		15,96	18,23	18,86	17,68
ЖУСС-2		15,78	18,09	18,04	17,30
ЖУСС-3		17,27	19,30	17,94	18,17
Без обработки	Мочевина	16,30	17,29	16,19	16,59
ЖУСС-1		17,37	17,61	18,20	17,73
ЖУСС-2		16,88	17,58	17,62	17,36
ЖУСС-3		18,81	17,55	17,58	17,98

Таблица 3

Содержание крахмала в зерне озимой пшеницы сорта Поволжская 86

Вариант	Количество крахмала, %			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	В среднем
Контроль	57,4	55,8	55,0	56,07
ЖУСС-1	58,6	64,4	62,3	61,77
ЖУСС-2	65,6	59,0	65,0	63,20
ЖУСС-3	58,1	61,2	61,6	60,30
А.С	59,8	58,1	56,8	58,23
АС+ЖУСС-1	64,1	67,1	69,4	66,87
АС+ЖУСС-2	68,7	68,0	66,0	67,57
А.С+ЖУСС-3	63,7	63,5	65,7	64,30
СА	58,5	56,2	58,4	57,70
СА+ЖУСС-1	69,1	65,3	65,8	66,73
СА+ЖУСС-2	67,2	67,5	68,5	67,73
СА+ЖУСС-3	60,9	64,7	63,4	63,00
М	58,8	56,9	58,7	58,13
М+ЖУСС-1	67,7	68,7	63,0	66,47
М+ЖУСС-2	66,2	62,5	66,8	65,17
М+ЖУСС-3	61,9	63,7	65,5	63,70

По результатам, представленным в таблице 3, можно сделать вывод, что применение предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС и подкормки азотными удобрениями положительно повлияло на накопление крахмала в зерне озимой пшеницы. Наиболее эффективно на увеличение показателей крахмала повлияла предпосевная обработка семян микроудобрением ЖУСС-2, как отдельно – увеличение значений на 12,72% в сравнении с контролем, так и в комплексе с аммонийной селитрой (на 20,50%) и сульфатом аммония (на 20,08%).

Заключение. Урожайность озимой пшеницы наиболее высокая в вариантах опыта с применением микроудобрения ЖУСС-1 в сочетании с подкормкой аммонийной селитрой, и составила в среднем по годам 35,50%, что на 31,14% выше, чем в контрольном варианте. Эффективное действие на увеличение показателей белка прослеживается при совместном применении микроудобрения ЖУСС-3 в большей степени с аммонийной селитрой, показатели в среднем по годам получились на 22,57% выше, чем в контрольном варианте и сульфатом аммония (на 22,03% выше), в меньшей – с мочевиной (на 20,75% выше). Наиболее эффек-

тивно на увеличение показателей крахмала повлияла предпосевная обработка семян препаратом ЖУСС-2 в сочетании с аммонийной селитрой (на 20,50%) и сульфатом аммония (на 20,08%).

По результатам исследования все определяемые показатели – урожайность, суммарное содержание белка, количество крахмала – в той или иной степени увеличивались на фоне применения предпосевной обработки семян микроудобрениями ЖУСС-1 (медь; бор), ЖУСС-2 (медь; молибден) и ЖУСС-3 (медь; цинк). Вероятнее всего, при обработке семени перед посевом происходят глубокие внутренние изменения в плазме зародыша, пролонгированные взрослому растению. Воздействие на его зародыш, а не на сформировавшееся растение, повышает устойчивость растения к неблагоприятным условиям внешней среды, предотвращает заболевания растений, способствует улучшению всхожести семян, ускорению созревания, увеличению количества и улучшению качества урожая.

Библиографический список

1. Гайсин, И. А. Микроудобрения в современном земледелии / И. А. Гайсин, Р. Н. Сагитова, Р. Р. Хабибуллин // Агротехнический вестник. – 2010. – №4. – С. 13-15.
2. Исайчев, В. А. Влияние регуляторов роста и хелатных микроудобрений на урожайность и показатели качества гороха и озимой / В. А. Исайчев, Н. Н. Андреев, Ф. А. Мударисов // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2012. – №1 (17). – С. 12-16.
3. Сорока, Т. А. Влияние регуляторов роста и микроэлементов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы // Известия ОГАУ. – 2012. – №1(1). – С. 42-44.
4. Титков, В. И. Урожай и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от обработки семян микроэлементами / В. И. Титков, В. В. Безуглов, В. М. Лыскин // Известия ОГАУ. – 2009. – №22-2. – С. 21-23.
5. Баранова, Э. В. Продуктивность яровой пшеницы при применении биопрепаратов и микроэлементов в условиях Приамурья // Вестник АГАУ. – 2009. – №12. – С. 18-20.
6. Агротематическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожая сельскохозяйственных культур : отчет о НИР (промежут.) / Е. В. Самохвалова. – Кинель, 2012. – 76 с. – Инв. № С14.
7. Агротематическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожая сельскохозяйственных культур : отчет о НИР (промежут.) / Е. В. Самохвалова. – Кинель, 2013. – 62 с. – Инв. № С15.
8. Агротематическое обеспечение научных исследований и изучение влияния погодных условий на формирование урожая сельскохозяйственных культур : отчет о НИР (промежут.) / Е. В. Самохвалова. – Кинель, 2014. – 75 с. – Инв. № С16.

УДК 633.854.54

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Жамалова Динара Булатовна, соискатель кафедры «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: tashdinara@mail.ru

Васин Василий Григорьевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. кафедрой «Растениеводство и земледелие», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: vasin_vg@ssaa.ru

Ключевые слова: лен, сортообразец, вегетационный, период, масличность, урожайность.

Цель исследований – повышение продуктивности и выделение оптимально адаптированных к условиям сухостепной зоны Северного Казахстана сортообразцов льна масличного. В последние годы возрос интерес к возделыванию льна масличного. Внедрение в производство новых сортов льна масличного, дающих пищевое льняное масло, близкое по химическому составу к подсолнечному, имеет актуальное значение для государства и позволит в полной мере обеспечить потребности страны в растительном масле пищевого назначения. Лен – одна из самых высокоэкономичных культур, так как все части растения используются в промышленности, в качестве продуктов питания для человека. Экспериментальные исследования проводились в 2012-2014 гг. в Костанайском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (Республика Казахстан). В конкурсном сортоиспытании изучалось 48 сортообразцов льна масличного. Учетная площадь делянок – 40 м². Повторность опыта – 3-х кратная, контроль размещался через 3 делянки. Норма высева – 6 млн. всхожих семян на гектар. В конкурсном сортоиспытании (2012-2014 гг.) наиболее урожайными оказались следующие сортообразцы: к-1556 – 16,3 ц/га; 447 – 16,3 ц/га; д-14 – 22,3 ц/га; 757 – 29,5 ц/га; 425а – 17,8 ц/га. По содержанию масла в семенах лучшими оказались сортообразцы: с 704(5) – 41,30%; 120 – 41,0%; с 101 – 41,2%; 1143 – 41,2%; с 1107(2) – 41,9%; 425а – 42,8%. Выявлено, что наиболее скороспелыми являются следующие сортообразцы: 81 – 79 сут; 45 – 79 сут; С 101 – 78 сут; 1143 – 79 сут.