

О.Т. АНДРЕЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая отделом,
Л.П. СИДОРОВА, старший научный сотрудник

*ГНУ Научно-исследовательский институт ветеринарии Восточной Сибири
Россельхозакадемии
e-mail: vetinst@mail.ru*

МАСЛИЧНЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ МАСЛОСЕМЯН ЗАБАЙКАЛЬЯ

Представлены результаты изучения масличных культур и сортов. Дана их сравнительная оценка для использования в производстве высококачественных маслосемян. В экстремальных условиях Забайкалья в результате изучения и комплексной оценки по хозяйственно полезным признакам выделены масличные культуры и сорта, характеризующиеся стабильной урожайностью маслосемян в условиях зоны, устойчивые к полеганию, осыпанию, поражением болезнями: рапс яровой Шпат, сурепица яровая Искра и Новинка, подсолнечник Енисей-503. Данные сорта обеспечивают даже в острозасушливые годы урожайность маслосемян 0,61–0,78 т/га, сбор жира – 232–286 кг/га, протеина – 174–238 кг/га. Для условий лесостепной зоны Забайкальского края определены оптимальные сроки посева и уборки сурепицы яровой на маслосемена. Наибольшую продуктивность: урожайность 0,63–0,67 т/га, сбор жира 239 кг/га, протеина – 186–201 кг/га – сурепица яровая обеспечила при посеве во II декаде мая и уборке при пожелтении 1/3–2/3 стручков.

Ключевые слова: масличные культуры, группа спелости, сроки посева, сроки уборки, маслосемена, адаптивность.

В Забайкальском крае все большее признание находят капустные масличные культуры как основной источник пополнения ресурсов пищевого растительного масла и высокоэнергетического белкового корма. Широкое внедрение масличных культур позволит повысить в регионе годовое потребление растительного масла на душу населения до физиологической нормы – 13,2 кг. Продукты переработки маслосемян (жмыхи и шроты) являются отличным высокобелковым (35–40 %) кормом, поедаемость которого всеми видами сельскохозяйственных животных составляет до 90 % [1–4].

Достаточно широко в Забайкалье изучены вопросы возделывания и использования капустных культур и подсолнечника на кормовые цели, но для производства пищевого растительного масла и технические цели подробно исследовано только возделывание рапса ярового. В связи с этим возникла необходимость более широкого подбора ассортимента адаптивных к условиям выращивания скороспелых сортов масличных культур для возделывания на маслосемена. К таким культурам относятся представители семейства капустных: рапс яровой, сурепица яровая, рыжик и редька масличная, в семенах которых содержится 30–44 % жира, 25–28 % сырого протеина, значительное количество макро- и микроэлементов, а также основных незаменимых аминокислот – метиона, цистина, лизина.

Среди антропогенных факторов, значительно влияющих на формирование урожая и его качество, важное место принадлежит оптимальным срокам посева и уборки [5]. Посев следует проводить в определенный период, когда в почве создаются благоприятные условия по тепло- и влагообеспеченности для набухания и прорастания семян. Ранний срок посева (I декада мая) ограничивается прогревом почвы. Всходы такого срока мо-

гут подвергаться весенним заморозкам ($-6-8^{\circ}\text{C}$). При позднем сроке посева (июнь) посевной слой почвы сильно иссушается и значительно снижает полевую всхожесть семян [5–7].

Для капустных культур характерны неравномерность цветения, растянутость созревания, а также легкая растрескиваемость стручков, что затрудняет их уборку. Большое значение имеет выбор оптимального срока косовицы, что позволяет максимально сократить возможные потери от осыпания на корню при поздней уборке и получения некачественных семян при слишком ранней уборке [5–7].

Во многих регионах России и за рубежом широкое распространение имеет скороспелая масличная культура – сурепица яровая, которая формирует устойчивые урожаи маслосемян с высоким содержанием (38–45 %) жира [7, 8].

Уборка сурепицы на семена связана с некоторыми трудностями из-за неравномерного созревания и легкой растрескиваемости стручков, поэтому, по мнению многих авторов, срок уборки семян устанавливается по степени их зрелости [9, 10]. В условиях Забайкалья эту культуру изучали в 1981–1990 гг. только для использования на зеленый корм, приемы возделывания на маслосемена не исследованы. В связи с этим теоретическое и экспериментальное обоснование разработки и совершенствования некоторых технологических приемов нетрадиционных масличных культур в Забайкалье является актуальной проблемой, что определило проведение наших исследований.

Цель работы – выделить наиболее адаптивные масличные культуры и сорта, обладающие высокой потенциальной урожайностью, коротким вегетационным периодом, и изучить некоторые элементы технологии возделывания сурепицы яровой на маслосемена.

МАТЕРИАЛЫ, МЕТОДЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в 2006–2007 гг. на полях Забайкальского научно-исследовательского института сельского хозяйства, расположенных в Ингодино-Читинской лесостепи. Климат зоны резко континентальный. Продолжительность безморозного периода 90–110 дней. Сумма положительных температур выше 10°C составляет 1500–1800°. Годовая сумма осадков 330–380 мм, основное их количество (85–90 %) выпадает в теплый период, максимальное – в июле – августе [11, 12].

Вегетационные периоды в 2006, 2007 гг. отличались острой засухой. За апрель – сентябрь в 2006 г. выпало 88,9 мм, в 2007 г. – 111,5 мм, что составило 32 и 40 % от среднеемноголетнего значения (276 мм). Критические фазы развития растений проходили в условиях почвенной засухи и низкой относительной влажности воздуха. Из-за отсутствия эффективных осадков запасы влаги в почве снижались до критических пределов. Среднесуточная температура воздуха за вегетационный период была выше среднеемноголетних данных на $2,8^{\circ}$. Однако даже в жесточайших условиях засухи при создавшемся запасе влаги в почве в начальные фазы развития и незначительном их выпадении в течение дальнейшей вегетации позволили растениям всех изучаемых культур сформировать урожай маслосемян.

Почва опытного участка – чернозем бескарбонатный легкосуглинистый с содержанием гумуса 2,7–2,9 %, средней обеспеченностью подвижным фосфором и обменным калием.

Методы выполнения работ – полевой и лабораторно-аналитический. В полевых опытах изучали семь масличных культур (12 сортов): рапс яровой Шпат; редьку масличную Тамбовчанка, Радуга; сурепицу яровую Липчанка, Новинка; горчицу белую ВНИИМК-162, Семеновская; рыжик Ужурский, Чулымский; сою СибНИИК-315; подсолнечник Енисей-503. Определяли наиболее оптимальные сроки посева и уборки сурепицы яровой на маслосемена.

Повторность опытов четырехкратная, размещение делянок систематическое, форма прямоугольная. Площадь посевной делянки 66 м², учетной – 50 м². Урожайность маслосемян культур приведена к стандартной влажности. Опыты заложены по пару. Применяли зональную технологию возделывания масличных культур с использованием имеющихся технологических средств, препаратов для защиты растений. Посев по видосорт-испытанию провели во II декаде мая (17.05), в опыте по срокам посева и уборки сурепицы яровой – согласно схеме опыта. Капустные культуры высевали рядовым способом с междурядьями 15 см, сою – 30, подсолнечник – 60 см. Норма высева рапса ярового – 5,0 млн, редьки масличной – 2,5, рыжика – 8,0, горчицы белой – 3,0, сурепицы яровой – 4,0 и сои – 0,5 млн, подсолнечника – 70 тыс. всхожих семян/га. Посев производили сеялкой СН-16, глубина заделки семян капустных культур 2–3 см, сои и подсолнечника – 6–8 см.

В исследованиях использовали апробированные методики [13, 14]. Определение эруковой кислоты в семенах у культур семейства Brassicaceae проведено по методике В.И. Шпота, В.Е. Бочкаревой и Н.Г. Коновалова (экспресс-методом) [15].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследований выявлена различная реакция изучаемых культур и сортов на условия произрастания. Выделены наиболее перспективные сорта, определены оптимальные сроки посева и уборки сурепицы яровой для производства маслосемян. На развитие растений, время наступления и продолжительность фенологических фаз масличных культур большое влияние оказали гидротермические условия и биологические особенности культур (табл. 1). Так, период от посева до всходов по культурам и сортам различный: наиболее короткий (10–13 дней) отмечен у редьки Тамбовчанка, сортов рыжика, горчицы, сурепицы, подсолнечника Енисей-503, продолжительный (19–23 дня) – у рапса, редьки Радуги и сои. Период от всходов до бутонизации у большинства культур составил 24–29 дней, лишь у рапса, сои и редьки Радуга – 36–39 дней. Дальнейшее наступление фенофаз в разрезе культур проходило с разницей на 2–21 день у сортов: редьки – 7–9 дней, горчицы – 2, сурепицы – 1–2 дня, сортов рыжика – одновременно.

Самые скороспелые (84–87 дней) среди изучаемых культур – сорта рыжика, сурепицы и подсолнечник, несколько продолжительнее

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов масличных культур (2006, 2007 гг.)

Культура, сорт	Период, дни					
	Посев – всходы	Всходы – бутониза- ция	Всходы – цветение	Всходы – плодооб- разование	Созревание семян	
					2/3	полное
Рапс яровой Шпат (стандарт)	19	36	47	70	101	108
Редька масличная Тамбовчанка	13	29	40	62	93	101
Редька масличная Радуга	23	39	49	70	100	108
Рыжик Ужурский	10	25	37	47	77	84
Рыжик Чулымский	10	25	37	47	77	84
Горчица белая ВНИИМК-162	12	29	39	59	89	96
Горчица белая Семеновская	10	27	37	57	87	94
Сурепица яровая Липчанка	12	27	35	50	80	87
Сурепица яровая Новинка	10	25	33	49	79	86
Сурепица яровая Искра	10	25	33	49	79	86
Соя СибНИИК-315	19	36	45	60	91	98
Подсолнечник Енисей-503	11	24	34	49	68	87

(94–98 дней) сорта горчицы и соя, среднеспелые (101–108 дней) – рапс яровой Шпат, редька масличная Тамбовчанка и Радуга.

На полноту всходов, густоту стояния, высоту, массу растений и засоренность посевов масличных культур большое влияние оказали климатические условия вегетационного периода. Полевая всхожесть по культурам составила 23–76 %, наиболее высокая (76 %) получена у подсолнечника, самая низкая (23 %) – у сортов рыжика, что обусловлено биологическими особенностями этой культуры, в частности мелкосемянностью. Сохранность растений к уборке составила у сортов рыжика 35 %, сурепицы – 41–45, горчицы – 54–55, редьки масличной – 66–69, рапса – 47, сои – 80, подсолнечника – 65 %.

В течение вегетации определяли отношение растений к засухе, вредителям, болезням, устойчивости к полеганию. Оценку реакции на засуху предусматривают методикой, где за основу берется пожелтение прикорневых листьев и потеря тургора. Отмечена средняя реакция культур на засуху. Наблюдалось отсутствие заболеваний, устойчивость всех масличных культур к полеганию, у растений горчицы и редьки – к осыпанию. Отмечена средняя пораженность вредителями.

Производство высококачественных маслосемян – задача сложная. Семена как фактор урожайности имеют свои биологические особенности и свойства. Их качество может резко меняться от сложившихся погодных условий, а также приемов их получения. Продуктивность – главный показатель ценности сорта, составляющими элементами которого являются число растений на единице площади, стручков на растении, семян в стручке, крупность и выравненность семян, высота растений, осыпаемость, отсутствие пораженности вредителями и болезнями.

По результатам исследований в среднем за годы испытания по комплексной оценке выявлены наиболее адаптивные к экстремальным условиям Забайкалья и продуктивные масличные культуры: рапс яровой Шпат, сурепица Искра и Новинка, подсолнечник Енисей-503, обеспечивающие в острозасушливые годы более высокую продуктивность: урожайность маслосемян составила 0,61–0,78 т/га, содержание жира – 232–286 кг/га, протеина – 174–238 кг/га, а также хорошее качество: содержание жира – 33,0–41,2 %, протеина – 27,8–30,9 %, эруковая кислота отсутствует (табл. 2).

Сурепица яровая – влаголюбивая культура, поэтому одним из лимитирующих факторов получения ее устойчивых урожаев является влага. Семена начинают прорастать при температуре 1–2 °С, всходы переносят заморозки до –3–5 °С, взрослые растения выдерживают осенние заморозки – 8–10 °С. Наблюдения за влажностью почвы показали, что влагообеспеченность опытного участка в период вегетации была низкой. Содержание влаги в почве зависело от погодных условий и определялось в основном выпавшими осадками и температурой воздуха. Из-за отсутствия эффективных осадков в период вегетации запасы влаги в почве снижались до критических пределов. Осадки носили кратковременный характер и использовались листовой поверхностью растений. Существенного пополнения запасов влаги в почве за счет выпавших осадков не произошло и к концу вегетации. Среднесуточная температура воздуха в период всходов сурепицы яровой составила 12,3–13,1 °С, сумма эффективных температур 155–210°.

Срок посева влиял на рост и развитие растений сурепицы. Наиболее продолжительный (16 дней) период от посева до всходов при третьем (I декада июня) сроке посева. На посевах ранних сроков всходы появились через 11–15 дней. При посеве во II декада мая к первому сроку уборки (пожелтение 1/3 стручков) растения сурепицы достигли через 72 дня, вто-

Таблица 2
Продуктивность и качество семян масличных культур (2006, 2007 гг.)

Культура, сорт	Урожайность, т/га	Сбор, кг/га		Посевные качества	
		жира	протеина	всхожесть, %	масса 1000 семян, г
Рапс яровой Шпат (стандарт)	0,67	286	183	99	4,3
Редька масличная Тамбовчанка	0,57	172	201	99	9,5
Редька масличная Радуга	0,39	109	155	98	10,4
Рыжик Ужурский	0,38	138	134	99	1,30
Рыжик Чулымский	0,37	144	140	99	1,30
Горчица белая ВНИИМК-162	0,48	128	231	99	6,3
Горчица белая Семеновская	0,52	141	244	100	6,5
Сурепица яровая Липчанка	0,53	196	156	99	2,4
Сурепица яровая Новинка	0,61	232	174	100	2,6
Сурепица яровая Искра	0,64	243	238	100	2,7
Соя СибНИИК-315	0,42	58	173	100	134
Подсолнечник Енисей-503	0,78	257	221	98	60
НСР ₀₅	0,05	16,3			

рому (пожелтение 2/3 стручков) – 81 день, третьему (полное пожелтение стручков) – 87 дней; при посеве в III декаде мая соответственно 79, 95, 107 дней. При посеве в I декаде июня семена не сформировались.

Срок посева оказал влияние на густоту всходов и сохранность растений. Полевая всхожесть по вариантам опыта составила 30–35 %. Наиболее высокую (35 %) полевую всхожесть наблюдали на посевах II декады мая, самую низкую (30 %) – на посевах I декады июня. Сохранность растений к уборке составила 35–45 %, более высокая (45 %) была на посевах II декады мая, что связано со сложившимися гидротермическими условиями.

Наибольшее число сорняков (17–22 шт./м²) в период всходов и (7 шт./м²) перед уборкой отмечено на ранних сроках посева. На посевах I декады июня более быстрое появление всходов и дальнейший рост основной культуры не давали развиваться сорнякам. В целом засоренность посевов была незначительной и составляла к уборке 5–7 шт./м².

Наблюдения свидетельствуют, что на формирование семян сурепицы и их качество большое влияние оказывают срок посева и уборки. При разных сроках посева формируется неодинаковое число стручков, семян в стручке и масса семян с одного растения. Более высокая урожайность семян (0,63–0,67 т/га), сбор жира (239 кг/га), протеина (186–201 кг/га) получены на посевах II декады мая и уборке в период пожелтения 1/3–2/3 стручков (табл. 3). Лучшие показатели посевных качеств (всхожесть – 100 %, масса 1000 семян – 2,8 г) имели семена на посевах II декады мая и уборке при пожелтении 2/3 стручков. При посеве во II декаде мая нет достоверных различий между сроками уборки (пожелтение 1/3 и 2/3 стручков); достоверное снижение отмечено при полном пожелтении стручков. Посев во II декаде мая обеспечил достоверную прибавку урожая в сравнении с III декадой мая в 2,2–3,3 раза.

Корреляционная связь между урожайностью семян и массой семян с одного растения указывает на их тесную зависимость ($r = 0,94 \pm 0,02$).

Внедрение в производство расширенного ассортимента адаптивных к экстремальным условиям Забайкалья масличных культур, оптимальных приемов возделывания позволят значительно увеличить в регионе производство растительного масла и кормового белка.

Таблица 3
Продуктивность и качество семян сурепицы яровой в зависимости от срока посева и уборки (2006, 2007 гг.)

Срок посева	Срок уборки (пожелтение стручков)	Урожай- ность, т/га	Сбор, кг/га		Всхожесть, %	Масса 1000 семян, г
			жира	протеина		
II декада мая	1/3	0,67	239	201	97	2,7
	2/3	0,63	239	186	100	2,8
	Полное	0,56	214	160	99	2,8
III декада мая	1/3	0,31	110	93	97	2,3
	2/3	0,24	89	67	98	2,5
	Полное	0,19	71	56	98	2,5
НСР ₀₅	Срок посева	0,04	4			
	Срок уборки	0,03	3			

Материалы данных исследований широко используются в хозяйствах Сибири и отражены в изданиях «Масличные культуры в Забайкалье», «Возделывание сельскохозяйственных культур в Забайкальском крае», «Агротехнологии производства кормов в Сибири» и др. [3, 16, 17].

ВЫВОДЫ

1. В результате исследований (2006, 2007 гг.) по комплексу хозяйственно-полезных признаков выявлены наиболее адаптивные к экстремальным условиям Забайкалья масличные культуры: рапс яровой Шпат, сурепица Искра, Новинка, подсолнечник Енисей-503, обеспечивающие урожайность маслосемян 0,61–0,78 т/га, сбор жира 232–286 кг/га, протеина 183–244 кг/га. Качество семян хорошее: содержание жира 33–42,3 %, протеина – 27,8–30,9 %, эруковая кислота отсутствует.

2. Наибольшую продуктивность сурепица яровая в Забайкальском крае обеспечила при посеве во II декаде мая и уборке в период пожелтения 1/3–2/3 стручков: урожайность безэруковых маслосемян в условиях острой засухи составила 0,63–0,67 т/га, сбор жира – 239 кг/га, протеина 186–201 кг/га. Более высокими посевными качествами (всхожесть 100 %, масса 1000 семян 2,8 г) характеризовались семена сурепицы яровой при посеве во II декаде мая и уборке в период пожелтения 2/3 стручков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреева О.Т. Концепция развития АПК Читинской области до 2010 г. – Новосибирск: Чита, 2003. – С. 83–85.
2. Андреева О.Т. Приемы возделывания рапса ярового в Забайкалье: автореф. дис... канд. с.-х. наук. – Новосибирск, 1995. – 16 с.
3. Андреева О.Т., Сидорова Л.П., Денисова Н.С. Масличные культуры в Забайкалье // Проблемы и перспективы совершенствования зональных систем земледелия в современных условиях: материалы регион. науч.-практ. конф., посвящ. юбилею Э.В. Климовой 16–17 октября 2008 г. – Чита, 2009. – С. 133–135.
4. Шмаков П.Ф., Булатов Л.П., Калинин И.А. и др. Рапс и сурепица в Западной Сибири: производство и использование. – Омск: Вариант-Омск, 2004. – 224 с.
5. Андреева О.Т. Сроки сева и уборки рапса ярового на маслосемена в лесостепи Забайкалья // Метод. реком. ЗабНИИСХ. – Чита, 2000. – 13 с.
6. Лошкомоиных И.А., Пузиков А.Н., Кузнецова Г.Н. и др. Рекомендации по возделыванию масличных культур в Омской области – Омск, 2009.
7. Сивирин А.Г., Решетников В.Н. Агротехника яровой сурепицы в Сибири // Технические культуры. – 1990. – № 4. – С. 24–25.
8. Нечипоренко В.Н. Возделывание ярового масличного рапса и сурепицы за рубежом // Земледелие и растениеводство. – М., 2006. – № 9. – С. 50–58.
9. Гренда С.Г., Косторной В.Ф., Козловский С.Е. Рекомендации по возделыванию ярового рапса и сурепицы в Иркутской области. – Иркутск, 1985. – 43 с.
10. Брикман В.Н., Евтеев А.С., Юргин С.А. Рапс и сурепица // Рапс, сурепица и редька масличная в Восточной Сибири. – М.: Росагропромиздат, 1989. – С. 9–26.
11. Андреева О.Т. Крестоцветные культуры // Система ведения агропромышленного комплекса Читинской области. – Чита, 1991. – С. 208–209.
12. Зональные системы земледелия Читинской области. – Чита, 1988. – 228 с.
13. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1985. – 267 с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1985. – 351 с.
15. Шпота В.И., Бочкарева В.Е., Коновалов Н.Г. Быстрое определение содержания эруковой кислоты в маслах крестоцветных методом осаждения: реком. – Краснодар, 1981. – 7 с.

16. **Полевые работы в Сибири:** реком. / А.С. Донченко, Н.И. Кашеваров, В.К. Каличкин, О.Т. Андреева. – Новосибирск, 2012. – 143 с.
17. **Агротехнологии** производства кормов в Сибири: практическое пособие / Н.И. Кашеваров, В.П. Данилов, О.Т. Андреева и др. – Новосибирск, 248 с.

Поступила в редакцию 17.07.2014

**O.T. ANDREYEVA, Candidate of Science in Agriculture, Department Head,
L.P. SIDOROVA, Senior Researcher**

*Scientific Research Institute of Veterinary Medicine of Eastern Siberia,
Russian Academy of Agricultural Sciences
e-mail: vetinst@mail.ru*

OIL CROPS AND PROSPECTS OF THEIR USE IN OILSEED PRODUCTION IN TRANSBAIKALIA

Results are given from studies of oil crops and varieties. Their comparative evaluation for sustainable high-quality oilseed production is presented. As a result of study and comprehensive evaluation of oil crops and varieties as to economic characters under extreme conditions of Transbaikalia, those have been selected that are characterized by stable yields of oilseeds, resistance to lodging, shattering and diseases: Shpat cultivar of spring rape, Iskra and Novinka cultivars of summer bird rape and Yenisei-503 cultivar of sunflower. These variety provide, even in severe droughty years, yields of 0.61–0.78 tonnes of oilseeds per ha, fat harvest of 232–286 kg per ha, protein harvest of 174–238 kg per ha. The optimum sowing and harvesting dates to cultivate summer bird rape for oilseeds under conditions of the forest-steppe zone of Transbaikalia have been determined. The highest productivity of summer bird rape, i.e. oilseed yield of 0.63–0.67 tonnes per ha, fat harvest of 239 kg per ha and protein harvest of 186–201 kg per ha, was provided, when it was sown in the second ten-day period of May and harvested, when one third to two thirds of pods became yellow.

Keywords: oil crops, maturity group, sowing dates, harvesting dates, oilseeds, adaptability.

УДК 631.527: 633.11+ 633.14

А.В. МЕДИНСКИЙ, младший научный сотрудник

*ГНУ Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции
Россельхозакадемии
e-mail: melinion@yandex.ru*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ

Представлены результаты изучения в период 2010–2013 гг. в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции коллекционных образцов озимой тритикале. Выделены образцы, обладающие рядом хозяйственно ценных признаков и свойств. Особый интерес представляют образцы, у которых показатель элементов продуктивности выше трехкратного стандартного отклонения ($X + 3\sigma$). Из изученных 120 образцов озимой тритикале высокой продуктивностью обладали 16; наибольшим числом колосков в колосе – 8; высокой озерненностью колоса – 13; наибольшей продуктивностью колоса – 17; высокой массой 1000 зерен – 14 образцов. Выделено 7 сортов, характеризующихся комплексом хозяйственно ценных признаков и свойств. Выявленные из коллекции формы озимой тритикале можно использовать в селекционных программах для создания высокопродуктивных сортов с