

Литература

1. Зеленев А.Н. Селекция гороха на высокую урожайность семян. Дисс. в форме научн. докл. на соиск. учен. степени доктора с.-х. наук – Брянск – 2001. – 60 с.
2. Зотиков В.И., Наумкина Т.С., Сидоренко В.С. и др. Каталог сортов сельскохозяйственных культур селекции Всероссийского научно-исследовательского института зернобобовых и крупяных культур. Орёл: ГНУ ВНИИЗБК, – 2012. – 116 с.
3. Мальчиков П.Н., Вьюшков А.А., Мясникова М.Г. Твердая пшеница Безенчукская 200. // Селекция и семеноводство. – 2004. – №4. – С. 8-9.
4. Кузьмин Н.А., Малокоостова Е.И., Леонтьев Н.П. и др. Яровая пшеница Воронежская 12. // Селекция и семеноводство. – 2004. – №1 – С. 33-34.

VARIETY OF COMMON VETCH OBELNA

A.I. Zajceva

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LEGUMES AND GROAT CROPS»

Abstract: *The article describes the characteristics of a new variety of common vetch Obelna, which is under the State Variety Testing. The variety is characterized by high yield of vegetative mass and stable seed productivity.*

Keywords: common vetch, variety, backcross, seeds, standard, yield.

DOI: 10.24411/2309-348X-2018-10015

УДК 633.171:631.52

ПОКАЗАТЕЛИ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСЕВОВ ПРОСА ПОСЕВНОГО ПО ГРУППАМ СПЕЛОСТИ

И.Ю. НИКИФОРОВА, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. ФАДЕЕВА, кандидат биологических наук

Н.В. ПЕТРЯКОВА

ТАТАРСКИЙ НИИСХ – ОБОСОБЛЕННОЕ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
ФИЦ КазНЦ РАН

В статье представлена сравнительная характеристика образцов проса среднеранней и среднеспелой групп по реализации потенциала урожайности и показателям фотосинтетической деятельности. Сорта среднеранней группы спелости в благоприятных условиях по урожайности достигали уровня среднеспелых сортов. В засушливых условиях обнаружено преимущество среднеранней группы. Выявлены достоверные отличия у групп спелости по площади и сухой массе листьев, фотосинтетическому потенциалу, $K_{хоз}$. Достоверно низкие значения ряда показателей фотосинтетической деятельности среднеспелой группы обусловлены засушливыми условиями, совпадающими со временем функционирования ассимиляционной поверхности листьев.

Ключевые слова: просо, группа спелости, фаза «полное вымётывание», площадь листьев, фотосинтетический потенциал.

Основу продукционного процесса составляет фотосинтез растений, как первичный источник органического вещества. Фотосинтетическая деятельность посева, в конечном счете, определяющая размер и качество урожая, представляет собой сложное явление, включающее ряд важных слагаемых (размер фотосинтетического аппарата, или площадь листьев; фотосинтетический потенциал, коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза и др.). Важнейшим показателем фотосинтетической деятельности посевов служит величина листовой поверхности. Быстрое достижение оптимальных размеров листа и более длительное пребывание в активном состоянии способствует лучшему использованию

солнечной радиации и повышению урожайности культур. Листовая поверхность не только определяет величину биологического и хозяйственного урожая, но и ход его формирования. Один из способов оптимизации фотосинтетической деятельности посевов – подбор сортов для конкретных экологических условий возделывания. Наиболее существенные сортовые различия в онтогенезе растений отмечаются в период генеративного развития, когда резко возрастает спрос на фотоассимиляты [1, 2]. Авторы подчеркивают, что дифференциация сортов по интенсивности фотосинтеза в онтогенезе растений обусловлены, прежде всего, характером донорно-акцепторных отношений между фотоассимилирующими и запасными центрами, которые в период генеративного развития смещаются в пользу полезно-хозяйственных органов, из-за чего резко возрастает на листья плодовая нагрузка и как ответная реакция – их фотосинтетическая активность.

Физиологическим механизмом адаптивности и реализации потенциальной продуктивности, особенно в условиях стресса является увеличение доли фотопотенциала, приходящейся на период налива зерна. Ряд исследователей высказываются о преимуществе генотипов с более коротким вегетационным периодом в условиях засухи, у которых высокий фотопотенциал в период налива зерна позволяет им при относительно небольших размерах листовой поверхности иметь высокие показатели по наливу зерна [3, 4].

Исследованиями, посвященными изучению фотосинтетической деятельности рядовых посевов проса, установлено, что максимальная площадь листовой поверхности формируется в период «вымётывание - цветение» и «работает» на урожай в среднем 23 дня [5, 6, 7, 8]. Увеличение доли фотосинтетического потенциала, приходящейся на данный межфазный период, обуславливает рост урожайности проса. Примерно 97% варьирования урожайности зерна проса определяется величиной площади листьев [9, 10].

В связи с этим, в задачу наших исследований входило обосновать биологическую и хозяйственную целесообразность создания и возделывания среднеранних сортов проса в условиях Предкамской зоны Республики Татарстан.

Материалы и методика исследований

Экспериментальные исследования выполнены в лаборатории селекции крупяных культур Татарского НИИСХ. В эксперимент включены 7 среднеранних и 10 среднеспелых образцов проса селекции института. Посев сплошной, рядовой. Норма высева 4 млн. всхожих семян на гектар. Повторность 5-ти кратная, учетная площадь делянок 20 м².

Площадь листьев (ПЛ) и сухую массу листьев (СМЛ) определяли у 20 растений каждого образца дважды: 1 срок – в фазу «полное вымётывание» (ПВ) и 2 срок – спустя 20 суток (ПВ + 20 сут.). Величину площади листьев вычисляли по формуле, предложенной Аникеевым В.В. и Ф.Ф. Кутузовым (1961). При определении значений фотосинтетического потенциала листьев (ФПл) межфазного периода, коэффициента хозяйственной эффективности фотосинтеза ($K_{хоз}$), суточную убыль сухой массы листьев руководствовались «Научно-методическими рекомендациями по изучению морфофизиологических показателей фотосинтетической деятельности растений» (Беденко В.Л, Бурдоноч Е.И. и др. 2000). Массовую долю влаги в листьях определяли по ГОСТ Р52838-07. Статистический анализ экспериментальных данных проводили согласно Б.А. Доспехову (1985).

Исследования проводились в 2011-2014 гг. Ввиду сильной эпифитотии бактериоза на растениях в опыте 2012 года не удалось реально оценить фотосинтетическую деятельность сортов. Метеорологические данные предоставлены метеостанцией ТатНИИСХ, расположенной на расстоянии 13 км от г. Казани в с. Большие Кабаны. Изучаемый 20-суточный период от полного вымётывания проса для среднеранних сортов во все годы исследований приходился на период от середины июля до первых чисел августа, у генотипов среднеспелой группы проходил в 3-й декаде июля и 1-й декаде августа. В 2011 году изученный период оказался острозасушливым с наиболее жестким проявлением для генотипов среднеспелой группы. Гидротермический коэффициент для среднеранней и среднеспелой групп составил, соответственно, 0,24 и 0,05 (табл. 1).

Таблица 1

Гидротермические условия 20-суточного межфазного периода от полного вымётывания у сортов проса различных групп спелости

Год	Даты межфазного периода		Среднесуточная температура воздуха, °С		Сумма осадков, мм		ГТК	
Среднеранняя группа								
2011	14.07 - 02.08		22,5		11		0,24	
2013	15.07 - 03.08		19,3		56		1,45	
	15.07 - 24.07	25.07 - 3.08	19,6	19,0	4	52	0,20	2,74
2014	16.07 - 04.08		18,7		32		0,78	
Среднеспелая группа								
2011	20.07 - 8.08		21,0		2		0,05	
2013	22.07 - 10.08		19,3		54		1,39	
	22.07 - 31.07	01.08 - 10.08	18,1	20,6	54	0	2,98	0
2014	23.07 - 11.08		20,0		24		0,54	

В 2013 году в целом за период у изученных групп отмечены схожие показатели гидротермических условий. Но более детальное изучение показало, что 10-дневные периоды имели противоположные условия. Для среднеранней группы первые 10 дней складывались засушливые условия (ГТК 0,2), последующий период характеризовался избыточным увлажнением. У среднеспелых сортов, напротив, острозасушливой оказалась вторая половина периода. Для генотипов среднеранней группы в 2014 году складывался умеренный гидротермический режим в межфазный период. Сорты среднеспелой группы оказались под воздействием более высокой среднесуточной температуры и пониженной влагообеспеченности, в результате отмечено невысокое значение ГТК (0,54).

Результаты исследований и их обсуждение

Темпы нарастания фотосинтезирующей поверхности у растений зависят от многих условий – внешней среды, вида, культуры. Неотъемлемым и определяющим фактором в этом процессе остаётся время. Чем оно продолжительнее, тем обычно в равных условиях создаётся более мощный ассимиляционный аппарат. Поэтому не случайно, одновременно с повышением потенциала продуктивности растений в процессе селекции по многим культурам параллельно шло удлинение периода вегетации (Неттевич Э.Д.1982). Данные, полученные в условиях Предкамской зоны Республики Татарстан, свидетельствуют о том, что группа среднеспелых образцов проса не превосходит по урожайности зерна группу среднеранних (табл. 2). В благоприятных условиях среднеранняя группа по урожайности не уступает среднеспелой группе. Напротив, в засушливых условиях генотипы с более коротким периодом вегетации способны формировать более высокий потенциал по сравнению со среднеспелой группой. Продолжительность вегетации среднеранней группы по годам варьировала в пределах 75-77 суток. Засушливые условия привели к сокращению вегетационного периода у среднеспелой группы, поэтому различие данного показателя у различных групп незначительные.

Таблица 2

Урожайность зерна и продолжительность периода вегетации у образцов проса по группам спелости

Год	Группа спелости	Урожайность зерна, т/га	F - критерий Фишера	HCP _{0,05}	Период вегетации, сут.
2011	среднеранняя	3,90	26,49	0,19	76
	среднеспелая	3,43*			79
2013	среднеранняя	5,30	0,01	незначимы	77
	среднеспелая	5,29			79
2014	среднеранняя	3,44	14,26	0,21	75
	среднеспелая	3,08*			77

Примечание: здесь и далее символом «*» выделены достоверно низкие значения.

Реальная урожайность зависит не только от условий вегетации – ритма осадков и температуры, но и от соответствия их динамике наиболее ответственных периодов формирования элементов продуктивности. Мы считаем, что один из основных факторов, ограничивающих потенциал продуктивности среднеспелых образцов проса в условиях Предкамской зоны – это совпадение времени функционирования ассимиляционной поверхности листьев с более засушливыми условиями.

В 2011 году в фазу «полное вымётывание» не установлены достоверные различия по показателям площади листьев и сухой массы листьев у среднеранней и среднеспелой групп – 45,31 и 42,22 тыс. м²/га; 2,19 и 2,50 т/га соответственно (табл. 3). Однако спустя 20 суток среднеспелая группа характеризовалась достоверно низким значением площади листьев (14,67 тыс. м²/га) и сухой массы листьев (0,80 т/га). Суточная убыль сухой массы листьев у среднеспелой группы составила 85,12 кг/га/сут. ФПл за межфазный период для среднеспелой группы составил 398,28 тыс. м²/га/сут., что в 1,4 раза меньше аналогичного показателя для среднеранней группы.

Таблица 3

Показатели фотосинтетической деятельности 20-суточного межфазного периода от полного вымётывания у образцов проса различных групп спелости по годам

Показатель	Группа спелости		F - критерий Фишера	НСР _{0,05}
	среднеранняя	среднеспелая		
2011 год				
ПЛ ₁ , тыс. м ² /га	45,31	42,22	2,80	незначимы
ПЛ ₂ , тыс. м ² /га	33,06	14,67*	48,21	6,11
ПЛ ₂ / ПЛ ₁ , %	72,9	34,7		
СМЛ ₁ , т/га	2,19	2,50	4,92	незначимы
СМЛ ₂ , т/га	1,65	0,80*	225,11	0,13
Суточная убыль сухой массы листьев, кг/га/сут.	27,09	85,12*	41,34	24,41
ФПл, тыс. м ² /га/сут.	548,62	398,28*	44,75	51,83
К _{хоз} главного побега, %	54,08	51,68*	10,56	1,70
К _{хоз} главной метёлки, %	81,03	78,47*	7,76	2,12
2013 год				
ПЛ ₁ , тыс. м ² /га	42,03	39,08	1,25	незначимы
ПЛ ₂ , тыс. м ² /га	30,05	16,13*	15,87	7,44
ПЛ ₂ / ПЛ ₁ , %	71,5	41,7		
СМЛ ₁ , т/га	2,54	2,32	1,86	незначимы
СМЛ ₂ , т/га	1,96	1,64*	4,85	0,32
Суточная убыль сухой массы листьев, г/га/сут.	29,01	34,36*	7,15	4,22
ФПл, тыс. м ² /га/сут.	720,82	552,10*	8,25	125,12
К _{хоз} главного побега, %	45,13	44,80	0,06	незначимы
К _{хоз} главной метёлки, %	82,10	81,66	0,32	незначимы
2014 год				
ПЛ ₁ , тыс. м ² /га	38,58	29,39*	19,37	4,45
ПЛ ₂ , тыс. м ² /га	21,92	4,49*	31,07	6,66
ПЛ ₂ / ПЛ ₁ , %	56,8	15,3		
СМЛ ₁ , т/га	2,46	2,04*	5,23	0,39
СМЛ ₂ , т/га	1,87	1,33*	9,04	0,39
Суточная убыль сухой массы листьев, кг/га/сут.	29,25	35,61*	10,85	4,11
ФПл, тыс. м ² /га/сут.	604,98	338,78*	43,85	85,64
К _{хоз} главного побега, %	45,07	42,22*	5,12	2,68
К _{хоз} главной метёлки, %	79,02	75,96*	18,41	1,53

Примечание: ПЛ₁ и ПЛ₂ – площадь листьев в фазы ПВ и (ПВ + 20 сут.); СМЛ₁ и СМЛ₂ – сухая масса листьев в фазы ПВ и (ПВ + 20 сут.); ФПл – фотосинтетический потенциал листьев межфазного периода ПВ - (ПВ + 20 сут.); К_{хоз} – коэффициент хозяйственной эффективности фотосинтеза.

Среднеспелая группа характеризовалась достоверно низкими значениями $K_{x_{03}}$ главного побега и главной метёлки под воздействием острозасушливых условий межфазного периода ($ГТК=0,05$). В результате урожайность зерна среднеспелой группы составила 3,43 т/га, что достоверно ниже аналогичного показателя среднеранней группы.

В 2013 году в фазу «полное вымётывание» не установлены достоверные различия площади листьев и сухой массы листьев у среднеранней и среднеспелой групп – 42,03 и 39,08 тыс. $м^2/га$; 2,54 и 2,32 т/га соответственно. Но спустя 20 суток среднеспелая группа характеризовалась достоверно низкими значениями площади листьев (16,13 тыс. $м^2/га$) и сухой массы листьев (1,64 т/га).

Суточная убыль сухой массы листьев у среднеспелой группы составила 34,36 кг/га/сут. Суммарный фотосинтетический потенциал листьев за межфазный период для среднеспелой группы составил 552,10 тыс. $м^2/га/сут.$, что в 1,3 раза меньше аналогичного показателя для среднеранней группы. Если рассматривать в целом межфазный период для среднеранней и среднеспелой групп, то он в 2013 году складывался, судя по величине ГТК (1,45 и 1,39) благоприятно для обеих групп спелости. Но, если разбить 20 суток на 2 декады, то для среднеспелой группы величина ГТК за период с 1,08 по 10,08. 2013 г. составила 0. Острозасушливые условия периода ускорили старение и отмирание листьев у среднеспелых форм. В итоге суммарный фотосинтетический потенциал листьев был «урезан». Потенциально более продуктивные среднеспелые образцы проса сформировали урожайность зерна на уровне среднеранних образцов (5,29 и 5,30 т/га соответственно).

В 2014 г. фотосинтетическая деятельность посевов образцов среднеспелой группы характеризовалась достоверно низкими значениями площади листьев и сухой массы листьев в фазы ПВ и (ПВ + 20 сут.) – 29,39 и 4,49 тыс. $м^2/га$; 2,04 и 1,33 т/га соответственно. Суточная убыль сухой массы листьев составила 35,61 кг/га/сут. ФПл за межфазный период составил 338,78 тыс. $м^2/га/сут.$, что в 1,8 раза меньше аналогичного показателя для среднеранней группы. Среднеспелая группа характеризовалась достоверно низкими значениями $K_{x_{03}}$ главного побега и главной метёлки (42,22 и 75,96% – соответственно). Более засушливые условия межфазного периода ($ГТК=0,54$) стали причиной снижения урожайности зерна среднеспелой группы. Последняя составила 3,08 т/га, что достоверно ниже аналогичного показателя среднеранней группы.

Засушливые условия 20-суточного межфазного периода от полного вымётывания у среднеспелой группы проса посевного не только ускоряют отмирание листьев и «урезают» фотосинтетический потенциал листьев, но и увеличивают долю ФП верхнего листа и снижают долю ФП средних и нижнего листьев в формирование продуктивности посевов.

В 2011 году у среднеспелой группы доля фотосинтетический потенциал верхнего листа от суммарного показателя листьев составила 21,8%, средних и нижнего листьев – 78,2 процента (табл. 4). У среднеранней группы аналогичные показатели составили 15,7 и 84,3%, соответственно.

Таблица 4

Вклад фотосинтетического потенциала листьев разного уровня в суммарный ФПл у генотипов различных групп спелости по годам

Год	Группа спелости	Фотосинтетический потенциал, тыс. $м^2/га/сут.$		
		листьев, суммарный	верхнего листа, тыс. $м^2/га/сут./\%$	средних и нижнего листьев, тыс. $м^2/га/сут./\%$
2011	среднеранняя	548,62	86,37 / 15,7	462,25 / 84,3
	среднеспелая	398,28	86,77 / 21,8	311,51 / 78,2
2013	среднеранняя	720,82	129,03 / 17,9	591,79 / 82,1
	среднеспелая	552,10	145,05 / 26,3	407,05 / 73,7
2014	среднеранняя	604,98	152,41 / 25,2	452,57 / 74,8
	среднеспелая	338,78	97,46 / 28,8	241,32 / 71,2

В 2013-2014 гг. складывалась аналогичная закономерность распределения долей фотосинтетический потенциал листьев различного ранга от суммарных показателей листьев у изученных групп генотипов с некоторым перераспределением значений.

Результаты наших исследований подтверждают выявленные закономерности П.Н. Мальчиковым [11] в исследованиях по селекционной оценке признаков фотосинтетической деятельности у проса посевного. Автор установил, что в засушливых условиях наибольший прямой эффект в зерновую продуктивность вносит фотосинтетический потенциал средних и нижнего листьев.

Таким образом, серьезным рычагом снижения потерь урожая проса от стрессов является подбор сортов, у которых время наступления «критических» периодов формирования продуктивности не совпадает со сроками наиболее острого проявления стресса в условиях Предкамской зоны Республики Татарстан. Среднеранние образцы проса в силу более ранних календарных сроков выметывания уходят от влияния засухи в самый чувствительный к ней период онтогенеза (функционирование ассимиляционной поверхности листьев).

Статья подготовлена в рамках государственного задания АААА-А18 - 118031390148-1

Литература

1. Чиков В.И. Эволюция представлений о связи фотосинтеза с продуктивностью растений // Физиология растений. – № 1. – Т. 55. – 2008. – С. 140-154.
2. Амелин А.В., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Мазалов В.И., Сальникова Н.Б. Интенсивность фотосинтеза листьев у сортов сои в зависимости от фазы роста и ярусного расположения //Зернобобовые и крупяные культуры. – Орел, – 2017. – № 4 (27). – С. 53.-58
3. Шиятый Е.И., Пуалаккайнан Л.А. Качество зерна яровых культур и адаптация агротехнологий к почвенно-климатическим условиям // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – № 1. – С. 3-15.
4. ИONOBA E.B. Величина фотосинтетического потенциала сортов сорго зернового при различной влагообеспеченности // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 2 (14). – С. 21-23.
5. Ерёмин С.В. Совершенствование технологии возделывания проса на южных чернозёмах Волгоградской области: дис... кандидата с.-х. н. – Волгоград. – 2004. – 156 с.
6. Соловьёв А.И. Оптимизация факторов повышения урожайности крупяных культур в условиях Северо - Запада Поволжья: автореферат дис. доктора с.-х. н. – Брянск, – 2008. – 39 с.
7. Анохина Т.А., Якута О.Н. Интенсивность накопления сухого вещества растениями проса при разных способах посева // Научные приоритеты инновационного развития отрасли растениеводства: результаты и перспективы: Материалы международной научно-практической конференции, г. Жодино, 23 – 24 июня 2011. – С. 42-45.
8. Волкова А.В. Влияние приёмов технологии на формирование площади листьев и фотосинтетического потенциала посевов проса в условиях Лесостепи Среднего Поволжья // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – № 4. – 2013. – С. 49-54.
9. Лапа В.В., Ломонос М.М. Интенсивность продукционных процессов растений проса в зависимости от условий минерального питания // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2009. – № 2. – С. 45-51.
10. Халитов Н.Г. Оптимизация площади листовой поверхности проса и гречихи // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2010. – № 5. – С. 7-10.
11. Мальчиков П.Н. Селекционная оценка признаков фотосинтетической деятельности у проса. Автореф. дис...на соиск. уч. ст. к.с.х.н. Ленинград; – 1990. – 17 с.

INDICATORS OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF MILLET SEEDING BY RIPENING GROUPS

I.Yu. Nikiforova, A.N. Fadeeva, N.V. Petrjakova

TATAR SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE – SUBDIVISION OF THE FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION OF SCIENCE «KAZAN SCIENTIFIC CENTRE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES»

(TatSRIA – Subdivision of FIC KazanSC of RAS)

Abstract: *The article presents a comparative analysis of millet samples of the mid-early ripening and mid-ripening groups for the realization of yield potential and indicators of*

photosynthetic activity. Varieties of the mid-early ripening group under favorable conditions for yield reached the level of medium-ripening varieties. In dry conditions, the early ripening group of ripeness was discovered. Authentic differences in area and dry weight of leaves, photosynthetic potential, and coefficient of economic efficiency by groups of ripeness were revealed. Relatively low values of a number of indicators of photosynthetic activity of the mid-ripening group are due to arid conditions that coincide with the functioning time of the assimilation surface of the leaves.

Keywords: millet, ripening group, «complete heading of panicles» phase, leaf area, photosynthetic potential.

DOI: 10.24411/2309-348X-2018-10016

УДК 631.52.11., 633.1.324, 633.1.581.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ БОЛЕЕ СОВЕРШЕННЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ДЛЯ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РАЙОНОВ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ

А.М. МЕДВЕДЕВ, член-корр. РАН,
Н.Г. ПОМА, кандидат биологических наук
В.В. ОСИПОВ, А.В. ОСИПОВА,
Е.Н. ЛИСЕЕНКО, кандидаты сельскохозяйственных наук,
Е.В. ДЬЯЧЕНКО, О.В. ТУПАТИЛОВА

ФГБНУ «МОСКОВСКИЙ НИИСХ «НЕМЧИНОВКА»
Тел. 8(495)591-83-50

В статье приведены и обсуждаются экспериментальные данные по проблеме изучения мирового генофонда, выделения и создания новых перспективных генотипов гексаплоидной озимой тритикале, отличающихся от стандартов более высокой продуктивностью посевов (свыше 12 т/га), устойчивостью к стрессам и повышенным качеством зерна. Особое внимание в работе уделено получению сортов с укороченным стеблем, устойчивостью к полеганию растений, а также к биотическим и абиотическим факторам внешней среды.

Ключевые слова: озимая тритикале, сорт, устойчивость, продуктивность, качество, гибрид, признак.

Со времени создания первых амфидиплоидов тритикале прошло более ста лет, за отмеченный период селекционерам удалось создать новый род злаковых растений с высокими показателями продуктивности, устойчивости к стрессам, качества зерна. Однако до сих пор остаются нерешенными ряд проблем (недостаточная устойчивость растений к опасным патогенам, абиотическим факторам), которые затрудняют распространение новой культуры на полях России и других стран [1, 2, 3, 4]. Решаются вопросы поиска и создания генетических источников, обладающих комплексом положительных признаков и получения на их основе новых, более совершенных сортов озимой тритикале со сбором высококачественного зерна до 15-16 т/га.

Материал и методика исследований

Эксперименты выполняли в 2009-2017 гг. на опытных участках Московского НИИСХ. Изучение сортообразцов Мировой коллекции проводили в б. МОВИР, Михнево Ступинского района и на опытных полях д. Соколово Нарофоминского района Московской области. Наблюдения и учеты осуществляли согласно Методическим указаниям Б.А. Доспехова [5], Госсортокмиссии [6], ВНИИР им. Н.И. Вавилова [7].

В годы исследований отмечены резкие колебания погодных факторов в осенний период, а также зимой и в весенне-летнюю вегетацию озимой тритикале. В осенние периоды