

ции Ивановского НИИСХ [5] полевая всхожесть семян увеличивается также при нагреве семян до 500С в зерносушилках. Хотя надо учитывать, что даже небольшой перегрев при-

ведет к полной потере всхожести.

Способы скарификации семян козлятника разнообразны и они, по нашему мнению, имеют определенные недостатки и преимущества (табл.)

Литература:

1. Вавилов П.П., Кондратьев А.А. Новые кормовые культуры.- М.:Россельхозиздат, 1975.- 351 с., ил.
2. Кононков П.Ф., Рахимов В.М., Гинс В.К. Галега восточная в Подмосковье// Кормопроизводство.- 2002.- №2.- С.23.
3. Кулешов Н.И., Конин С.С. Патент RU 2 248 688 С1 от 27.03.2005.
4. Носевич М.А. Выращивание козлятника восточного на корм при разных нормах высева и частоте скашиваний//Кормопроизводство.- 2004.- №9.- С.12-14
5. Способы посева, нормы высева козлятника восточного на дерново-подзолистых почвах Верхневолжья. Иваново: Ивановский НИИСХ, 2007.- 15 с.

УДК 633.11"321":631.528

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО МУТАГЕНЕЗА В СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ THE EFFICIENCY OF USE OF PHYSICAL MUTAGENESIS FOR SELECTION OF SPRING HARD WHEAT

Н.А. Дуктова

N.A. Duktova

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», Беларусь
«Byelorussian state agricultural academy», The Republic of Belarus*

For the first time in conditions of the Republic of Belarus we have created and estimated new mutants gene complex of spring hard wheat. It has been studied the characteristics of mutants lines of spring hard wheat by the most important selective-useful traits. We have obtained valuable genotypes, which are adapted to the region conditions, have high productivity and quality of grain and meet the requirements of food industry. It has been determined the direction of their use in hybridization.

В создании современных интенсивных сортов важную роль играет гетерогенность исходного материала. Эта проблема особенно актуальна в настоящее время в связи со значительным сужением генетического разнообразия при селекции культур. Одним из эффективных методов обогащения генетической изменчивости является использование экспериментального мутагенеза. Важным преимуществом мутагенеза является также стабильность подавляющего большинства индуцированных изменений [1]. С помощью мутагенеза можно создавать хозяйственно-ценные формы на основе адаптированного генотипа или устранять отрицательные признаки селективируемой формы, сохранив при этом комплекс хозяйственно-ценных призна-

ков, присущих улучшаемому сорту. Индуцированный мутагенез чрезвычайно быстро из научно-теоретической сферы исследований вышел на практическую арену, потому что в классическом варианте это необычайно простой метод создания генетической вариабельности и измененных генотипов [1,2].

В Республике Беларусь твёрдая пшеница является культурой-интродуцентом. Как известно, генетическое разнообразие исходного материала существенно повышает выход селекционно-значимых форм, что особенно важно при интродукции. С этой целью в УО «БГСХА» была проведена работа по получению мутантных форм яровой твёрдой пшеницы путем облучения сухих семян в Институте радиационных и физических исследований

Таблица 1. Урожайность мутантных форм и их исходных сортов

Образец		Продуктивная кустистость, шт.	Масса зерна 100 продуктивных колосьев, г	Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	Урожайность, г/м ²
НТ-4 – исходный сорт		1,5	104,3	321,6	33,5
Мутантные формы	248	1,8	145,6	321,7	46,8
	268	2,1	125,7	340,7	42,8
Актюбинская 75 – исх. сорт		1,2	106,5	255,1	27,2
Мутантные формы	297	1,5	139,3	259,6	36,1
	301	1,4	105,7	270,5	28,6
Гордеиформе312-5 – исх. сорт		1,4	121,5	313,6	38,1
Мутантные формы	338	1,6	126,3	331,9	41,9
	341	1,5	135,3	348,6	47,2
	343	1,8	122,8	329,9	40,5
Среднее по мутантным формам		1,7	128,7	314,7	40,6
НСР 05		-	5,3		0,4

НАН Беларуси лучами ⁶⁰Со в дозе 15 кР при мощности 300 рад/мин. Созданные мутанты изучались с 2002 по 2006 гг. в селекционных питомниках, в результате комплексных оценок были отобраны ценные формы, которые в 2007 и 2008 гг. были высеяны в питомнике предварительного сортоиспытания. Процент отбора ценных генотипов за годы селекции составил 1,75 %. Выделенные сортообразцы относятся к микромутантам и характеризуются изменением некоторых морфологических и количественных признаков.

В предварительном испытании основным критерием оценки является урожайность (ц/га). В среднем у образцов она составила 40,6 ц/га, с варьированием от 47,2 ц/га (341) до 28,6 ц/га (301), исходных сортов – 38,1...27,2 ц/га (табл. 1). Высокая урожайность мутантных сортообразцов Л248 и 341 обусловлена густотой стеблестоя (321,7 и 348,6 шт./м²) и высокой массой зерна (1,46, 1,35 г).

У сортообразца 268 высокая урожайность (42,8 ц/га) достигалась в основном за счёт количества продуктивных стеблей – 340,7 шт./м². Самыми низко-урожайными были мутантные формы сорта Актюбинская 75 – 297 и 301, отличающиеся изреженным стеблестоем (260...271 шт./м²), что у формы 297 не было компенсировано даже достаточно высокой массой зерна с колоса (1,39 г).

Одним из факторов получения высокоурожая является повышение продуктивной

кустистости у пшеницы. Все отобранные мутантные формы существенно превосходили исходные сорта по данному показателю (+1,1...1,6).

Основным направлением использования твёрдой пшеницы является макаронное и крупяное производство, поэтому при селекции особое место принадлежит показателям качества зерна, характеризующим пригодность его к промышленному использованию. Из данных таблицы 2 следует, что все мутантные образцы предварительного сортоиспытания по показателям качества зерна превосходят исходные сорта и соответствуют требованиям, предъявляемым к продовольственному зерну *T. durum*. Основным показателем крупности зерна является масса 1000 зёрен. В среднем по питомнику масса 1000 зёрен равнялась 48,60 г, с варьированием от 54,90 г (268) до 41,85 г (301), у исходных сортов – 45...53 г. Наибольшее содержание сырого белка и сырой клейковины отмечены у мутантов 248 – 15,90 и 43,5 %, 301 – 15,85 и 41,6 % и 338 – 15,90 и 42,9 %. В среднем по питомнику содержание сырого белка составило 15,17 %, клейковины – 40,8 %, что на 1,17 и 10,8 % выше минимальных требований ГОСТа.

Стекловидность зерна характеризует консистенцию эндосперма. Существует прямая связь между стекловидностью и содержанием белка, стекловидное зерно характеризуется и лучшими технологическими свойствами

Таблица 2. Показатели качества зерна мутантных форм и их исходных сортов

Образец	Масса 1000 зерен, г	Стекловидность, %	Содержание, %	
			белка	клейковины
НТ-4 – исходный сорт	52,69	96	14,96	39,7
Мутантные формы	248	97	15,90	43,5
	268	96	15,35	41,7
Актюбинская 75 – исх. сорт	45,87	96	14,84	39,5
Мутантные формы	297	95	15,32	41,8
	301	96	15,85	41,6
Гордеиформе312-5 – исх. сорт	44,66	92	13,69	36,6
Мутантные формы	338	97	15,90	42,9
	341	92	14,15	37,3
	343	91	13,75	36,8
Среднее по мутантным формам	48,60	95	15,17	40,8
НСР 05	6,3	1,5	0,156	1,1

ми [3,4]. Твёрдая пшеница имеет более высокую стекловидность, чем мягкая – в среднем на 20-30 %. В наших исследованиях средняя стекловидность по питомнику составила 95 %, с варьированием от 97 % (248, 338) до 91 % (343). По качеству зерна лучшими были мутантные формы сортов НТ-4 и Актюбинская 75.

Таким образом, по результатам предварительного сортоиспытания мутантных форм все они превосходят исходные сорта по уро-

жайности и качеству зерна, что свидетельствует о целесообразности использования физического мутагенеза в селекции твёрдой пшеницы. По комплексу признаков наибольшую ценность представляют сортообразцы 248, 268, 338 и 341, которые с 2009 года будут оценены в конкурсном сортоиспытании с целью выведения высокоурожайного, адаптивного сорта твёрдой пшеницы мутантного происхождения.

Литература:

1. Володин В. Г. Радиационный мутагенез у растений / В.Г. Володин. – Минск: Наука и техника, 1975. – 192с.
2. Можаяева, В.С. Экспериментальный мутагенез у сельскохозяйственных растений и его использование в селекции / В.С. Можаяева. – М.: Колос, 1966. – С. 60-65.
3. Шмигельская, О.В. Коррелятивность качества зерна яровой твёрдой пшеницы с агроклиматическими факторами / О.В. Шмигельская, Н.А. Дуктова, А.З. Латыпов // Биология и совершенствование агротехники сельскохозяйственных культур: сб. науч. тр. / БГСХА; редкол.: А.А. Шелюто [и др.]. – Минск: ИООО «Право и экономика», 2007. – Вып. 3. – С. 189-193.
4. Латыпов, А.З. Оценка технологических и макаронных свойств зерна новых форм яровой твёрдой пшеницы, полученных в условиях Беларуси / А.З. Латыпов, Н.А. Дуктова, И.С. Косцова, В.В. Павловский // Вестник Белорус. гос. с.-х. академии – 2007. – № 3. – С. 69-72.