

редается около 200 образцов. Для улучшения доступа к образцам коллекции создана компьютерная база данных. Паспортные и признаковые данные этой базы оперативно анализируются и быстро осуществляется отбор образцов для выполнения запросов заявителей.

MILLET (*PANICUM L.*) AND PANICOIDEAE CROPS COLLECTION OF NATIONAL GENE BANK OF PLANTS OF UKRAINE

L.N. Kobyzeva, L.V. Grigoraschenko, O.V. Biryukova
INSTITUTE OF PLANT INDUSTRY OF V.JA. JUREV OF NATIONAL ACADEMY
OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

Abstract: *Results of formation of gene pool of millet and Panicoideae crops in Ukraine are resulted. The collected gene pool in number of 7169 samples, is one of the richest in the CIS countries. Collection samples are studied in field experiments on physical and artificial backgrounds and also in vitro that allowed to group the collected diversity in various types of collection: special, working, educational, genetical.*

Keywords: millet, gene pool, collection, information bases.

УДК 633.367.1

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ СРЕДЫ КАК ФОН ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА В СЕЛЕКЦИИ ЛЮПИНА ЖЕЛТОГО

Н.В. НОВИК, кандидат сельскохозяйственных наук,
Б.С. ЛИХАЧЕВ, доктор сельскохозяйственных наук,
М.В. ЗАХАРОВА, кандидат сельскохозяйственных наук,
Т.В. ЯГОВЕНКО, кандидат биологических наук
ФГБНУ ВНИИ ЛЮПИНА

В статье обосновываются современные направления селекции люпина желтого, показана эффективность непрерывного отбора как инструмента аналитической селекции.

Ключевые слова: *люпин желтый, направления селекции, индивидуальный отбор, исходный материал.*

Современное люпиносеяние Российской Федерации базируется на двух видах люпина – узколистном и белом, первом благодаря созданию малоалкалоидных сортов с нерастрескивающимися бобами, втором – из-за появления скороспелых сортов. Но эти виды в большей мере реализуют свой продуктивный потенциал на связанных почвах, а белый люпин вообще тяготеет к карбонатным. Для проблемных дерново-подзолистых, песчаных, супесчаных почв со слабокислой реакцией наиболее пригоден люпин жёлтый. Сейчас он практически исключён из реестра возделываемых культур, хотя в прошлом столетии был основным возделываемым видом в стране и занимал в середине 60-х годов около 2 млн. га. Причиной исчезновения с полей стала его уязвимость антракнозом, вызываемым грибом *Colletotrichum lupini*. Однако возрождение культуры люпина жёлтого становится актуальным в связи с необходимостью реализации программы развития животноводства. Зеленоукосное возделывание люпина жёлтого, особенно в поликультуре, обеспечило бы скотоводство районов с малопродуктивными песчаными почвами полноценными, сбалансированными и относительно дешёвыми травянистыми кормами [1].

Во Всероссийском НИИ люпина разработана крупномасштабная, разноплановая селекционная программа, схематическая суть которой отражена на рис. 1.

Для каждого из этих направлений разработаны рабочие модели сортов с конкретными параметрами селективируемых признаков [2]. С целью реализации этих направлений создаётся исходный материал методами скрининга мирового генофонда, рекомбиногенеза, мутагенеза и непрерывного отбора.



Рис. 1. Направления селекции люпина жёлтого

Используя все перечисленные методы, основную ставку мы делаем на непрерывный отбор. Он заключается в выделении устойчивых продуктивных растений, потомства которых в дальнейшем испытываются в питомнике индивидуальных отборов, где, в свою очередь, также возможен индивидуальный отбор и т. д. Отбор является не только неотъемлемым, но и ведущим инструментом при любых, даже ультрасовременных методах создания, выявления исходного материала. Особенно он эффективен в экстремальных условиях, что наглядно иллюстрирует ниже приведённый пример.

В нашей селекционной практике жестко эпифитотийным по распространению антракноза оказался 2009 год, неудачным он был и по метеоусловиям. В питомниках разного уровня (от коллекционных до контрольных) сохранилось лишь несколько растений без внешних признаков поражения. Именно они и составили фонд питомника индивидуальных отборов. В их числе оказался и с.н. 09-3-50-2 (повторный отбор из гибридной комбинации 2002 г. И.К. Саввичевой), который во все последующие годы испытания проявлял высокую степень толерантности не только к антракнозу, но и вирусным инфекциям. В 2012 г. этот селекционный номер был испытан в большом контрольном питомнике и выделился, прежде всего, по урожайности зеленой массы и ее сухому веществу. Было принято решение начать первичное семеноводство уже с контрольного питомника,

что способствовало бы ускорению селекционного процесса [3]. С трёх повторностей было отобрано 30 элитных растений, все они прошли камеральную оценку и продолжали испытание в ПИП-1 2013 года. Селекционный номер 09-3-50-2 испытывался в питомнике предварительного сортоиспытания 2013 года и оправдал возложенные на него надежды, превысив стандартный сорт по многим параметрам. Средние показатели за 2 года испытаний представлены в таблице.

Таблица

Характеристика селекционного номера (с.н.) 09-3-50-2 по результатам испытания в селекционных питомниках 2012, 2013 гг.

Показатель	Бригантина-St	С.Н. 09-3-50-2	± к стандарту
Вегетационный период, сутки	95	98	+3
Урожайность семян, т/га	0,81	1,29	+0,48
Сбор белка с урожаем семян, ц/га	3,37	5,55	+2,18
Урожайность зелёной массы, т/га	48,16	82,0	+33,84
Урожайность сухого вещества, т/га	7,92	12,79	+4,87
Сбор белка с сухим веществом, ц/га	17,50	24,31	+6,81
Содержание в семенах:			
белка, %	41,6	43,3	+1,7
алкалоидов, %	0,08	0,07	-0,01
Масса 1000 семян, г	106	104	-2
Высота растения, см	56	64	+8
Содержание в сухом веществе зелёной массы:			
белка, %			
клетчатки, %	22,15	19,35	-2,8
жира, %	32,41	33,98	+1,57
зола, %	2,63	2,54	-0,09
фосфора, %	5,26	5,77	+0,51
кальция, %	0,19	0,19	
алкалоидов, %	0,71	0,76	+0,05
каротина, мг/100г	0,021	0,020	-0,01
	31,33	35,41	+4,08
Сбор каротина с сухим веществом зелёной массы, г/га	249,15	462,70	+213,55
Поражение антракнозом, %	6	2	
Поражение вирусными болезнями, %	13	10	

По урожаю семян превышение нового селекционного номера над стандартом составило 59%, по сырой зелёной массе – 70 %, а её сухому веществу 61 %. В одну и ту же дату учета оводненность растений этого образца была на 1% выше, что свидетельствует, прежде всего, о его более длительном вегетационном периоде, хотя по внешним признакам фенологическая фаза была идентичной и соответствовала технологической для уборки на зелёный корм и приготовления травянистых кормов.

Температурно зафиксированная зелёная масса была подвергнута полному зоотехническому анализу с использованием метода инфракрасной спектроскопии. Данные биохимических анализов свидетельствуют о сортовой изменчивости по содержанию питательных веществ в зелёной массе этих генотипов люпина желтого. Пониженное (на 2,8 %) содержание белка в сухом веществе зелёной массы с.н. 09-3-50-2 по отношению к стандарту связано с меньшим возрастом ана-

лизируемых тканей. Об этом свидетельствует большая обводненность тканей селекционного номера. В то же время в сухом веществе этого образца содержалось больше клетчатки, зольных элементов и каротина.

Большей информативностью обладают интегральные показатели – сбор с единицы площади основных элементов питания, а для люпина еще и концентрация антинутриновых веществ – алкалоидов. Анализ представленных данных свидетельствует о достоверном превосходстве выделенного номера над стандартом по сбору сырого протеина (на 65 % с урожаем семян и 39 % с урожаем зелёной массы) и каротина (на 86 %). Концентрация алкалоидов как в семенах, так и в зелёной массе стандарта и с.н. 09-3-50-2 – практически одинакова. Анализируемый селекционный номер представляет интерес как исходный материал для создания сорта люпина желтого зеленоукосного использования. В 2014 году он будет участвовать в конкурсном сортоиспытании и по нему будет продолжено первичное семеноводство.

Таким образом, представленные в настоящей работе результаты позволяют рассматривать потомство индивидуального отбора, выполненного в экстремальных условиях среды, как основу нового сорта, подтверждая тем самым, что возможности аналитической селекции не исчерпаны.

Литература

1. Лихачёв Б.С., Новик Н.В. Пути селекционного улучшения люпина жёлтого // Научные труды КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Юбилейный выпуск (№10) к 25-летию филиала. – Калуга, 2011. – С. 38-42.
2. Лихачёв Б.С., Направления и результаты селекции люпина / Селекция и семеноводство, 1995. – №3. – С. 2-8.
3. Лихачёв Б.С., Саввичева И.К., Новик Н.В., Захарова М.В., Яговенко Т.В. Современная организация первичного семеноводства как способ ускорения селекционного процесса (на примере люпина жёлтого) // Агро XXI, 2013. – №4-6. – С.13-15.

EXTREME ECOLOGICAL CONDITIONS AS BACKGROUND FOR STARTING MATERIAL ALLOCATION IN SELECTION OF YELLOW LUPIN

N.V. Novik, B.S. Lihachev, M.V. Zaharova, T.V. Yagovenko

FGBNU «THE ALL-RUSSIA RESEARCH INSTITUTE OF LUPINE»

***Abstract:** In the article modern directions of selection of yellow lupine are proved, efficacy of continuous selection as tool of analytical selection is shown.*

Keywords: yellow lupine, selection directions, individual selection, starting material.