

Таблица – Характеристика стерильных материнских форм гибридов кукурузы, 2018 г.

№ П/П	Родительская форма	№ партии	Стерильность %		Родительские формы гибридов
			КНР о. Хайнань	РФ г. Краснодар	
1	Ольга С	762	99,2	99,4	РОСС 140 СВ
2	Софья М	713	98,6	98,6	РОСС 130 МВ
3	Калина М	761	98,8	98,4	РОСС 199 МВ
4	Калина М	763	99,7	100	
5	Круча М	723	99,5	99,1	Кр 194 МВ
6	Круча М	720	99,2	100	
7	Кр 640 УМ	721	99,7	98,8	Кр 291 АМВ
8	Кубанка М	722	99,8	100	Кр 385 МВ
9	Казачка М	716	100	100	Кр 415 МВ

Литература

1. Гибриды кукурузы селекции: ФГБНУ «НЦЗ им. П. П. Лукьяненко», ООО «НПО Кубаньзерно» характеристика гибридов, производители семян // Сост. Романенко А. А., Супрунов А. И. Краснодар: ФГБНУ «НЦЗ им. П. П. Лукьяненко», 2017. 28 с.
2. Сорты и гибриды: каталог // Сост. Романенко А. А. [и др.]. Краснодар: КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко, 2017. 128 с.
3. Методические указания по производству гибридных семян кукурузы // Под ред. Сотченко В. С., Горбачева А. Г. [и др.]. Пятигорск, 2011. 15 с.
4. Франковская М. Т., Огняник Л. Г., Лемещенко Р. А., Оценка качества семян родительских форм гибридов кукурузы // Кукуруза и сорго. 2010. № 1. С. 12–14.
5. Хаджинов М. И. Вахрушева Э. И. Использование ЦМС в селекции и семеноводстве гибридной кукурузы // Сборник «Опыт выращивания гибридных семян кукурузы на стерильной основе». М.: Изд-во Мин-ва с.х. СССР, 1964. С. 29–64.
6. Франковская М. Т., Огняник Л. Г., Куц Н. Н. Особенности проявления и использования цитоплазматической мужской стерильности у кукурузы // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. 1999. С. 44–57.

UDC 633.15:631.53

Ognianik L. G., Lemeshchenko R. A., Parpurenko N. V.

Sterility of seed batches of corn in contrasting climatic zones

Summary. The article presents the results of soil control of sterile maternal forms of corn hybrids in winter crops on the island of Hainan (China) and in summer crops in the Krasnodar city (Russia) in 2018. In order to assess the sterility of seed parties, based on the data obtained, not less than 99% sterility was noted in the six studied parental forms.

Keywords: soil control, sterility, quality, seeds, maternal form.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-75

УДК 633.367: 631.52

Пташник Ольга Павловна

Результаты интродукции сортов и сортономеров Люпина в условиях степного Крыма

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»
e-mail: ptashnik_61@mail.ru

Интродукция и расширение ассортимента кормовых культур являются актуальными проблемами кормопроизводства. При этом большую роль играет подбор культур, которые должны характеризоваться высокой и стабильной урожайностью, хорошими кормовыми достоинствами, меньшими энергозатратами на возделывание, высокой биологической пластичностью и адаптивностью, меньшей

требовательностью к почвенно-климатическим условиям и рационально использующие агроклиматические условия зоны возделывания [1, 2].

Привлекательность люпина для России связана с тем, что его в отличие от сои можно возделывать в разных регионах практически без ограничений по почвенным и климатическим условиям. В сельскохозяйственном производстве страны используется три однолетних вида люпина – узколистный, желтый и белый. Каждый из них имеет свои биологические особенности, занимает определенную экологическую нишу и не исключает один другого [3, 4].

Основная цель наших исследований – изучить адаптивные свойства сортов и сортономеров видов люпина, дать им оценку по хозяйственным показателям и потенциальной урожайности в условиях степного Крыма. Исследования проводят с 2019 г. Полевой опытный участок расположен на базе отделения полевых культур ФГБУН «НИИСХ Крыма». Место расположения – с. Клепинино, Красногвардейского района Республики Крым.

Материалом для исследования послужили сорта и селекционные номера селекции ведущих научных учреждений России: ФГБНУ «Всероссийский НИИ люпина» и ФГБНУ «ФНЦ зернобобовых и крупяных культур». Всего в изучении находилось: люпина белого – 11 номеров, люпина узколистного — 6, люпина желтого – один сорт.

Полевой опыт закладывали систематическим методом со смещением делянок в четыре яруса, повторность четырехкратная. Площадь делянок – 25 м². Учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам [5, 6]. Агротехника возделывания люпина – рекомендованная Всероссийским НИИ люпина.

Почва опытного участка – чернозем южный малогумусный, мицелярно-карбонатный. Содержание гумуса в пахотном слое – 2,26%. Мощность гумусового слоя составляет 50 см. В пахотном слое валовое содержание азота 0,18–0,20%; фосфора – 0,12–0,14%; калия – 2,1–2,4%; количество гидролизуемого азота – 3,0–4,0 мг, подвижного фосфора – 4,6–6,0 мг, обменного калия – 32–36 мг на 100 г абсолютно сухой почвы. Объемная масса в пахотном слое составляет 1,02–1,15 см³. Южные черноземы, благодаря своему тяжелому механическому составу подвержены быстрому уплотнению [7].

Климат района расположения опытов засушливый, умеренно-жаркий, с умеренно-мягкой и мягкой зимой. Средняя годовая температура воздуха составляет 9,8–11°C. Сумма температур выше 10 °С – 3100–3500 °С. Годовая сумма осадков 316–466 мм, из них в период с температурой выше 10 °С – 192–235 мм. Максимум осадков выпадает в июле [7].

Высевали образцы люпина в один день – 21 марта, всходы появились спустя 13–18 дней, позже всех – у люпина желтого. Фенологические фазы развития растений у всех видов люпина наступали практически в один период. Только у люпина желтого цветение началось на 5 дней позже других видов. В целом, вегетационный период по видам люпина составил: у белого – 93, узколистного – 99 и желтого – 95 дней.

Агрометеорологические условия в год исследований были контрастно переменными. Развитие всходов люпина проходило при умеренной температуре и достаточном увлажнении почвы: запасы продуктивной влаги в слое 0–20 см составили 30–35 мм, в слое 0–100 см – 124–142 мм. Период интенсивного роста вегетирующей массы (стеблевание–бутонизация) протекал при повышенном температурном режиме и дефиците влаги в конце апреля– середине мая. Осадки в конце второй и третьей декад мая (выпало по 11,5 мм) улучшили условия по влагообеспеченности, что положительно повлияло на формирование урожая люпина. Во время плодообразования (в июне) стояла жаркая погода с периодически выпадающими осадками. Выпадение осадков в конце июня отрицательно отразилось на росте растений люпина узколистного. Это привело к изростанию вегетирующей

массы – образованию новых побегов, когда основная масса образовавшихся бобов уже созрела. В целом, за период вегетации люпина сумма эффективных температур составила 1339 °С, сумма осадков – 194,5 мм.

Учет продуктивности люпина показал, что средняя урожайность зерна сортов люпина белого составила 1,63 т/га, узколистного – 1,18 т/га и желтого – 0,72 т/га. Диапазон урожайности сортов люпина белого – 1,44–1,74 т/га, узколистного – 0,83–1,64 т/га. Среди сортов люпина белого наиболее высокая урожайность зерна получена у селекционных номеров СН-2-17 – 1,77 т/га и СН-78-16 – 1,74 т/га; люпина узколистного Белорозовый 144 – 1,64 т/га (таблица).

Таблица – Показатели продуктивности и качества продукции изучаемых сортообразцов люпина в условиях степного Крыма, 2019 г.

Культура, сорт, сортономер	Показатель продуктивности			Содержание в зерне, %		
	масса зерна с растения, г	Масса 1000 семян, г	урожайность, т/га	протеина	жира	алкалоидов
<i>Люпин белый (Lupinus albus L.)</i>						
Мичуринский (St.)	3,05	202	1,53	27,69	6,23	0,045
Пилигрим	3,53	217	1,66	28,48	10,85	0,053
СН-1022-09	4,24	202	1,65	27,82	10,65	0,056
СН-1677-10	3,30	222	1,73	29,45	9,46	0,038
СН-78-16	3,28	220	1,74	27,98	10,39	0,042
СН-2-17	3,60	200	1,77	27,27	10,64	0,162
НСР ₀₅	1,14		0,21			
<i>Люпин узколистный (Lupinus angustifolius L.)</i>						
Витязь	1,30	108	0,83	27,85	6,68	0,035
Брянский кормовой	2,61	144	0,95	25,57	8,50	0,022
Белорозовый 144	2,33	135	1,64	25,95	9,06	0,021
Орловский	3,62	127	0,99	24,81	12,52	0,049
НСР ₀₅	0,54		0,36			
<i>Люпин желтый (Lupinus luteus L.)</i>						
Булат	1,5	100	0,72	36,27	5,65	0,048

Показатель продуктивности – масса зерна с растения – наиболее изменчивый признак у люпина, который в значительной степени определяется условиями произрастания [8]. У люпина белого она варьировала от 3,05 до 4,24 г; узколистного – от 1,30 до 3,62 г; у желтого была 1,5 г. По крупности семян люпин белый превосходил остальные: масса 1000 семян составила 200–222 г, что на 78 г выше, чем у узколистного и на 122 г выше, чем у желтого.

В рамках исследования также провели лабораторный анализ качества зерна люпина. Содержание протеина по видам и сортам составило: у люпина белого – от 27,27 до 29,45, у люпина узколистного – от 24,81 до 27,85%. Отмечено наибольшее содержание протеина в желтом люпине сорта Булат – 36,27%. Наибольшее количество жира – 12,52% наблюдается у люпина узколистного сорта Орловский. Наименьшее содержание алкалоидов у люпина узколистного сортов Белорозовый 144 и Брянский кормовой – по 0,021 и 0,022% соответственно.

Предварительные результаты экологического изучения сортов и сортономеров люпина показывают, что перспективными для возделывания в Республике Крым могут быть номера СН-2-17 и СН-78-16 люпина белого, а также Белорозовый 144 люпина узколистного.

Литература

1. Зотиков В.И., Сидоренко В.С., Гряданова Н.В. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 2(26). С. 4–10. DOI: 10.24411/2309-348X-2018-10008.

2. Зотиков В.И., Серекпаев Н.А., Стыбаев Г.Ж., Байтеленова А.А., Ногаев А.А., Муханов Н.К. Результаты интродукции новых однолетних кормовых культур в степной зоне Северного Казахстана // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 4(28). С. 60–67. DOI: 10.24411/2309-348X-2018-11051.
3. Захарова М.В., Лукашевич М.И., Свириденко Т.В. Изменчивость и взаимосвязь элементов продуктивности у сортов люпина белого // Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. № 2(10). С. 81–84.
4. Баринов В.Н., Новиков М.Н., Лукашевич М.И. Агробиологическая оценка перспективных сортов и сортономеров однолетнего люпина на легких почвах Центрального района Нечерноземной зоны // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Новые сорта люпина, технология их выращивания и переработки, адаптация в системе земледелия и животноводства». Брянск, 2017. С.99–106
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй: зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Под ред. Григорьева А.И. М.: Колос, 1989. С. 30–35.
7. Гусев П.Г., Кизяков Ю.Е., Белоглазова Е.А. Почвенно-климатические ресурсы Крыма // Научно обоснованная система земледелия Республики Крым. Симферополь: Редотдел Крымского комитета по печати, 1994. С. 25–40.
8. Яговенко Т.Я., Зайцева Н.М., Трошина Л.В. Формирование семенной продуктивности люпина желтого в условиях ценозов разной плотности // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Новые сорта люпина, технология их выращивания и переработки, адаптация в системе земледелия и животноводства». Брянск, 2017. С. 154–166.

UDC 633.367: 631.52

Ptashnik O. P.

Results of the introduction of *Lupinus* varieties and samples in the Steppe Crimea

Summary. Within a framework of *Lupinus* varieties and samples assessment, we have found that the growing season of *Lupinus albus* L. was 93, *Lupinus angustifolius* L. – 99, and *Lupinus luteus* L. – 95 days under conditions of the Steppe Crimea. The average yield of white lupin seeds was 1.63 t/ha; blue or narrow-leafed lupin – 1.18 t/ha; yellow lupin – 0.72 t/ha. *L. albus* is more productive compared to *L. angustifolius* and *L. luteus*. The seed yield of all studied varieties and samples of white lupin was higher than that of the standard one ‘Michurinsky’. Samples CH-2-17 and CH-78-16 were the most high-yielding (1.77 and 1.74 t/ha, respectively). Variety ‘Belorozovy 144’ was the most promising among the representatives of narrow-leafed lupin; its yield reached 1.64 t/ha. The best in grain size was white lupin; 1000-grains weight was within the range of 200–222g. Varieties of narrow-leafed lupin ‘Belorozovy 144’ and ‘Bryansky kormovoy’ contained the least amount of alkaloids (0.021 and 0.022%, respectively).

Keywords: introduction, samples, species of lupin, grain yield, protein, alkaloids.

DOI 10.33952/2542-0720-2020-5-9-10-76

УДК 575.1:635.658

Суворова Галина Николаевна

Характер наследования черной окраски семенной кожуры чечевицы

ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»

e-mail: galina@vniizbk.ru

Семена культурной чечевицы имеют разнообразную окраску, варьирующую от светло-зеленой до совершенно черной [1]. В России традиционно выращивают светлосемянные сорта, хотя в мире существует много типов семян чечевицы. Считается, что темноокрашенные оболочки семян бобовых содержат больше фенольных соединений и обладают большей антиоксидантной активностью [2]. Интерес к цветной чечевице в последние годы увеличивается.

Наше внимание привлек сорт Белуга (первоначальное название в канадском варианте Indianhead), который характеризуется полностью черной окраской семян [3]. Известные генетические исследования черной окраски семян чечевицы несколько