

4. Сирожидинов Б., Ризаева С., Абдуллаев А. Филогенетические взаимоотношения австралийских и индо-китайских видов хлопчатника. Ташкент-2019. Изд. «Навруз», с. 180.
5. Shou Pu He, JunLing Sun, Chao Zhang, and XiongMing Du Identification of Exotic Genetic Components and DNA Methylation Pattern Analysis of Three Cotton Introgression Lines from *Gossypium bickii* ISSN 00268933, Molecular Biology, 2011, Vol. 45, No. 2, pp. 204–210.
6. Муминов Х.А., Эрназарова З.А., Ризаева С.М., Абдуллаев А.А. Intra- and interspecific phylogenetic relationship among diversity of *G. herbaceum* L. and *G. arboreum* L. изд. «IMPRESS MEDIA» MChJ -Ташкент-2020 г.- с. 240.
7. Эрназарова З.А. Наследование некоторых морфологических и хозяйственно ценных признаков у внутри-и межгеномных гибридов (СхС, СхG) хлопчатника. //Пахтачилик ва дончилик. – 2021. - № 4. – С.103-110.

УДК 633.16.631.527

Высококачественные образцы люцерны

Оксана Александровна Юсова, Петр Николаевич Николаев, Денис Александрович Глушаков

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Омский аграрный научный центр», г. Омск*

Аннотация. Представлены данные исследований, по качеству зеленой массы, сортов и линий люцерны изменчивой селекции Омского АНЦ, за период с 2019 по 2021 гг. Для дальнейшей селекционной работы рекомендуются интенсивные образцы люцерны изменчивой Омская 7 и Памяти Гончарова, гибриды ГП-13/14 к1, ГП-13/14 к7, ГП-13/14 к9 (массовая доля белка); Флора 8, гибриды ГП-13/14 к9 и ГП-12/14 к3 (массовая доля клетчатки).

Ключевые слова: люцерна, сорт, линия, зеленая масса, качество.

Введение. Прогрессивная технология производства продуктов животноводства предусматривает создание стабильной кормовой базы, обеспечивающей равномерное поступление сбалансированных по питательной ценности кормов. Увеличение продуктивности крупного рогатого скота во многом связано с обеспечением его в стойловый период концентрированными, грубыми и сочными кормами с повышением их качества [1, 2].

Особую трудность представляет эта проблема для животноводства Сибири, что связано с природно-климатическими условиями. Короткий вегетационный период и недостаток тепла ограничивают видовой состав кормовых культур и их продуктивность, сужают возможность сбалансирования по основным элементам питания. В целом для климата Омской области, как и для всей Западной Сибири, характерно богатство тепла и света при краткости безморозного периода (109-120 дней), сильно выраженной раннелетней засухе, июльском максимуме осадков и прохладной дождливой осени. Проявляется довольно высокая изменчивость температуры по дням и в течение суток. Сильно выраженная континентальность климата основных сельскохозяйственных районов Сибири (при недостатке тепла в период налива зерна, раннелетних засухах и ограниченности вегетационного периода) обуславливает повышенные требования к возделываемым сортам.

Цель работы: характеристика сортов и линий люцерны изменчивой, селекции Омского АНЦ, по качеству зеленой массы.

Материалы и методы. Представлены результаты исследований за 2019-2021 гг. Определение биохимических показателей проводили с использованием современных и традиционных методов и технологий. Содержание азота в зерне определяли на автоматическом анализаторе “KjeltekAuto 1030 Analyzer”. Коэффициент пересчета азота на белок для многолетних трав – 6,25 [3]. Математическая обработка данных проведена по пособию Б.А. Доспехова [4] в приложении Excel для ПК.

Стандартом в исследованиях выступал сорт Омская 7 - включен в Госреестр РФ с 1989 г., относится к пестрогибридному сорто типу люцерны изменчивой. Сорт среднеспелый - вегетационный период от отрастания до созревания семян составляет 118-137 суток. Основные достоинства. Высокий потенциал кормовой и семенной продуктивности.

Результаты. Согласно данным наших исследований, на содержание белка и клетчатки в зеленой массе люцерны основное влияние оказывали условия года (фактор А составил 81,6 и 80,5% соответственно). Доля генотипа (фактор Б) в общей фенотипической изменчивости анализируемых показателей незначительна (8,2 и 5,5%). Значительное влияние условий выращивания на формирование качества сена исследуемых культур подтвердил высокий коэффициент варьирования признаков ($CV > 20,0\%$).

Анализ сопряженности основных показателей качества зеленой массы люцерны, показал, что повышение содержания белка способствовало снижению содержания клетчатки ($r = -0,321$). Урожайность люцерны находилась в слабой степени зависимости с содержанием белка и клетчатки ($r = 0,205$ и $0,346$).

Согласно данным, представленным в таблице 1, качество зеленой массы растений люцерны первого года пользования выше, по отношению к качеству второго года пользования (+1,8% по массовой доле белка; -3,0% по массовой доле клетчатки).

Таблица 1 – Выраженность и изменчивость качества зеленой массы люцерны конкурсного сортоиспытания, в среднем за 2019-2021 гг

Сорт, линия	Второго года пользования				Первого года пользования			
	Массовая доля белка, %		Массовая доля клетчатки, %		Массовая доля белка, %		Массовая доля клетчатки, %	
	Min...max	\bar{x}	Min...max	\bar{x}	Min...max	\bar{x}	Min...max	\bar{x}
Омская 7, st.	15,9...23,0	19,4	27,0...27,5	27,2	22,9...23,1	23,0	15,5...21,5	18,5
Флора 7	17,8...20,3	19,1	21,0...31,5	26,2	18,0...18,4	18,2	25,5...34,5	30,0
Флора 8	17,6...17,9	17,8	25,0...35,5	30,2	20,1...21,0	20,5	16,0...29,5	22,5
Памяти Гончарова	17,8...18,8	18,3	21,5...28,5	25,0	22,7...23,0	22,9	19,5...21,5	20,5
СП-2-99/01-282	17,6...21,0	19,3	20,5...30,5	25,5	18,2...20,1	19,1	23,5...27,5	25,5
ГП-13/14 к1	15,6...22,1	18,8	24,5...25,5	25,0	20,7...21,0	20,9	21,5...29,0	25,5
ГП-13/14 к7	16,6...22,4	19,5	21,5...31,0	26,2	17,1...23,1	20,1	18,0...36,5	27,5
ГП-13/14 к9	15,9...18,3	17,1	22,0...30,0	26,0	17,2...23,3	20,3	18,0...32,0	25,0
ГП-12/14 к3	18,1...21,9	20,0	26,0...31,0	28,5	21,6...22,7	22,1	11,0...25,0	18,0
Среднее	-	18,8	-	26,6	-	20,7	-	23,6
CV, %	-	4,8	-	6,4	-	7,8	-	17,2
HCP ₀₅	-	0,3	-	0,5	-	0,5	-	1,3

Массовая доля белка в зеленой массе стандартного сорта Омская 7, в среднем за период исследований, во второй и первый годы пользования составила 19,4 и 23,0%, соответственно. Содержание клетчатки отмечено на уровне 27,2 и 18,5%, соответственно.

Достоверным превышением характеризовались:

- гибрид ГП-12/14 к3, который характеризуется повышенной долей белка (+0,6% к st.) во втором году пользования.

- гибриды СП-2-99/01-282 и ГП-13/14 к7 – содержание белка на уровне стандарта (19,5 и 20,1%) и пониженное содержание клетчатки (-1,0...-1,7% к st.) во втором году пользования.

- сорта Флора 7 и Памяти Гончарова – пониженное содержание клетчатки (-1,0...-2,2% к st.) во втором году пользования.

Коэффициент регрессии (b_i), определяет степень реакции генотипов на колебания почвенно-климатических условий (пластичность), табл. 2.

Таблица 2 – Адаптивность сортов и гибридов люцерны конкурсного сортоиспытания

Сорт, гибрид	Массовая доля белка, %		Массовая доля клетчатки, %	
	b_i	σ_a^2	b_i	σ_a^2
Омская 7, st.	2,19	3,37	0,80	5,37
Флора 7	0,09	1,99	0,84	3,76
Флора 8	0,87	1,65	1,66	6,95

Памяти Гончарова	1,21	5,80	0,58	1,80
СП-2-99/01-282	0,29	3,50	0,63	5,48
ГП-13/14 к1	1,66	4,08	0,56	3,54
ГП-13/14 к7	1,57	1,53	0,96	1,01
ГП-13/14 к9	1,12	1,52	1,32	5,60
ГП-12/14 к3	0,02	6,28	1,64	1,21

Анализ коэффициентов регрессии позволил разделить все исследуемые сорта и гибриды по основным показателям качества зеленой массы на две группы:

1 – при $b_i > 1$: сорта Омская 7 и Памяти Гончарова, гибриды ГП-13/14 к1, ГП-13/14 к7, ГП-13/14 к9 (массовая доля белка); сорт Флора 8, гибриды ГП-13/14 к9 и ГП-12/14 к3 (массовая доля клетчатки). Перечисленные сорта и гибриды при улучшении условий выращивания увеличивали указанные показатели качества зеленой массы, что соответствует интенсивному типу.

2 – прочие сорта (при $b_i < 1$) характеризовались слабой реакцией признаков на улучшение условий выращивания, что соответствует экстенсивному типу.

Сортов и гибридов с высокой стабильностью (при $\sigma_a^2 < 1$) не выделено.

Выводы:

Для дальнейшей селекционной работы рекомендуются интенсивные образцы люцерны изменчивой:

- по массовой доле белка, сорта Омская 7 и Памяти Гончарова, гибриды ГП-13/14 к1, ГП-13/14 к7, ГП-13/14 к9;

- по массовой доле клетчатки, сорт Флора 8, гибриды ГП-13/14 к9 и ГП-12/14 к3.

Список литературы

- Юсова, О.А. Новый перспективный сорт люцерны «Памяти Гончарова» / О.А. Юсова, Б.А. Абубекеров, Я.Б. Бендина, Н.В. Соловьёва // Вестник Алтайского государственного университета, 2019. - №7 (177). - С.51-57.
- Шепелев, В.В. Оценка качества, продуктивности семян и зелёной массы сортов костреча безостого омской селекции / В.В. Шепелев, О.А. Юсова, А.Х. Момонов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2020. - №10 (192). - С. 35-42.
- Методические рекомендации по оценке качества зерна в процессе селекции. Харьков, 1982. – 56 с.
- Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов) / Б.А. Доспехов. Издание 5-е, дополненное и переработанное. М.: “Колос”, 1979. - 416 с.

УДК 635.652.2:631.52 (571.1)

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PHASEOLUS VULGARIS* L.) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ольга Евгеньевна Якубенко, Оксана Валерьевна Паркина, Чжэньфэнь Ван, Станислав Сергеевич Жихарев

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Россия

Аннотация. В статье описаны генетические ресурсы фасоли обыкновенной коллекции Новосибирского ГАУ. В результате многолетних исследований признаков продуктивности и адаптивности выделены перспективные формы для включения в селекционные программы, разработана модель сорта для условий Западной Сибири, а также созданы сорта фасоли овощной.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная (*Phaseolus vulgaris* L.), генетические ресурсы, оценка, Западная Сибирь.