

УДК 631.31:631.5

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-81-85>

Краткий обзор/Brief review

Догузова Н.Н.

ФГБУН ФНЦ, 362027, г. Владикавказ, ул. Маркуса, 22

E-mail: doguzovanino@yandex.ru

Ключевые слова: *Medicago sativa* L., селекционный питомник, пластичность, отбор, генотип, фенологические наблюдения, урожай**Для цитирования:** Догузова Н.Н. Селекция люцерны для предгорной зоны РСО — Алания. *Аграрная наука*. 2021; 352 (9): 81–85.<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-81-85>**Конфликт интересов отсутствует****Nino N. Doguzova**

Federal State Budgetary Institution FNC, 362027, Vladikavkaz, Markus st., 22

E-mail: doguzovanino@yandex.ru

Key words: *Medicago sativa* L., breeding nursery, plasticity, selection, genotype, phenological observations, yield**For citation:** Doguzova N.N. Alfalfa breeding for the foothill zone of the RSO — Alania. *Agrarian Science*. 2021; 352 (9): 81–85. (In Russ.)<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-352-9-81-85>**There is no conflict of interests**

Селекция люцерны для предгорной зоны РСО — Алания

РЕЗЮМЕ

Люцерна занимает ведущее место среди культур, используемых для получения возобновляемых источников белка и энергонасыщенных кормов, а также как средство биологической мелиорации сельскохозяйственных земель, сохранения и повышения почвенного плодородия. Целью исследований является изучение хозяйственно ценных признаков различных сортов люцерны для местных почвенно-климатических условий по параметрам семенной продуктивности и кормовой ценности. Выявлены перспективные сорта, сочетающие в себе высокую кормовую и семенную продуктивность. По показателям семенной продуктивности выделился сорт люцерны Лада. В этом сорте наиболее удачно сочетаются показатели зеленой массы, сухого вещества и семенной продуктивности. Сорт Лада превзошел остальные сорта по семенной продуктивности, формированию бобов с большим количеством семян на 7–9%. В среднем за три года по количеству стеблей на 1 м² выделились сорта Лада и Вега 87 — 110–120 шт./м². У этих сортов число междоузлий составили 18 штук, а у стандарта Находка — 14 штук. По количеству стеблей достоверно превзошли стандарт 2 образца: Лада и Пастбищная 88. По урожаю зеленой массы и облиственности сорта люцерны Лада и Вега 87 превзошли другие сорта на 5–7%. В перспективе наших исследований выделившиеся сорта будут использованы для формирования новых сортов.

Alfalfa breeding for the foothill zone of the RSO — Alania

ABSTRACT

Alfalfa occupies a leading position among the crops used for obtaining renewable sources of protein and energy-saturated feed, as well as a mean of biological reclamation of agricultural land, preservation and improvement of soil fertility. The aim of the research is to study the economically valuable characteristics of various varieties of alfalfa to local soil and climatic conditions in terms of seed productivity and feed value. Promising varieties that combine high feed and seed productivity have been identified. According to the indicators of seed productivity, the alfalfa variety Lada was distinguished. In this variety, the indicators of green mass, dry matter and seed productivity are most successfully combined. The Lada variety surpassed the other varieties in seed productivity, the formation of beans with a large number of seeds by 7–9%. In the average of three years, the number of stems per 1 m² was distinguished by the varieties Lada and Vega 87 — 110–120 pcs/m². In these varieties, the number of internodes was 18 pieces, and in the standard Nakhodka — 14 pieces. In terms of the number of stems, 2 samples significantly exceeded the standard: Lada and Pastbischaya 88. According to the yield of green mass and leafiness, the varieties of alfalfa Lada and Vega 87 outperformed other varieties by 5–7%. In the future of our research, the selected varieties will be used to form new varieties.

Поступила: 10 июня
После доработки: 15 июня
Принята к публикации: 13 сентября

Received: 10 June
Revised: 15 June
Accepted: 13 september

Введение

Согласно Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, обеспечение продовольственной независимости РСО — Аляния является приоритетным направлением в развитии АПК республики. Программа направлена на развитие растениеводства, кормопроизводства, сохранение плодородия почв, производство высокобелковых кормов для высокопродуктивного животноводства, с целью получения молока, мяса и другой продукции [1, 2]. Ведущее место среди возобновляемых источников получения белковых и энергонеиспользуемых кормов, средств биологической мелиорации сельскохозяйственных земель, сохранения и повышения почвенного плодородия отводится многолетним бобовым травами и, прежде всего, люцерне *Medicago sativa* L. Как кормовое растение люцерна имеет большие потенциальные возможности благодаря присущей ей способностью накапливать, в большей или меньшей мере, питательные азотистые вещества за счет жизнедеятельности клубеньковых бактерий, поселяющихся на ее корнях. Это высокоурожайная кормовая культура. Она дает высокобелковый корм, богатый всеми необходимыми для животных белками, витаминами, углеводами, минеральными солями, в том числе микроэлементами, по содержанию питательных веществ и их переваримости превосходит многие известные в культуре травы. Присущая ей высокая пластичность позволяет адаптироваться к разнообразным условиям существования [3].

Люцерна повышает плодородие почвы в результате накопления в ней азота. Накопление органического вещества имеет большое значение в улучшении физических и химических свойств почвы. В люцерне содержится много лизина, а по содержанию незаменимых аминокислот она превосходит кукурузу, сорго, сою, ячмень и ряд других культур. В корнях, стеблях и листьях люцерны содержится примерно в 2 раза больше белковых веществ, чем у злаков, в ее зеленой массе более 20% протеина, в сене — 15–18% абсолютного сухого вещества. Люцерна богата белком, микро- и макроэлементами. Из минеральных солей в ней много кальция (1,49%), фосфора (0,24%) и серы (0,18%) [4]. В каждой зоне люцерносеяния имеются большие резервы повышения урожайности семян люцерны за счет освоения новых сортов, выполнения агротехнических мероприятий по созданию семенных травостоев, использования средств по уходу за ними и уборке. Лучшими регионами для организации товарного семеноводства люцерны являются Северный Кавказ, Нижнее Поволжье и лесостепь Центрально-Черноземной зоны, где климат и регулируемое орошение создают благоприятные условия для семеноводства этой культуры.

Эффективность использования люцерны во многом определяется результативностью селекции в конкретном природном регионе и достоинствами новых сортов.

Цель исследований — изучение и оценка селекционной ценности адаптивности различных сортов люцерны к местным почвенно-климатическим условиям по параметрам семенной продуктивности для включения в селекционный процесс, выделение нового исходного материала для создания сортов люцерны с высоким потенциалом урожайности семян.

Материал и методы

Исследования проводились в 2018–2020 годах на экспериментальной базе Северо-Кавказского НИИ горного и предгорного сельского хозяйства Владикавказского научного центра РАН.

Почва селекционных питомников люцерны представлена выщелоченным черноземом, подстилаемым галечниковыми отложениями. Почвы опытного поля представлены выщелоченными черноземами, подстилаемыми галечником. Выщелоченные черноземы РСО — Аляния характеризуются относительно высокими запасами питательных веществ: содержание общего азота — 0,24–0,45%, фосфора — 0,2–0,3%, калия — 1,6–2,3%. Характерным является содержание большого количества крупного песка в верхних горизонтах — 8–14%, с глубиной содержание его увеличивается до 20% и более, а с 20–25 см встречается галька [5, 6, 7].

Средняя многолетняя норма осадков, выпадающих за год, составляет 670 мм. Сезонная их динамика постепенно нарастает от зимы к лету, достигая максимума в июне (143 мм). В дальнейшем выпадение осадков снижается, достигая минимума в декабре — феврале (20–27 мм). Относительная влажность воздуха в зоне за вегетационный период составляет около 74% [8].

Объектами исследований были 4 сорта люцерны: люцерна изменчивая пестрогибридного сортотипа — Вега 87, Лада, Пастбищная 88; люцерна синегрибридная — Находка (контроль).

Сорт Вега 87 создан ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией. Относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа. Среднеранний, с коротким периодом цветения. Розетка осеннего отрастания, прямостоячая. Зимостойкость высокая, засухоустойчивость выше средней. Быстро отрастает после укосов. Устойчив к полеганию.

Сорт Лада создан ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией. Относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа. Устойчивый к скашиванию в ранние фазы вегетации. Среднеспелый. Засухоустойчивость выше средней, может возделываться как сенокосная культура в одновидовых посевах и в травосмесях.

Сорт Пастбищная 88 создан ВНИИ кормов совместно с Московской селекционной станцией. Относится к люцерне изменчивой пестрогибридного сортотипа. Среднеспелый. Зимостойкость очень высокая, быстро отрастает после укосов, устойчив к выпасу, обладает повышенной азотфиксирующей способностью.

Сорт Находка создан Московской селекционной станции и ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса, сенокосного типа, относится к люцерне изменчивой синегрибридного сортотипа. Для сорта характерна высокая пластичность, устойчивость к режиму использования. Зимостойкий, устойчив к засухе, с быстрым темпом отрастания весной и после укосов. Может использоваться как в одновидовых посевах, так и при создании люцернозлаковых травосмесей.

Нормы высева, сроки, способ посева и уход соответствуют зональной технологии изучаемой культуры. В течение вегетационного периода проводились фенологические наблюдения, уход, учет зеленой массы и семян. Изучение образцов люцерны было осуществлено по методике ВИР и государственного сортоиспытания [9, 10].

Результаты и их обсуждение

Погодные условия в годы исследований значительно различались, что позволило провести более полную оценку хозяйственно-биологических свойств селекционного материала, как в благоприятных по увлажнению, так и в засушливых условиях (табл. 1).

Температурный режим весеннего периода 2018 г. Влажная и умеренно теплая погода первой и второй

декад апреля способствовала медленному и постепенному подсыханию пахотного слоя почвы. Май и июнь характеризовались в целом умеренным температурным режимом и неравномерным выпадением осадков. Гидротермический коэффициент (ГТК) в июне равнялся 1,7. В целом 2018 г. можно отнести к благоприятным для роста и развития люцерны.

Весна 2019 г. выдалась очень ранняя. Переход температуры воздуха через 10 °С отмечался в конце марта. Сумма активных температур в апреле, мае превысила среднесуточные значения. В связи с повышенными среднесуточными температурами апреля развитие люцерны проходило более интенсивно, и фаза цветения наступила на 7–10 дней раньше. Во время цветения стояла сухая и теплая погода, благоприятная для лета естественных опылителей люцерны. В 2020 г. начало отрастания люцерны проходило в обычные сроки, но в мае–июле наблюдалась засуха.

Люцерну выращивают, чтобы получить как можно большее количество высококачественной зеленой массы и сухого вещества. Поэтому выявление сортообразцов с высокой кормовой продуктивностью — важная часть селекционной работы. У люцерны высокая засухоустойчивость сочетается с хорошей отзывчивостью на увлажнение. Оптимальные условия для формирования высокопродуктивного укосного травостоя на корм создаются при поддержании в корнеобитаемом слое почвы влажности на уровне 70–80% НВ в течение вегетации [11, 12, 13, 14]. При снижении влажности до 50% НВ ростовые процессы у люцерны замедляются. Высота растений — один из показателей мощности развития растений, обычно связан с продуктивностью образца. Это важнейший признак в селекционной практике кормовых культур, используемых на зеленый корм, сено, сенаж. Он тесно связан с устойчивостью к полеганию и служит косвенным показателем кормовой продуктивности, так как установлены прямые коррелятивные связи между высотой травостоя и урожайностью [15, 16, 17, 18, 19, 20].

По результатам исследований у сорта Лада высота растения в среднем за три года достигала 89,1 см, тогда как другие были ниже: соответственно Пастбищная 88 — на 17% (76,1 см), Находка (стандарт) — на 27,2% (70,0 см) и Вега 87 — на

4,0% (85,6 см). В среднем за три года по количеству стеблей на 1 м² выделились сорта Лада и Вега 87 — 110–120 шт./м². У этих же сортов число междоузлий составили 18 штук, а на стандарте Находка — 14 штук (табл. 2). По количеству стеблей достоверно превосходили стандарт 2 образца: Лада и Пастбищная 88 (наименьшая существенная разница при доверительной вероятности $p = 0,05$, $HCP_{0,05} = 7,1$ шт./м²).

У всех сортообразцов, кроме сорта Находка, куст прямостоячий, кустистость средняя, облиственность — 49–50%. По этому показателю выделились перспективные селекционные образцы Лада и Вега 87, у которых облиственность растений достигает 55–57%. По показателям урожайности зеленой массы на первом месте сорт Лада, у которого урожай составил 1,47 кг/м², у остальных сортов показатели варьировали от 1,3 до 1,42 кг/м² (наименьшая существенная разница при доверительной вероятности $p = 0,05$, $HCP_{0,05} = 0,8$ кг/м²).

Форма куста у изучаемых сортообразцов в большинстве прямостоячая, 30% растений имели полуразвалистую форму (табл. 3).

Прямостоячая форма куста является удобной для механизированной уборки семенных посевов.

Таблица 1. Метеорологические условия за годы исследования

Table 1. Meteorological conditions over the years of the study

Показатель	Год			Средняя многолетняя
	2018	2019	2020	
Осадки, мм	256,8	163,7	114,1	248,0
Температура воздуха, С°	2314,4	2997,2	3072,0	2781,4
Гидротермический коэффициент (ГТК)	1,7	0,8	0,2	0,9

Таблица 2. Фенологические наблюдения за ростом и развитием изучаемых сортов люцерны (2018–2020 гг.)

Table 2. Phenological observations of the growth and development of the studied alfalfa varieties (2018–2020)

Сорт	Ветвление	Бутонизация	Массовое цветение	Высота растений, см	Количество стеблей на 1 м ²	Количество междоузлий
Находка (стандарт)	30.06	15.07	27.07	70,0	102,2	14
Пастбищная 88	30.06	15.07	27.07	76,1	104,3	16
Вега 87	30.06	10.07	25.07	85,6	110,1	18
Лада	25.06	10.07	25.07	89,1	120,5	18

Таблица 3. Оценка перспективных сортообразцов люцерны по биолого-хозяйственным признакам (2018–2020 гг.)

Table 3. Evaluation of promising varieties of alfalfa by biological and economic characteristics (2018–2020)

Сорт и селекционные линии	Облиственность, %	Урожайность			Форма куста	Содержание протеина, %	Масса 1000 семян, г
		зеленой массы, кг/м ²	сухого вещества, кг/м ²	семян, г/м ²			
Находка (стандарт)	49	1,3	0,31	9,1	Полуразвалистая	15,7	1,1
Пастбищная 88	50	1,35	0,31	9,9	Прямостоячая	17,1	1,6
Вега 87	55	1,42	0,33	10,8	Прямостоячая	17,9	1,7
Лада	57	1,47	0,32	11,4	Прямостоячая	18,3	1,7

Определенное значение имеет также не только общее число генеративных стеблей в расчете на единицу площади посева, но и в расчете на 1 растение. Другим важным показателем селекционных образцов является семенная продуктивность, которая главным образом зависит от количества кистей с бобами и числа семян в них (табл. 4).

Наличие большого количества вегетативных стеблей на посевах люцерны во время налива семян оказывает негативное влияние на формирование генеративных органов, так как питательные вещества, необходимые для формирования семян, в большей степени расходуются на наращивание вегетативных стеблей у разных сортов люцерны.

По этому показателю отличились сорта Лада и Вега 87, у которых число генеративных стеблей составило 8,7; 8,2 шт. соответственно, а количество на одном стебле кистей с бобами составило: Лада — 9,2; Вега 87 — 8,8 шт.; кистей на одном стебле без бобов: Находка (стандарт) — 13,2; Пастбищная 88 — 13,1 шт. (табл. 4).

Одним из главных показателей ценности сорта люцерны является высокая семенная продуктивность. Поэтому нашей главной задачей было отобрать и создать новый исходный материал с высоким потенциалом по семенной продуктивности. На формирование семенной продуктивности оказывают влияние многие факторы — погодные-климатические, почвенные, сортовые особенности, освещенность посева и т. д. Установлено, что семенная продуктивность в 2018 и 2019 гг. была значительно выше, чем в 2020 г. Эти годы были благоприятны для семенной продуктивности. Из 8 сортов люцерны, изучаемых в питомнике, выделились со-

Таблица 4. Формирование кистей на одном генеративном стебле у разных сортов люцерны (2018–2020 гг.)

Table 4. Formation of brushes on one generative stem in different varieties of alfalfa (2018–2020)

Сорт	Кол-во генеративных стеблей на одно растение (шт.)	Количество на 1 стебле (шт.)	
		кистей с бобами	кистей без бобов
Находка (стандарт)	7,3	8,1	13,2
Пастбищная 88	7,4	8,0	13,1
Вега 87	8,2	8,8	10,7
Лада	8,7	9,2	9,4

рта Лада и Вега 87 (табл. 3) Семенная продуктивность этих сортов составила 11,4 и 10,8 г/м² соответственно (наименьшая существенная разница при доверительной вероятности $p = 0,05$, НСР_{0,05} = 0,9 г/м²).

Выводы

Таким образом, на основании оценки хозяйственно ценных признаков различных сортов люцерны выявлены перспективные сорта, сочетающие в себе высокую кормовую и семенную продуктивность. При изучении показателей, влияющих на семенную продуктивность, выделены образцы люцерны с наиболее крупными семенами.

Наши исследования показали, что по росту семенной продуктивности выделился сорт люцерны Лада, который превзошел остальные сорта по семенной продуктивности, формированию бобов с большим количеством семян на 7–9%. Показатели урожая зеленой массы и облиственности сортов Лада и Вега 87 также выше, чем у других сортов, на 5–7%. Таким образом, в перспективе они будут использованы для формирования новых высокоурожайных сортов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Северная Осетия – Алания №392, от 28 октября 2013, «О государственной программе Республики Северная Осетия-Алания «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» на 2014 – 2025 годы» (с изменениями на 21 июля 2020 года).
2. Сельское хозяйство Северной Осетии. Аналитический обзор. «АБцентр». Эксперно-аналитический центр агробизнеса. <http://www.ab-centre.ru>
3. Шатский И.М., Иванов И.С., Переправов Н.И., Золотарев В.Н., Сапрыкина Н.В., Лабинская Р.М., Степанова Г.В., Георгиади Н.И., Тарасенко Н.Ф. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России. Воронеж: ОАО «Воронежская областная типография», 2016. -236с.
4. Игнатьев С. А., Чесноков И. М., Грязева Т. В., Игнатьева Н. Г. Кормовая продуктивность сортов люцерны в условиях Ростовской области. Кормопроизводство. 2015;(12):28–30
5. Косолапов В. М. Селекция кормовых культур и продовольственная безопасность России: проблемы и пути решения. Кормопроизводство. 2012;(9):24–26.
6. Салатова Д.А., Арсланов М.А., Гасанов Г.Н. Норма высевы семян люцерны в пожнивный период при различных приемах предпосевной обработки почвы. Аграрная наука. 2018;(3):54–56.
7. Писковацкий Ю.М., Ломова М.Г. Селекция сортов люцерны пастбищного типа использования. Адаптивное кормопроизводство. 2012;(2):45–53.
8. Самаев С.В. Борадзева М. С., Айларов А.Е. Динамика увлажнения в агроландшафтах лесостепной зоны Центрального Кавказа: «Многолетние нормы» и сдвиги в осадках за 1991 – 2014 гг. (По данным метеостанции «Михайловское» РСО – Алания) // Наука и мир. 2016. -№ 6 (34). - Том. 2. - С. 91–95.
9. Методика государственного сортоиспытания. Вып.2.

1985. С 77–86.

10. Иванов А. И., Бухтеева А. В., Шутова З. П., Тихомирова И. А., Сосков Ю. Д., Синяков А. А., Базылев Э. Я. Изучение коллекции многолетних кормовых растений / Методические указания. Л.: ВИР. 1985. 48 с

11. Володина И.А., Абраменко И.С., Лапина М.Ш. и др. Оценка образцов люцерны изменчивой по продуктивности в лесостепи Среднего Поволжья // Кормопроизводство. 2012. № 11. С. 27–29.

12. Дугузова Н.Н. Оценка хозяйственно ценных признаков перспективных сортов люцерны в условиях предгорной зоны Центрального Кавказа. Научная жизнь. 2020;15(8(108)):1070–1076. DOI: 10.35679/1991-9476-2020-15-8-1070-1076

13. Djilianov D., Prinsen E., Oden S., Van Onckelen H., Muller J. Nodulation under salt stress of alfalfa lines obtained after in vitro selection for osmotic tolerance. Plant Science. 2003;165(4):887–894.

14. Thivierge M.-N., Jégo G., Bélanger G., Bertrand A. et al. Forage crop yield and nutritive value under climate change in Canada. Grassland Science in Europe. 2016; 21:826–828.

15. Sarunaite Lina, Kadziulienė Zydre, Kadziulis Leonas. Zolynu derliaus formavimosi ir azoto kaupimosi sparta per pirmuosius dvejus ju auginimo metus. Zemdirbyste. 2008;95(1):125–137.

16. Ren Jingjing, Li Jun, Wang Xurchun, Fang Xinyu. Characteristics of soil moisture and nutrients under alfalfa in semi-arid areas in the South of Ningxia province during drought. Shengtai xuebao = Acta ecol. Sin. 2011;31(13):3638–3649. (Кит.)

17. Potts S.C., Wodcock B.A., Roberts S.P., Tscheulin T. M., Pilgrim E.S., Brown V.K., Tallwin J.R. Enhancing pollinator biodiversity in intensive grasslands. J. Appl. Ecol. 2009;46(2):369–379.

18. Pang Jiayin, Tibbet Mark, Dentol Matthew, Lambers Hans. Variation in seeding growth of 11 perennial legumes in response to phosphorus supply. Plant and Soil. 2010;328(1–2):133–143.

19. Yield and water-use efficiency of contrasting Lucerne genotypes grown in a cool temperate environment. *Grop and Pasture. Sci.* 2011;62(7):610-623.

20. Montemayor Trejo Jose Alfredo, Woo Reza Jose Luis,

Munguia Lopez Juan, Lopes Abdel Roman, Segura Castruita Miguel Angel, Yecas Coronado Pablo, Frias Ramires Ernesto. Produccion de alfaalfa (*Medicago sativa* L.) cultivada con riego ub-super. *Rev. mex. cienc. agr.* 2012;3(7):1321-132.

REFERENCES

1. Resolution of the Government of the Republic of North Ossetia - Alania No. 392, dated October 28, 2013, "On the State Program of the Republic of North Ossetia-Alania" Development of Agriculture and Regulation of markets for agricultural products, raw materials and food" for 2014-2025 " (as amended on July 21, 2020).
2. Agriculture of North Ossetia. Analytical review. "Abtsentr". Expert and Analytical Center of Agribusiness. <http://www.ab-centre.ru>
3. Shatsky I. M., Ivanov I. S., Perepravo N. I., Zolotarev V. N. Saprykina N. V., Labinskaya R. M., Stepanova G. V., Georgiadi N. I., Ta-rasenko N. F. Selection and seed production of perennial grasses in the Central Chernozem region of Russia. Voronezh: JSC "Voronezh Regional Printing House", 2016. - 236s.
4. Ignatiev S. A., Chesnokov I. M., Gryazeva T. V., Ignatieva N. G. Feed productivity of alfalfa varieties in the conditions of the Rostov region. *Feed production.* 2015;(12):28-30
5. Kosolapov V. M. Selection of forage crops and food security in Russia: problems and solutions. *Feed production.* 2012;(9):24-26.
6. Salatova D. A., Arslanov M. A., Hasanov G. N. The seeding rate of alfalfa seeds in the crop period with various methods of pre-sowing tillage. *Agricultural science.* 2018;(3):54-56.
7. Piskovatsky Yu. M., Lomova M. G. Selection of alfalfa varieties of pasture type of use. *Adaptive feed production.* 2012;(2):45-53.
8. Samael S. V. Barajevo M. S., A. E. Aylarov moisture Dynamics in agricultural landscapes of forest-steppe zone of the Central Caucasus: "the long-term norm" and shifts in precipitation for 1991 - 2014 (According to the weather station "Michael" RSO - Alaniya) // *Science and the world.* 2016.-№ 6 (34). - Tom. 2. - P. 91-95.
9. Methods of state variety testing. Issue 2. 1985. From 77-86.
10. Ivanov A. I., Bukhteeva A. V., Shutova Z. P., Tikhomirova I. A., Soskov Yu. D., Sinyakov A. A., Bazylev E. Ya. Study of the collection of many-year-old forage plants. L: VIR. 1985. 48 s

ОБ АВТОРЕ:

Нино Нодаровна Догузова, аспирант, младший научный сотрудник лаборатории молекулярно-генетических исследований сельскохозяйственных растений

11. Volodina I. A., Abramenko I. S., Lapina M. Sh., etc. Evaluation of samples of alfalfa variable in productivity in the forest-steppe of the Middle Volga region. 2012. No. 11. pp. 27-29.

12. Doguzova N. N. Evaluation of economically valuable traits of the first varieties of alfalfa in the conditions of the foothill zone of the Central Caucasus. *Scientific life.* 2020;15(8(108)):1070-1076. DOI: 10.35679/1991-9476-2020-15-8-1070-1076

13. Djilianov D., Prinsen E., Oden S., Van Onckelen H., Muller J. Nodulation under salt stress of alfalfa lines obtained after in vitro selection for osmotic tolerance. *Plant Science.* 2003;165(4):887-894.

14. Thivierge M.-N., Jégo G., Bélanger G., Bertrand A. et al. Forage crop yield and nutritive value under climate change in Canada. *Grassland Science in Europe.* 2016; 21:826-828.

15. Sarunaite Lina, Kadziulienė Zydre, Kadziulis Leonas. Zolynu derliaus formavimosi ir azoto kaupimosi sparta per pirmuosius dvejus ju auginimo metus. *Zemdirbyste.* 2008;95(1):125-137.

16. Ren Jingjing, Li Jun, Wang Xurchun, Fang Xinyu. Characteristics of soil moisture and nutrients under alfalfa in semi-arid areas in the South of Ningxia province during drought. *Shengtai xuebao = Acta ecol. Sin.* 2011;31(13):3638-3649. (Кит.)

17. Potts S.C., Wodcock B.A., Roberts S.P., Tscheulin T. M., Pilgrim E.S., Brown V.K., Tallwin J.R. Enhancing pollinator biodiversity in intensive grasslands. *J. Appl. Ecol.* 2009;46(2):369-379.

18. Pang Jiayin, Tibbet Mark, Dentol Matthew, Lambers Hans. Variation in seeding growth of 11 perennial legumes in response to phosphorus supply. *Plant and Soil.* 2010;328(1-2):133-143.

19. Yield and water-use efficiency of contrasting Lucerne genotypes grown in a cool temperate environment. *Grop and Pasture. Sci.* 2011;62(7):610-623.

20. Montemayor Trejo Jose Alfredo, Woo Reza Jose Luis, Munguia Lopez Juan, Lopes Abdel Roman, Segura Castruita Miguel Angel, Yecas Coronado Pablo, Frias Ramires Ernesto. Produccion de alfaalfa (*Medicago sativa* L.) cultivada con riego ub-super. *Rev. mex. cienc. agr.* 2012;3(7):1321-132.

ABOUT THE AUTHOR:

Nino Nodarovna Doguzova, graduate student, Junior Researcher of the Laboratory of Molecular Genetic Research of Agricultural Plants

НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

Новые урожайные сорта пшеницы дают 140 центнеров с гектара

Выведенные Национальным центром зерна сорта позволяют нарастить урожайность до 140 центнеров с гектара, пишет «Парламентская газета». Но зарегистрировать уникальные образцы селекционных достижений в Европе до сих пор не удалось: нужна поддержка со стороны бизнес-сообщества. Об этом шла речь на Совете Федерации в ходе круглого стола, посвященного законодательному обеспечению развития селекции и семеноводства в стране.

Добиться полного обеспечения потребности страны в сельхозпродукции за счёт собственного производства поможет принятие закона о семеноводстве, который обсуждается последние 20 лет. По мнению главы аграрного комитета Совета Федерации Алексея Майорова, откладывать утверждение важного документа нельзя. Закон, по словам сенатора, необходим, чтобы выращивать востребованную на рынке продукцию. В том числе международную.

Правительство внесло в Госдуму новую редакцию закона «О семеноводстве», регулирующую оборот семян на территории страны. Законопроект был принят в первом чтении 13 апреля.