

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ

Е. П. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук

ФГБНУ СахНИИСХ, г. Южно-Сахалинск, Россия, kirena2010@yandex.ru

Приведены данные по агроэкологическому испытанию люцерны в условиях острова Сахалин. Установлено, что максимальная высота растений в конце вегетационного сезона первого года жизни отмечена у люцерны сорта Воронежская 6, а наибольшая облиственность — у сорта Уралочка. Во второй год жизни в первом укосе четко выделился по высоте сорт Агния ВИК, а во втором укосе — Находка и Агния ВИК. По облиственности как в первом, так и во втором укосах преимущество имел сорт Уралочка. Суммарный сбор зеленой массы за два укоса составил в опыте 98,7–130,1 т/га. В тройку лидеров вошли сорта Таусия, Сарга и Находка.

Ключевые слова: люцерна, сорт, биометрические показатели, урожайность, зеленая и сухая масса.

Введение. Необходимо совершенствовать структуру посевов и повышать почвенное плодородие за счет биологических факторов (навоза, соломы, сидератов, расширения посевов однолетних и многолетних бобовых культур) [1]. Чрезвычайно важно соблюдение севооборота, однако, в дальневосточной зоне, к примеру, в Приморском крае и Амурской области, объем валовой растениеводческой продукции наращивается за счет расширения посевов сои [2], в Сахалинской области увеличиваются площади под картофелем и овощами, востребованными на рынке [3].

Приоритетная задача увеличения производства продукции животноводства не выполнима без прочной кормовой базы и обеспечения всех видов скота полноценными высококачественными кормами. В решении проблемы производства энергонасыщенных высокобелковых кормов важная роль отводится люцерне.

По содержанию питательных веществ и по их переваримости люцерна не имеет конкурентов среди кормовых растений, обеспечивая максимальный сбор с единицы площади дешевого растительного белка, в состав которого входят все основные аминокислоты [4].

Основные факторы, стимулирующие люцерносеяние: создание высокоурожайных сортов (16 т/га сухой массы без орошения и 20 т/га при орошении); разработка эффективных технологий по заготовке люцернового корма с использованием консервантов и обезвоживания; возрастающая роль люцерны как предшественника в связи с экологической напряженностью и необходимостью сокращения норм минеральных удобрений и навоза; использование люцерны как белковой культуры с высоким содержанием лизина в рационах всех видов животных и т. д.

Люцерна — одна из древнейших культур мирового земледелия, не имеющая себе равных среди бобовых трав по кормовым достоинствам, высокоурожайная, долголетняя, повышающая почвенное плодородие и оздоравливающая агроэкосистемы, должна занять достойное место в кормопроизводстве Дальнего Востока [5].

Разработка сортов люцерны, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды, является необходимым условием устойчивого производства люцерны во всем мире.

Важная роль в реализации почвенно-климатического потенциала территории принадлежит сортам и гибридам нового поколения, устойчивым к неблагоприятным факторам среды, включая почвенные условия (уплотнение, кислотность и др.). Своевременная смена сорта увеличивает сбор сухого вещества в зависимости от культуры на 7–15 %, а также значительно повышает качество продукции [6]. Ареал возделывания люцерны за последние 30 лет значительно расширился в северном и северо-восточном направлениях [7]. Новые сорта люцерны в регионах с холодным климатом отличаются высоким продуктивным долголетием (не менее четырех лет) и устойчивой урожайностью кормовой массы на небогатых по плодородию, с повышенной кислотностью дерново-подзолистых почвах [8].

Производство высококачественных кормов — одна из сложных проблем в сельском хозяйстве Сахалинской области, обусловленная природными и экономическими условиями. Недостаток тепла, резкие перепады дневных и ночных температур, короткий вегетационный период, низкое естественное плодородие почв обуславливают ограничение видового состава кормовых культур, снижают их продуктивность, приводят к большим перепадам урожайности и сужают возможность балансирования кормов по основным элементам питания энергии [9].

В связи с вышеизложенным, *цель исследований* — в условиях ФГБНУ СахНИИСХ провести сравнительную оценку сортов люцерны по биометрическим параметрам и урожайности, выявить наиболее продуктивные и адаптированные к условиям региона сорта.

Научная новизна — впервые в условиях муссонного климата Сахалина проводятся исследования по агроэкологическому испытанию современных сортов люцерны на корм.

Методика проведения исследований. Закладка опытов, учеты и наблюдения проводятся по утвержденным методикам: Методике полевого опыта, Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами (ВНИИ кормов, 1997). Статистический анализ проводился по Б. А. Доспехову (1985).

Полевой микроделяночный опыт по проведению агроэкологического испытания люцерны заложен в вегетационном периоде 2021 г. в

условиях ФГБНУ СахНИИСХ на лугово-дерново-глеевой среднесуглинистой почве. Технология возделывания люцерны соответствовала приемам возделывания многолетних трав, разработанным ФГБНУ СахНИИСХ.

Для агроэкологического испытания нами были выбраны девять сортов люцерны изменчивой различного эколого-географического происхождения и один сорт люцерны желтой: Таисия (ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса» совместно с ООО «Грин Дир»), Агния ВИК (ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»), Воронежская 6 (Воронежская опытная станция по многолетним травам — филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»), Находка (Московская селекционная станция совместно с ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»), Вела (Воронежская опытная станция по многолетним травам – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»), Сарга, Уралочка, Виктория (Уральский ФАНИЦ УрО РАН), Деметра (СибНИИРС), Павловская 7 (Воронежская опытная станция по многолетним травам – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»). Данные сорта возделываются в значительном количестве регионов РФ.

Схема опыта: 1. Находка; 2. Таисия; 3. Агния ВИК; 4. Воронежская 6; 5. Вела; 6. Павловская 7; 7. Сарга; 8. Уралочка; 9. Виктория; 10. Деметра (стандарт).

Предшественник — пар. Размещение делянок в опыте рендомизированное, повторность трехкратная. Посев семян сортов люцерны проведен 11 июня 2021 г. бесплужно, вручную, рядовым способом с междурядьями 15 см. Перед посевом внесли известь (доломитовую муку) в дозе 4 т/га и минеральные удобрения (диаммофоску) — 390 кг/га в физическом весе ($N_{39}P_{90}K_{90}$). Норма высева семян люцерны — 16 кг/га. Перед посевом семена обработаны молибденом (молибденовокислый аммоний) и бором (борной кислотой).

Уход за посевами заключался в борьбе с сорняками, за вегетационный период 2021 г. проведены три ручные прополки люцерны. К концу сезона на всех сортах люцерны сформирован хорошо развитый травостой с хорошим проективным покрытием. Во второй год жизни травостой был свободен от сорной растительности.

Результаты исследований. Результаты исследований показали значительное варьирование биометрических показателей и урожайности сортов люцерны (таблица, рисунок).

По данным, представленным в таблице, отмечаем, что в конце вегетационного сезона 2021 г. наибольшую высоту имели растения люцерны сорта Воронежская 6 (53,7 см), на 0,5 см уступал ему сорт люцерны Находка (53,2 см). Высота растений люцерны сорта Вела была на уровне стандартного сорта Деметра. У остальных сортов высота была несколько ниже и уступала стандартному варианту на 1,5–6,9 %.

Таблица. Биометрические показатели люцерны по сортам

Вариант	Первый год жизни		Второй год жизни			
	20.09.2021		перед 1-ым укосом (28.06.22)		перед 2-ым укосом (24.08.22)	
	Высота растений, см	Облист- венность, %	Высота растений, см	Облист- венность, %	Высота растений, см	Облист- венность, %
1. Находка	53,15	41,82	99,93	35,55	104,67	49,88
2. Таисия	51,22	38,78	98,80	34,20	102,77	45,69
3. Агния ВИК	49,03	37,17	105,07	32,62	103,87	46,17
4. Воронеж- ская 6	53,67	37,56	100,10	34,85	100,77	46,70
5. Вела	52,43	37,00	90,73	34,00	100,60	49,94
6. Павлов- ская 7	49,62	34,36	86,50	31,00	80,13	40,78
7. Сарга	50,35	41,20	98,27	32,30	99,23	49,25
8. Уралочка	48,42	42,15	92,17	36,45	94,90	50,37
9. Виктория	51,80	41,57	92,50	35,57	92,53	46,12
10. Деметра, st	52,00	39,75	93,23	34,99	100,73	48,02
Среднее	51,17	39,14	95,73	34,15	98,02	47,29
Стандартное отклонение, S	1,77	2,60	5,57	1,71	7,33	2,90

Облиственность растений люцерны по сортам варьировала от 34,4 % у сорта Павловская 7 до 42,2 % у сорта Уралочка. Наиболее облиственны были растения сортов Уралочка, Находка, Виктория, Сарга.

Наименьшая высота растений люцерны второго года жизни в период первого укоса была у сорта Павловская 7 (86,5 см), а максимальная — у сорта Агния ВИК — 105,1 см.

Облиственность растений второго года жизни колебалась от 31 % у сорта Павловская 7 до 36,45 % у сорта Уралочка. Наиболее облиственны растения сортов Уралочка, Виктория, Находка.

В период второго укоса варьирование высоты растений люцерны было в пределах 80,1–104,7 см. Также как и в первом укосе, наименьшая высота отмечена у сорта Павловская 7 (80,1 см). Максимальная высота — у растений люцерны сорта Находка, затем идут сорта Агния ВИК и Таисия. Следует отметить значительное увеличение облиственности растений люцерны во втором укосе по сравнению с первым. Так, если в первом укосе облиственность составляла 31,0–36,5 %, то во втором укосе — 40,8–50,4 %. Наиболее облиственны растения сортов Уралочка, Вела, Находка, Сарга.

Графическое выражение суммарного сбора зеленой массы различных сортов люцерны за два укоса представлено на рисунке.

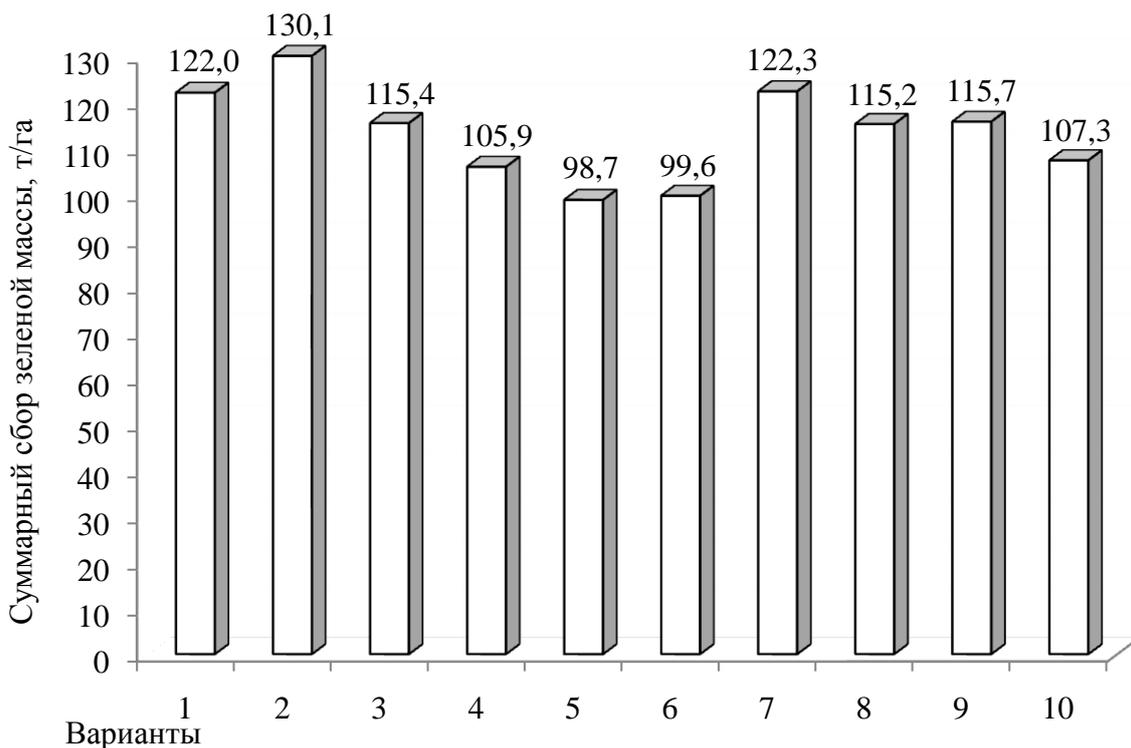


Рисунок. Суммарный за два укоса сбор зеленой массы люцерны по вариантам опыта

В сумме за два укоса сбор зеленой массы по вариантам варьировал от 98,7 до 130,1 т/га. Сорта-лидеры распределились следующим образом: на первом месте — сорт Таисия, на втором — Сарга и Находка, на третьем месте — Виктория, Агния ВИК и Уралочка. Суммарная за два укоса урожайность зеленой массы у сорта Вела уступала стандартному сорту Деметра на 8,0 %, Павловская 7 — на 7,2 %. Урожайность сорта Воронежская 6 была на уровне стандарта, у остальных сортов сбор зеленой массы превышал стандарт на 7,4–21,2 %.

Согласно статистическим данным, средняя урожайность зеленой массы многолетних трав в Сахалинской области составляет 95 ц/га, в нашем опыте средняя за два укоса урожайность составила 493–650 ц/га, т. е. превысила среднюю краевую урожайность в 5–7 раз. Эти данные свидетельствуют о перспективности проведения дальнейших исследований, а также о целесообразности возделывания сортов люцерны, обладающих высоким адаптивным потенциалом.

Заключение. Максимальная высота растений в конце вегетационного сезона первого года жизни отмечена у люцерны сорта Воронежская 6, а наибольшая облиственность — у сорта Уралочка. Во второй год жизни в первом укосе четко выделился по высоте сорт Агния ВИК, а во втором укосе — Находка и Агния ВИК. По облиственности как в первом, так и во втором укосах преимущество имел сорт Уралочка.

Суммарный сбор зеленой массы за два укоса составил в опыте 98,7–130,1 т/га. В тройку лидеров вошли сорта Таисия, Сарга и Находка.

Работа по агроэкологическому испытанию люцерны будет продолжена.

Литература

1. Зезин Н. Н., Намятов М. А. Диверсификация растениеводства – важный резерв повышения эффективности АПК Урала // Кормопроизводство. – 2018. – № 6. – С. 12–15.
2. Иванова Е. П., Яюк Л. Г., Беркаль И. В. К вопросу о необходимости возделывания многолетних бобовых трав в дальневосточном регионе // Аграрная наука – сельскому хозяйству : материалы XVI Междунар. науч.-практ. конф. (9–10 февраля 2021 г.). Кн. 1. – Барнаул : РИО Алтайского ГАУ, 2021. – С. 154–156.
3. Чувилина В. А. Проблемы и перспективы развития кормопроизводства на Сахалине // Состояние и приоритеты научного обеспечения агропромышленного комплекса Камчатского края: к 80-летию образования аграрной науки Северных территорий России. – Петропавловск-Камчатский : Изд-во ДВ филиала Всероссийской академии внешней торговли Минэкономразвития РФ, 2015. – С. 45–53.
4. Агротехника возделывания сортов люцерны селекции ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса на семенные и кормовые цели. (Рекомендации) / Ю. М. Писковацкий, В. М. Косолапов, В. Е. Михалев [и др.]. – М. : ФГУ РЦСК, 2008. – 39 с.
5. Иванова Е. П., Яюк Л. Г. К истории возделывания люцерны на Дальнем Востоке // Дальневосточный аграрный вестник. – 2021. – № 2 (58). – С. 36–47.
6. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Нечерноземной зоне РФ / А. А. Кутузова, А. С. Шпаков, В. М. Косолапов [и др.] // Кормопроизводство. – 2021. – № 2. – С. 3-9.
7. Селекция и семеноводство многолетних трав в Центрально-Черноземном регионе России / И. М. Шатский, И. С. Иванов, Н. И. Переправо [и др.]. — Воронеж : ОАО «Воронежская областная типография», 2016. – 236 с.
8. Смирнов С. Н., Евстратова Л. П., Евсеева Г. В. Возделывание люцерны изменчивой (*Medicago varia* Mart.) в составе бобово-злаковых травосмесей в условиях Европейского Севера // Кормопроизводство. – 2018. – № 11. – С. 23–26.
9. Чувилина В. А. Состояние кормопроизводства на Сахалине: проблемы и перспективы развития // Международный научно-исследовательский журнал (International Research Journal). – 2016. – № 11(53) ноябрь. – С. 57–60.

AGROECOLOGICAL TESTING OF ALFALFA

E. P. Ivanova

The article presents data on agroecological testing of alfalfa in the conditions of Sakhalin Island. It was found that the maximum height of plants at the end of the growing season of the first year of life was noted in alfalfa of the Voronezhskaya 6 variety, and the greatest leafiness was in the Uralochka variety. In the second year of life, the Agnia VIK variety was clearly distinguished in height in the first mowing, and in the second mowing — Nakhodka and Agnia VIK. In terms of foliage, both in the first and in the second mowing, the Uralochka variety had an advantage. The total collection of green mass for two mowing was 98.7–130.1 t/ha in the experiment. The three leaders included varieties Taisiya, Sarga and Nakhodka.

Keywords: *alfalfa, variety, biometric indicators, productivity, green and dry mass.*