

РЕЗУЛЬТАТЫ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРСПЕКТИВНОГО МАТЕРИАЛА ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО В СЕЛЕКЦИОННОМ ПИТОМНИКЕ В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОГО РЕГИОНА

**ИВАНОВА Светлана Васильевна, ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур»
КУРДАКОВА Ольга Васильевна, ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур»**

24

В статье представлены результаты по испытанию новых сортономеров лядвенца рогатого в селекционном питомнике в 2018–2019 гг. Проведена оценка вариантов первого и второго года использования. Целью исследований стало выявление наиболее ценных хозяйственных признаков новых высокопродуктивных сортов для использования в дальнейшей работе. Погодно-климатические условия в целом были благоприятными для перезимовки и развития растений лядвенца рогатого в весенне-летний период. В ходе проведения полевых опытов было установлено, что по показателям урожайности зеленой массы в сумме за два года пользования выделился вариант Е-25 (+30,5 % к стандарту Смоленский 1). За всё время испытаний он показал высокую и стабильную прибавку. Немного ниже она была у сортономера Е-49 (+24,2 %), показавшего в первый год пользования урожайность выше, чем во второй. Также они выделились по урожаю воздушно-сухого вещества (+21,4 и +31,45 % соответственно). Такую урожайность растения лядвенца рогатого продемонстрировали в условиях посева на слабокислой легкосуглинистой почве с низким содержанием гумуса, подвижного калия и высоким содержанием фосфора.

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

10
2020

Введение. Наиболее важной отраслью сельского хозяйства в Нечерноземной зоне России является животноводство, поэтому развитие полевого кормопроизводства в современном растениеводстве считается главной проблемой. При потребности в кормах их качество не всегда высокое, по причине недостатка протеина их потребление приводит к перерасходу кормов и снижению продуктивности животных. Повысить качество кормов можно путем расширения посевов бобовых трав, имеющих более высокую питательность и продуктивность в сравнении со злаками, а также их можно более длительно использовать в севообороте [1, 5]. Наряду с этим использование бобовых позволяет снизить стоимость кормов путем уменьшения расходов на посев раз в 5 лет и более, а также сохранить почвенное плодородие [3]. Этим требованиям удовлетворяет культура лядвенец рогатый, имеющий ряд преимуществ перед другими бобовыми травами. Он отличается высокой морозоустойчивостью, зимостойкостью, устойчивостью к паводковому затоплению до 25 дней, летней засухе. Лучше других бобовых трав растет на бедных, смытых, песчаных, супесчаных почвах и почвах с повышенной кислотностью, отличается устойчивостью к вытаптыванию скотом, являясь незаменимой культура в борьбе с эрозией почвы. Это – одна из наиболее долголетних культур, которая практически не повреждается болезнями и вредителями. На одном месте без пересева лядвенец способен произрастать до 10 и более лет, при этом ежегодно обеспечивая 2–3 укоса зеленой

массы. Раньше других трав он начинает отрастать весной и вегетирует до поздней осени. Содержание протеина в фазу бутонизации у него доходит до 22 %, а в 100 кг сена содержится 68 к.ед. и 15 кг переваримого протеина. Его целесообразно включать в травосмеси при залужении сено-косов и пастищ, а также при поверхностном улучшении естественных кормовых угодий. Эта кормовая культура способна повышать плодородие, обогащая почву азотом, путем фиксации его из воздуха атмосферы, улучшать структуру почвы [9]. В связи с этим стоит задача выведения новых высокопродуктивных сортов с хорошей отдачей урожая, способных противостоять вредителям, болезням и стрессам и обеспечивающих долголетний травостой.

Цель исследования заключалась в отборе перспективных вариантов лядвенца рогатого с наиболее высокими хозяйственными показателями для дальнейшей работы на следующих этапах селекции.

Методика исследований. Опыт заложили в 2017 г. на опытном поле № 3, объектом исследования стали 59 вариантов лядвенца рогатого. Учет и фенологические наблюдения проходили в 2018–2019 гг. на растениях первого и второго года пользования по общепринятой методике [2, 4, 6, 8]. В качестве контроля был выбран сорт Смоленский 1 (1988 г.) селекции ФГБНУ ФНЦ ЛК (ранее Смоленская ГОСХОС). Для посева использовали семенной материал элитных растений из питомника отбора 2016 г. Происхождение некоторых из них следующее: Е-1, Е-6,

E-15, E-18, E-20, E-24, E-25 – дикорастущая популяция (Украина, Полтавская область); E-31, E-34, E-39, E-47, E-49, E-64, E-65 – дикорастущая популяция (Россия, Краснодар).

Почва участка дерново-среднеподзолистая легкосуглинистая, среднее содержание гумуса – 2,34 %, подвижного фосфора – 260 мг/кг почвы, подвижного калия – 94 мг/кг почвы, кислотность почвы – 5,8. Предшествующей культурой был лен-долгунец. Удобрения вносили под предшествующую культуру. Обработка почвы состояла из вспашки, культивации с боронованием в два следа и прикатывания. Учетная площадь делянки – 1 м². Посев проводили под покров зерновых (яровой тритикале). Способ посева рядовой с междуурядьями 20 см без повторений, сеялся вручную. Норма высева лядвенца рогатого 0,4 г/м² или 300 шт. всхожих семян на 1 м². Использование посевов двуукосное в fazu начала цветения. По данным метеостанции г. Рославль [7], находящейся в непосредственной близости от опытного участка, погодно-климатические условия в 2017–2019 гг. по накоплению тепла и осадков были различными, что отразилось на урожае зеленой массы лядвенца рогатого. Так, 2017 г. характеризовался осенью с избыточным увлажнением, теплой зимой с превышением температуры над средним климатическим показателем до +4,5 °С и достаточным снежным покровом. Это в сумме способствовало хорошей перезимовке растений. Сумма активных температур в 2018 г. составила 2400 °С при климатической норме 2100–2200 °С. Ранняя весна со среднесуточной температурой в мае выше нормы на 3,2 °С способствовала дружному отрастанию трав, как и теплое лето. Количество осадков в этот год в сумме не превысило среднемноголетние показатели. Температура 2019 г. в весенний период отличалась от среднеклиматической на

6,4 °С, лето было прохладным с избыточным увлажнением, превышающим на 159 мм.

Результаты исследований. Из полученных данных табл. 1 по урожайности зеленой массы чистого лядвенца за два укоса первого года пользования самым урожайным оказался вариант Е-25, давший прибавку +30,9 % к стандарту Смоленский 1; так же выделились Е-64 (+30,4 %), Е-49 (+27,5 %), Е-15 (+23,5 %). Немного ниже у Е-20 (+20,1 %), Е-39 (+17,6 %), Е-34 (+10 %). На уровне стандарта прибавка была у Е-24, Е-47, Е-6, Е-18 с показателями +7,7 %; +5,5; +5,0; +2,0 % соответственно. У остальных сортономеров лядвенца рогатого урожайность зеленой массы не превысила стандарт Смоленский 1. В сумме за два укоса во второй год использования самым урожайным оказался вариант Е-25 с прибавкой по урожаю зеленой массы чистого лядвенца +30,1 % к контролю. Следующие за ним выделились Е-24 (+25,5 %) и Е-49 (+21,0 %); немного меньшую прибавку дал Е-1 (+16,7 %), хотя в первый год он не выделился относительно стандарта. Номера Е-39, Е-47, Е-18, Е-15 и Е-6 оказались незначительно выше Смоленского 1 (от +11,4 до +4,2%). Сортономера Е-64 (-1,5 %) и Е-20 (-8,2 %) не превысили контроль. Самый низкий показатель урожайности был у Е-13 (-22 %) и Е-65 (-28,9 %). При сравнении первого и второго года пользования можно сделать вывод о стабильно высокой прибавке у вариантов Е-25, Е-49 и Е-39. Урожайность зеленой массы лядвенца рогатого в первый год была выше, чем во второй у вариантов Е-64 (на 24,1 %), Е-20 (на 22,7 %), Е-15 (на 7,6 %). Е-1 и Е-24 напротив продемонстрировали прибавку во второй год пользования на 26,3 и 24,2 % соответственно. За цикл испытаний в сумме наиболее превысили стандарт Смоленский 1 сортономера Е-25 (+30,5 %) и Е-49 (+24,2 %),

Таблица 1

Показатели урожайности зеленой массы лядвенца рогатого

Вариант	Урожайность зеленой массы чистого лядвенца рогатого, т/га		
	1-й год пользования	2-й год пользования	сумма за цикл испытаний
Стандарт Смоленский 1	49,13	52,38	101,51
Е-1	48,40	61,12	109,52
Е-6	51,60	54,13	105,73
Е-15	60,66	56,37	117,03
Е-18	50,10	56,50	106,60
Е-20	58,99	48,09	107,08
Е-24	52,93	65,72	118,65
Е-25	64,31	68,15	132,46
Е-31	39,50	40,85	80,35
Е-34	54,06	56,15	110,21
Е-39	57,77	58,35	116,12
Е-47	51,82	57,12	108,94
Е-49	62,64	63,39	126,03
Е-64	64,05	51,62	115,67
Е-65	35,46	37,23	72,69



немного ниже – Е-24 (+16,9 %), Е-15 (+15,3 %), Е-39 (+14,4 %), Е-64 (+13,9 %). На уровне контроля были Е-34 (+8,6 %), Е-1 (+7,9 %), Е-47 (+7,3 %), Е-20 (+5,5 %), Е-18 (+5,0 %), Е-6 (+4,2 %); остальные не превысили стандарт.

Из данных табл. 2 видно, что наиболее высокий урожай воздушно-сухого вещества лядвенца рогатого первого года в сумме за два укоса был получен у Е-64, он превысил стандарт на 4,56 т/га (+46,0 %). Так же выделились Е-49 (+32,7 %), Е-34 (+30,8 %), Е-25 (+24,0 %), Е-39 (+23,1 %), Е-15 (+23,1 %), Е-47 (+14,0 %). Урожай на уровне сорта Смоленский 1 был у Е-20 (+11,8 %), Е-24 (+5,5 %), Е-18 (+3,4 %), Е-6 (+2,6 %). Номера Е-1 и Е-65 оказались ниже стандарта на 0,65 т/га и 1,93 т/га. За второй год пользования самыми урожайными оказались Е-24 и Е-49, давшие одинаковую прибавку по воздушно-сухому веществу +30,4 %, так же отличились Е-34

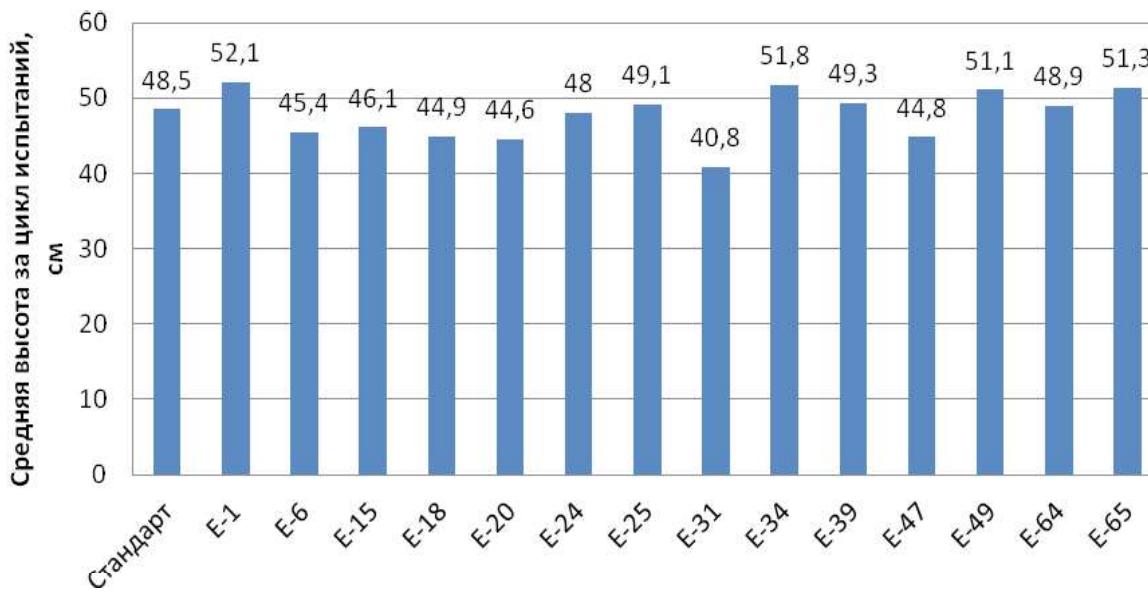
(+23,0 %), Е-25 (+19,2 %), Е-47 (+17,8 %). Незначительно превысили контроль сортономера Е-6, Е-64, Е-1, Е-39, Е-15, Е-18 (прибавка составила +14,3 %; +12,0; +10,5; +8,2; +7,8; +3,7 % соответственно). В сумме за два года использования наибольшую прибавку по воздушно-сухому веществу дали Е-49 (+31,4 %), Е-64 (+27,3 %), Е-34 (+26,5 %) и Е-25 (+21,4 %) к контролю. Затем выделились Е-24 (+19,2 %), Е-39 (+14,9 %), Е-15 (+14,7 %). На уровне стандарта были варианты Е-6 (+9,0 %), Е-18 (+3,6 %), Е-1 (+2,8 %), Е-20 (+0,5 %). У сортономеров Е-65 и Е-31 показатель урожайности оказался ниже, чем у стандарта.

Согласно данным рисунка по высоте наиболее высокорослым оказался вариант Е-1, превысивший контроль на 3,6 см. Сортономера Е-34, Е-65, Е-49 оказались выше сорта Смоленский 1 на 3,3 см; 2,8 см; 2,6 см соответ-

Таблица 2

Урожайность воздушно-сухой массы лядвенца рогатого

Вариант	Урожайность воздушно-сухого вещества лядвенца рогатого, т/га		
	1-й год пользования	2-й год пользования	сумма за цикл испытаний
Стандарт Смоленский 1	9,92	12,04	21,96
Е-1	9,27	13,31	22,58
Е-6	10,18	13,76	23,94
Е-15	12,21	12,98	25,19
Е-18	10,26	12,48	22,74
Е-20	11,09	10,98	22,07
Е-24	10,47	15,70	26,17
Е-25	12,30	14,35	26,65
Е-31	8,29	8,57	16,86
Е-34	12,98	14,81	27,79
Е-39	12,21	13,03	25,24
Е-47	11,31	14,18	25,49
Е-49	13,16	15,70	28,86
Е-64	14,48	13,48	27,96
Е-65	7,99	9,28	17,27



Показатели высоты лядвенца рогатого (среднее за два года пользования)

ственno. Варианты Е-39, Е-25, Е-64 были на уровне стандарта. Высота остальных не превысила 48,5 см.

Заключение. Анализируя полученные данные, можно сделать вывод о том, что при посеве лядвенца рогатого в условиях избыточного увлажнения в летний и осенние периоды в слабокислую легкосуглинистую почву при низкой степени гумусофицирования, с низким содержанием подвижного калия и высоким содержанием фосфора наилучшие результаты показали варианты Е-25 и Е-49. По урожаю зеленой массы они превысили стандарт Смоленский 1 на 30,5 и 24,2 %, а по урожайности воздушно-сухого вещества – на 21,4 и 31,4 % соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние возрастающих доз азота на кормовую продуктивность многолетних трав / С.И. Иванова [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 12. – С. 19–24.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Книга по Требованию, 2012. – 352 с.
3. Курдакова О.В., Иванова С.В. Кормовая ценность разных по спелости сортов лядвенца рогатого в зависимости от фаз скашивания // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 07 (186). – С. 33–38.
4. Методические указания по селекции и первичному семеноводству клевера / под ред. З.Ш. Шамсутдинова, А.С. Новоселовой, С.А. Бекузаро-

вой. – М.: Типография Россельхозакадемии, 2002. – 72 с.

5. Нелюбина Ж.С., Касаткина Н.И. Влияние технологических приемов на формирование семенной продуктивности лядвенца рогатого в Удмуртской Республике // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2017. – № 1. – С. 15–20.

6. Образцов В.Н. Лядвенец рогатый в черноземной лесостепи. – Воронеж, 2012 – 233 с.

7. Погода в Рославле - климатический монитор. – Режим доступа: PogodaiKlimat.ru>monitor.php?id=26882 (дата обращения 19.02.2020).

8. Смурыгин М.А. Методические указания по селекции многолетних трав. – М., 1985. – 188 с.

9. Тыновец С.В., Филипенко В.С. Возделывание *Lotus corniculatus* на антропогенно преобразованных почвах Припятского Полесья // Биотехнология: достижения и перспективы развития: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2014. – С. 34–37.

Иванова Светлана Васильевна, младший научный сотрудник лаборатории селекционных технологий, ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур». Россия.

Курдакова Ольга Васильевна, старший научный сотрудник лаборатории селекционных технологий, ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур». Россия.

214025, г. Смоленск, ул. Нахимова, 21 (Смоленский ИСХ - филиал ФГБНУ ФНЦ ЛК).

Тел.: 89517181487; e-mail: o.kurdakova.sml@fnclk.ru.

Ключевые слова: лядвенец рогатый; стандарт; урожайность; сортономер; зеленая масса; воздушно-сухое вещество.

RESULTS OF ECONOMICALLY VALUABLE INDICATORS OF VARIETIES OF CHILDREN'S HORNOUS IN THE SELECTION NURSERY IN THE CONDITIONS OF THE SMOLENSK REGION

Ivanova Svetlana Vasil'evna, Junior Researcher of the laboratory of breeding technologies, Federal Research Center for Bast Fiber Crops. Russia.

Kurdakova Olga Vasil'evna, Senior Researcher of the laboratory of breeding technologies, , Federal Research Center for Bast Fiber Crops. Russia.

Keywords: horned lamb; standard; productivity; varietomer; green mass; air-dry matter.

The article presents the results of a test of new varietal species of baby eagles in a breeding nursery in 2018-2019. The options for the first and second year of use were evaluated. The purpose of these studies was to identify the most valuable economic traits of new highly productive varieties

for use in further work. Weather and climatic conditions were generally favorable for the wintering and development of plants of horned calves in the spring and summer. During field trials, it was found that in terms of green mass yields in the total over two years of use, the Е-25 variant stood out (+ 30.5% to Smolensky 1 standard). Over the entire period of testing, he showed a high and stable increase. It was slightly lower with the Е-49 varietomer (+ 24.2%), which showed higher yields in the first year of use than in the second. They also stood out by the yield of air-dry matter (+ 21.4% and + 31.45%, respectively). Such productivity of the plant of horned lamb was shown in the conditions of sowing on slightly acidic loamy soil with a low content of humus, mobile potassium and a high content of phosphorus.

