УДК 633.32:631.445.20 DOI: 10.25680/S19948603.2026.150.02

ПРОДУКТИВНОСТЬ КИСЛОТОУСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ

Н.Н. Лазарев, д.с.-х.н., С.А. Дикарева, к.с.-х.н, С.Л. Белопухов, д.с.-х.н., И.И. Дмитревская, д.с.-х.н., Е.М. Куренкова, к.с.-х.н., О.В. Кухаренкова, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева 127434, Москва, ул. Тимирязевская, 49 Email: lazarevnick2012@gmail.com, Тел. 89857233812

Исследования проведены в 2023-2025 г. на полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва). Установлено, что на слабоокультуренной дерново-подзолистой почве на 2-3-й годы жизни кислотоустойчивые сорта люцерны изменчивой Агния и Таисия формировали устойчивые агрофитоценозы с урожайностью 6,07-8,28 т/га сухого вещества. Травостой эспарцета песчаного сильно засорялся дикорастущими травами и уступал по урожайности люцерне в 1,8 раза. Некорневое внесение комплекса микроэлементов Аквамикс ТВ в смеси с микробиологическим удобрением Спорион повышало урожайность люцерны на 20,8%.

Ключевые слова: кислотоустойчивые сорта люцерны, эспарцет, регулятор роста Альбит, микробиологическое удобрение Спорион, микроудобрение Аквамикс, густота травостоев, урожайность, сырой протеин, сырая клетчатка.

Для цитирования: *Лазарев Н.Н., Дикарева С.А., Белопухов С.Л., Дмитревская И.И., Куренкова Е.М., Кухаренкова О.В.* Продуктивность кислотоустойчивых сортов люцерны изменчивой на дерново-подзолистой почве// Плодородие. – 2026. – №3. – С. 11-14. DOI: 10.25680/S19948603.2026.150.02.

Люцерна является важнейшей многолетней бобовой культурой в мире благодаря её высокой урожайности, отавности, долголетию, питательной ценности, устойчивости к засухе и низким зимним температурам [2, 3, 10, 12, 14]. Наиболее широко в мире возделываются три вида люцерны: синяя, изменчивая и желтая. В Государственный реестре селекционных достижений России включены сорта люцерны синей, люцерны изменчивой, люцерны желтой [1]. Более широкое распространение люцерны изменчивой обусловлено тем, что её сорта обладают большей устойчивостью к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям. Они представляют собой в основном гибриды от скрещивания люцерны синей и желтой, и лучше подходят для возделывания в условиях Нечерноземья [4, 5]. Однако, наличие больших площадей кислых и переувлажненных почв ограничивает возможности более широкого использования люцерны изменчивой в травосеянии в этом регионе. В мире на кислые почвы приходится 30–40% пахотных земель [13], а в России – около 65 млн га [7]. Большинство исследователей считают, что для возделывания люцерны кислые почвы не подходят [6, 10]. При повышенной кислотности увеличивается подвижность алюминия, марганца и железа, которые оказывают токсическое действие на растения [6, 9]. В кислых почвах снижается подвижность важного для бобовых трав микроэлемента – молибдена, который входит в состав фермента нитрогеназы, участвующего в фиксации атмосферного азота [6].

Задача по продвижению люцерны в северные регионы страны может быть решена за счет нейтрализации повышенной кислотности дерново-подзолистых почв путем известкования или создания кислотоустойчивых сортов [4, 5, 13] Внесение известковых удобрений требует дополнительных затрат, которые не всегда быстро окупаются [9]. Методом сопряженной симбиотической селекции были выведены сорта люцерны изменчивой Агния и Таисия, для которых подобраны комплементарные штаммы клубеньковых бактерий, обеспечивающие эффективный симбиоз на кислых почвах. Эти сорта рекомендуют возделывать на дерново-подзолистых почвах в условиях Нечерноземья [4, 5].

Цель исследований – определить продуктивность и устойчивость сортов люцерны изменчивой, созданных методом сопряженной симбиотическоой селекции, и эспарцета песчаного на сильнокислой дерново-подзолистой почве.

Методика. Исследования проводили в 2023-2025 г. на полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Объекты исследования – два сорта люцерны изменчивой – Агния и Таисия, эспарцет песчаный, сорт Павловский, а также препараты Альбит, ТПС (регулятор роста), Аквамикс, ТВ (концентрированное микроудобрение), Ультраспор марки Спорион (микробиологическое удобрение). Альбит и Спорион применяли как раздельно, так и в двухкомпонентных смесях с Аквамиксом. Контролем служил вариант без внесения препаратов.

Для определения количества фиксированного азота в схему опыта был введён фестулолиум сорта Фест. Этот межродовой гибрид характеризуется высокой отавностью и способен, как и люцерна, обеспечивать получение трех укосов за вегетационный период.

Некорневое внесение препаратов на бобовых травах осуществляли при высоте растений 8-10 см. В первый год жизни трав обработка была однократной, а на второй год – трёхкратной: весной, после первого и второго укосов. Норма расхода Альбита составляла при внесении весной 40 мл/га, после 1- и 2-го укоса – 70 мл/га. Спорион и Аквамикс применяли соответственно в нормах 1 л/га и 150 г/га. Норма расхода рабочего раствора 200-300 л/га. На 3-й год препараты не вносили, а изучали их последействие.

Перед посевом семена эспарцета инокулировали штаммом *Rhizobium* Sp. (*Onobrychis*) – 820. Для инокуляции семян люцерны сорта Агния использовали штамм *Sinorhizobium meliloti* АК 55, а для сорта Таисия – СХМ 404Б. Ежегодно вносили калийные удобрения в дозе K_{120}. Нормы высева всхожих семян составили: фестулолиума – 8,2 млн/га, люцерны – 8 и эспарцета – 5

млн/га. В год посева провели один укос, в последующие годы вегетации – по три укоса. Высота скашивания травостоев 7 см.

Полевой опыт заложен методом рандомизированных повторений в четырехкратной повторности. Площадь опытной делянки 13,2 м^2, учетной – 10 м^2.

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. Агрохимическая характеристика пахотного слоя (0-20 см): содержание гумуса – 2,1%, подвижных форм фосфора, калия и молибдена, соответственно, 426 мг/кг, 36 и 0,12 мг/кг; pH солевой вытяжки – 4,52, степень насыщенности основаниями – 44,6%. По агрохимическим показателям почва является слабоокультуренной.

Гидротермический коэффициент увлажнения Селянинова (ГТК) составлял в 2023 г. – 1,26, в 2024 г. – 1,25 и в 2025 г. – 2,1.

Учёты и наблюдения за ростом и развитием растений проводили в соответствии с «Методическим указаниям по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» (1997). Содержание сырого протеина и сырой клетчатки в травах определяли методом инфракрасной спектроскопии с использованием спектрометра ближнего инфракрасного диапазона (NIRS) модели SpectraStar 2600 XT (Unity Scientific, США).

Результаты и их обсуждение. *Густота травостоев.* Урожайность трав в значительной степени определятся густотой стояния растений на единице площади и интенсивностью их побегообразования. В условиях проведенного опыта по мере естественного старения травостоев наблюдалось изреживание посевов люцерны. Так, к концу третьего года вегетации густота растений снизилась в 1,3-1,5 раза по сравнению с предыдущим годом. Тем не менее, данный показатель оставался на достаточно высоком уровне и составлял 80-92 растения на 1 м^2 (табл. 1).

1. Густота люцерны изменчивой и эспарцета песчаного перед уходом на зимовку (количество растений на 1 м^2)

Вариант	Люцерна изменчивая, сорт Агния			Люцерна изменчивая, сорт Таисия			Эспарцет песчаный, сорт Павловский		
	Годы								
	2023	2024	2025	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Контроль (без препаратов)	376	110	85	384	112	80	250	47	31
Альбит	372	128	88	403	125	85	265	48	36
Спорион	379	125	90	440	121	82	263	53	33
Аквамикс	414	130	91	418	128	86	272	59	37
Аквамикс + Альбит	400	129	89	422	133	88	257	56	35
Аквамикс + Спорион	437	135	92	446	139	91	260	55	34
НСР$_{05}$	40	14	6	40	14	6	40	14	6

В 2025 г. достоверно более высокая густота травостоев отмечалась при некорневом внесении смеси Аквамикса со Спорионом. Эспарцет песчаный более чувствителен к повышенной кислотности, поэтому его травостой имел всего 31-37 растений на 1 м^2, что в 2,6 раза меньше, чем у люцерны.

Считается, что для получения хорошего урожая люцерна должна иметь по крайней мере 550 побегов на 1 м^2 [10]. В условиях опыта плотность травостоев люцерны варьировалась от 467 до 676 побегов на 1 м^2 (табл. 2). В среднем каждое растение формировало по 6-8 побегов.

2. Плотность травостоев на 3-й год жизни (количество побегов на 1 м^2)

Вариант	1-й укос	2-й укос	3-й укос
Люцерна изменчивая, сорт Агния			
Контроль (без препаратов)	576	526	533
Альбит	616	532	580
Спорион	617	548	599
Аквамикс	623	570	604
Аквамикс + Альбит	586	552	587
Аквамикс + Спорион	599	623	573
Люцерна изменчивая, сорт Таисия			
Контроль	610	488	562
Альбит	655	467	565
Спорион	640	510	542
Аквамикс	566	543	576
Аквамикс + Альбит	618	604	570
Аквамикс + Спорион	627	676	592
Эспарцет песчаный, сорт Павловский			
Контроль	249	172	208
Альбит	263	192	210
Спорион	285	189	221
Аквамикс	258	196	198
Аквамикс + Альбит	250	204	178
Аквамикс + Спорион	273	178	202
НСР$_{05}$	61	52	50

Эспарцет песчаный имел аналогичную побегообразовательную способность, но при редком стоянии растений, его плотность не превышала 172-282 побега на 1 м^2. В такой изреженный травостой в массовом количестве внедрялись дикорастущие травы, и доля основной культуры не превышала 38-46%.

Люцерна характеризовалась высокой конкурентной способностью и её засоренность была небольшой – 7-11%.

Урожайность травостоев. Урожайность люцерны и эспарцета в год посева за один укос приведена в таблице 3. На сорте Агния достоверную прибавку урожайности (9,3%) обеспечил вариант с внесением Аквамикса со Спорионом, а на сорте Таисия не выявлено увеличения продуктивности только при применении Альбита. При некорневом применении других препаратов прибавки по сравнению с контрольным вариантом составили от 7,3% (Аквамикс + Альбит) до 11,7% (Аквамикс + Спорион), но различия между препаратами были незначительными.

3. Урожайность фестулолиума, люцерны изменчивой и эспарцета песчаного, т/га сухой массы

Вариант	2023 г.	2024 г.	2025 г.	Среднее
Фестулолиум, сорт Фест				
	1,26	3,04	3,11	2,47
Люцерна изменчивая, сорт Агния				
Контроль (без препаратов)	2,58	6,07	7,38	5,34
Альбит	2,59	6,78	8,06	5,81
Спорион	2,64	6,24	7,42	5,43
Аквамикс	2,61	6,72	7,73	5,69
Аквамикс + Альбит	2,61	6,90	8,10	5,87
Аквамикс + Спорион	2,82	7,57	8,28	6,22
Люцерна изменчивая, сорт Таисия				
Контроль (без препаратов)	2,47	6,09	7,59	5,38
Альбит	2,61	7,09	8,20	5,97
Спорион	2,69	6,50	7,43	5,54
Аквамикс	2,70	6,79	7,89	5,79
Аквамикс + Альбит	2,65	7,48	7,88	6,00
Аквамикс + Спорион	2,76	7,62	7,99	6,12
Эспарцет песчаный, сорт Павловский				
Контроль (без препаратов)	1,73	3,68	4,07	3,16
Альбит	1,70	3,97	4,36	3,34
Спорион	1,68	3,63	4,24	3,18
Аквамикс	1,64	3,57	4,54	3,25
Аквамикс + Альбит	1,81	3,77	4,60	3,39
Аквамикс + Спорион	1,67	3,69	4,39	3,25
НСР$_{05}$	0,15	0,36	0,33	0,25

На 2-й год жизни сбор корма за три укоса возрос до 6,07-7,62 т/га сухого вещества. Сорт люцерны Агния в наибольшей степени реагировал на применение смеси Аквамикса со Спорионом, увеличив урожайность на 24,7%, а у сорта Таисия максимальные прибавки получены в вариантах Аквамикс + Спорион и Аквамикс + Альбит, соответственно, 25,1 и 22,8%. В среднем за два года наибольшую прибавку урожая – 20,8% обеспечило применение Аквамикса совместно со Спорионом. На почве с высокой кислотностью (pH_{KCl} 4,52), низкой обеспеченностью калием и молибденом, при слабой насыщенности основаниями оба сорта показали довольно высокую устойчивость к неблагоприятным эдафическим условиям и обеспечили высокий уровень урожайности. Исследования подтвердили высокую кислотоустойчивость сортов Агния и Таисия, которая была установлена ранее в опытах на кислых почвах в условиях Нечерноземья [2, 3].

На 3-й год жизни, когда изучалось последействие ранее внесенных препаратов, при более благоприятных условиях увлажнения урожайность люцерны возросла. На сорте Агния отмечалось достоверное последействие всех препаратов кроме Спориона, а на сорте Таисия положительное влияние на урожай оказали Альбит и Аквамикс + Спорион. В среднем по обоим сортам в вариантах, где наблюдалось существенное увеличение урожайности, прибавка составила 8,8%.

В среднем за трехлетний период исследований достоверного увеличения урожайности зеленой массы от раздельного внесения Спориона не установлено. При применении других изучаемых препаратов сбор корма возрастал на 6,6-16,5%. Существенных различий по урожайности между сортами люцерны Агния и Таисия не выявлено.

На сильнокислой почве эспарцет песчаный сформировал изреженный травостой. Для фестулолиума почвенные условия также являлись неблагоприятными, что и обусловило его низкую урожайность.

Наиболее негативное влияние на люцерну оказывает подвижный алюминий, концентрация которого возрастает при кислой реакции среды [11]. Подвижный Al^{3+} связывается не только кальцием при известковании, но и фосфором, образуя нерастворимые фосфаты, однако полное осаждение алюминия отмечается при pH>5,5 [6]. В пахотном слое почвы опытного участка содержалось 0,28% общего фосфора, и она имела очень высокую обеспеченность подвижным фосфором – 426 мг/кг, что в значительной степени снижало подвижность алюминия и его токсическое влияние на бобовые травы.

Химический состав трав. Сырой протеин и сырая клетчатка являются ключевыми компонентами, определяющими питательную ценность травяных кормов. При скашивании в фазе бутонизации в сухом веществе люцерны обычно содержится около 18% сырого протеина [10]. В наших исследованиях на слабоокультуренной почве концентрация сырого протеина по укосам изменялась, в среднем она составила 13,8% (табл. 4).

4. Химический состав трав, % сухого вещества

Вариант	Сырой протеин			Сырая клетчатка		
	1 -й укос	2-й укос	3-й укос	1-й укос	2-й укос	3-й укос
Фестулолиум, сорт Фест						
	8,72	11,44	7,87	31,19	32,33	30,38
Люцерна изменчивая, сорт Агния						
Контроль (без препаратов)	12,27	13,85	14,53	31,81	32,06	28,96
Альбит	14,54	14,98	13,91	30,27	30,40	29,60
Спорион	12,74	14,49	13,12	30,74	31,43	29,68
Аквамикс	12,42	13,98	13,79	30,75	31,94	29,41
Аквамикс + Альбит	13,96	14,79	14,74	29,59	31,72	28,29
Аквамикс + Спорион	12,89	13,86	12,73	31,42	31,27	29,88
Люцерна изменчивая, сорт Таисия						
Контроль (без препаратов)	13,06	13,09	13,71	30,35	31,94	28,79
Альбит	12,51	16,43	13,18	31,15	30,25	29,25
Спорион	12,50	14,71	13,07	30,29	31,12	29,31
Аквамикс	12,37	15,39	14,71	31,17	30,54	28,36
Аквамикс + Альбит	12,22	14,70	14,16	30,26	31,28	28,95
Аквамикс + Спорион	13,16	15,05	14,25	30,07	30,37	28,92
Эспарцет песчаный, сорт Павловский						
Контроль (без препаратов)	12,11	13,11	10,30	28,99	28,44	27,82
Альбит	10,27	12,20	8,06	30,36	29,01	30,76
Спорион	11,89	14,11	10,89	29,06	28,94	28,67
Аквамикс	12,39	14,06	10,69	29,11	29,93	28,21
Аквамикс + Альбит	10,66	11,63	10,46	29,22	29,97	28,64
Аквамикс + Спорион	10,28	12,28	9,82	31,09	30,08	27,83
$НСР_{05}$	1,30	1,07	0,95	1,05	1,02	0,73

Уровень содержания протеина для люцерны, скашиваемой в фазе бутонизации, явно недостаточный, что связано, очевидно, с очень низкой обеспеченностью почвы подвижным калием [8] и отрицательным влиянием повышенной кислотности на метаболизм белков. Поверхностное внесение калийных удобрений не смогло сразу устранить дефицит этого элемента. В опыте, выполненном в аналогичных агрометеорологических условиях, но на среднеокультуренной почве, в люцерне накапливалось значительно больше сырого протеина – до 20,0% [3].

В сильно засоренном разнотравьем травостое эспарцета в среднем содержалось только 11,4% сырого протеина. Фестулолиум характеризовался низким содержанием сырого протеина. В первом, втором и третьем укосах данный показатель составил, соответственно, 8,22; 11,44 и 7,87%, что значительно уступало показателям, необходимым для получения качественных кормов.

Особенностью химического состава люцерны является повышенное содержание лигнина, входящего в состав сырой клетчатки. Согласно действующему ГОСТу Р 56912-2016 «Корма зеленые» в люцерне допускается более высокий уровень клетчатки – 30%, что

превышает допустимый предел для других видов сеяных многолетних трав (не более 26-27%).

В нашем исследовании, несмотря на интенсивное трехкратное использование травостоев, содержание сырой клетчатки в сухом веществе люцерны в 1-и 2-м укосах достигало 30-32%, что превышало уровень, установленный для кормов стандартного класса качества.

На сильнокислой почве содержание обменной энергии в сухом веществе люцерне в 1-2-й годы жизни в первом и втором укосах составляло 9,76-9,98 МДж, тогда как в третьем укосе данный показатель возрастал до 10,03-10,15 МДж/кг СВ. Сорта люцерны существенно не различались по концентрации сырого протеина и сырой клетчатки, поэтому характеризовались близким содержанием обменной энергии.

Заключение. На слабоокультуренной дерново-подзолистой почве кислотоустойчивые сорта люцерны изменчивой Агния и Таисия на 2-3-й годы жизни формировали устойчивые травостои с урожайностью 6,07-8,28 т/га сухого вещества. В этих же условиях более требовательный к кислотности почвы эспарцет песчаный сильно засорялся дикорастущими травами и уступал по урожайности люцерне в 1,8 раза.

При некорневом внесении регулятора роста Альбит, микробиологического удобрения Спорион и комплексного микроудобрения Аквамикс ТВ наиболее эффективным было применение Аквамикса ТВ совместно с микробиологическим удобрением Спорион. В среднем за 1-2-й годы жизни урожайность люцерны возросла по сравнению с контрольным вариантом на 20,8%.

На 3-й год жизни трав на сорте люцерны изменчивой Агния отмечалось достоверное последействие всех препаратов кроме Спориона, а на сорте Таисия положительное влияние на урожай оказали Альбит и Аквамикс + Спорион. В среднем по обоим сортам прибавка составила 8,8%.

На сильнокислой почве с низкой обеспеченностью подвижным калием и молибденом люцерна характеризовалась невысоким содержанием сырого протеина и повышенной концентрацией сырой клетчатки, соответственно, 12,22-16,43 и 28,29 – 31,94% сухого вещества.

Литература

1. *Государственный* реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию: официальное издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2024. – 620 с.
2. *Дикарева С.А., Климов А.А., Куренкова Е.М., Лазарев Н.Н.* Урожайность люцерны серповидной в одновидовых посевах и травосмесях с фестулолиумом при применении регуляторов роста // Плодородие. – 2024. – № 6. – С. 72-76. https: doi: 10.25680/S19948603.2024.141.16
3. *Дикарева С.А., Куренкова Е.М., Белопухов С.Л., Дмитревская И.И., Лазарев Н.Н.* Урожайность и химический состав зеленой массы люцерны изменчивой (*Medicago varia* Martyn) и люцерны серповидной (Medicago falcata l.) при применении регулятора роста Альбит, микробиологического удобрения Спорион и молибдата аммония // АгроЭкоИнфо. – 2024. – № 6. https: doi:10.51419/202146614
4. *Степанова Г.В.* Сорт люцерны изменчивой Таисия //Адаптивное кормопроизводство. – 2020. – № 2. – С. 21-32. https: doi:10.33814/AFP-2222-5366-2020-2-21-32.
5. *Лазарев Н.Н., Кухаренкова О.В., Куренкова Е.М.* Люцерна в системе устойчивого кормопроизводства // Кормопроизводство. – 2019. – №14. – С. 18-25. EDN: VYZRYT
6. *Кидин В.В.* Система удобрения – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 534 с. QLCYYH
7. *Яковлева О.В.* Фитотоксичность ионов алюминия // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 2018. – Т. 179, № 3. – С. 315-331. https://doi.org/10.30901/2227-8834-2018-3-315-331
8. *Appiah E.A., Balla-Kovács A., Ocwa A., Csajbók J. et al.* Enhancing Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Productivity: Exploring the Significance of Potassium Nutrition // Agronomy. – 2024. – 14, 1806. https://doi.org/10.3390/agronomy14081806
9. *Enesi R.O., Dyck M., Chang S., Thilakarathna M.S. et al.* Liming remediates soil acidity and improves crop yield and profitability – a meta-analysis // Front. Agron. – 2023. – 5:1194896. https: doi:10.3389/fagro.2023.1194896
10. *Fernandez A.L., Sheaffer C.C., Tautges N.E., Putnam D.H. et al.* Alfalfa, Wildlife, and the Environment (2nd ed.). National Alfalfa. – 2019. – P.4-34.
11. *Kochian L.V., Pineros M., Liu J., Magalhaes J.* Plant adaptation to acid soils: the molecular basis for crop aluminum resistance // Annual Reviews of Plant Biology. – 2015. – 66:571-598. https://doi: 10.1146/annualrev-arplant-043014-114822
12. *Undersander D.* Economic importance, practical limitations to production, management, and breeding targets of alfalfa / In: Yu L.X., Kole C., eds. The Alfalfa Genome. Compendium of Plant Genomes. Cham: Springer, 2021. P. 1–11. https: doi:10.1007/978-3-030-74466-3_1
13. Vista S.P., Gaihre Y.K., Dahal K.R. Plant Nutrient Availability in Acid Soil and Management Strategies. In: Rahman, M.M., Biswas, J.C., Meena, R.S. (eds) Climate Change and Soil-Water-Plant Nexus. Springer, Singapore. – 2024. https://doi.org/10.1007/978-981-97-6635-2_11
14. *Wassie M., Zhang W., Zhang Q., Ji K. et al.* Effect of Heat Stress on Growth and Physiological Traits of Alfalfa (Medicago sativa L.) and a Comprehensive Evaluation for Heat Tolerance // Agronomy. – 2019. – 9, 597. https://doi.org/10.3390/agronomy9100597

UDK 633.32:631.445.20

PRODUCTIVITY OF ACID-RESISTANT VARIETIES OF MEDICAGO VARIA ON SOD-PODZOLIC SOIL

Lazarev N.N., Doctor of Agr. Sci., Dikareva S.A., Candidate of Agr. Sci.,
Belopukhov S.L., Doctor of Agr. Sci., Dmitrevskaya I.I., Doctor of Agr. Sci.
Kurenkova E.M., Candidate of Agr. Sci., Kukharenkova O.V., Candidate of Agr. Sci.
Russian State Agrarian University – MTAA
named after K.A. Timiryazev
127434 Moscow, st. Timiryazevskaya, 49.
Email: lazarevnick2012@gmail.com

The studies were carried out in 2023-2025 at the field experimental station of the Russian State Agrarian University-Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Moscow). It was found that on poorly cultivated sod-podzolic soil at the 2nd-3rd years of life, acid-resistant alfalfa varieties Agniya and Taisiya formed stable agrophytocenoses with a yield of 6.07-8.28 t/ha of dry matter. The herbage of sainfoin was heavily littered with wild grasses, and was inferior in yield to alfalfa by 1.8 times. Foliar application of the complex of trace elements Aquamix TV in a mixture with microbiological fertilizer Sporion increased alfalfa yield by 20.8%.

Keywords: acid-resistant alfalfa varieties, sainfoin, growth regulator Albit, microbiological fertilizer Sporion, microfertilizer Aquamix, stand density, yield, crude protein, crude fiber.