

УРОЖАЙНОСТЬ ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАВСТОЕВ

По результатам трехлетнего эксперимента представлены данные по продуктивности люцерны изменчивой при двух и трех укосах за сезон с внесением и без внесения ежегодного удобрения в Северо-Западном регионе Российской Федерации.

Ключевые слова: люцерна изменчивая, сорт, высота травостоя, побегообразование, долевое участие, урожайность.

V.G. Khramtseva, R.A. Andreyeva, S.V. Burov

ALFALFACROP CAPACITY DEPENDING ON THE GRASS STAND USE INTENSITY

According to the results of the three-year experiment the data on the alfalfa productivity in two and three mowings per season with and without annual fertilizer introduction in the Northwest region of the Russian Federation are presented.

Key words: alfalfa, sort, grass stand height, shoot formation, share participation, crop capacity.

Введение. Среди основных культур, имеющих первостепенное значение в укреплении кормовой базы и увеличении производства растительного белка, названа люцерна. Она не имеет равных по сбору белка с единицы площади. Люцерна способствует накоплению в почве биологического азота, улучшению физических и химических свойств почвы, созданию и восстановлению ее структуры.

Для условий Нечерноземной зоны созданы сорта люцерны изменчивой Пастбищная 88, Вега 87, Луговая 67 и другие, отличающиеся продуктивным долголетием, устойчивые к режимам использования, полеганью, фузариозу и корневым гнилям, способные к совместному произрастанию с другими видами и сортами в многовидовых агрофитоценозах [1].

Ученые РГАУ МСХА имени Тимирязева [2–4], работая с сортами люцерны изменчивой, отмечают, что одновидовые посевы люцерны сорта Пастбищная 88 и люцернозлаковые травосмеси в условиях двукратного скашивания формировали урожаи 9,4–9,8 т/га сухой массы. Увеличение числа укосов до трех приводило к снижению сбора корма на 26–35 %. Люцерна Вега 87 формировала меньший урожай, но всего на 5,7–9,1 %.

Проведенное в 2008–2011 гг. сравнительное изучение российских (Вега 87, Пастбищная 88, Находка, Селена) и голландских (Алексис, Альфа, Дерби, Кадрина) сортов люцерны изменчивой на хорошо окультуренной дерново-подзолистой почве показало, что все они характеризуются высокой урожайностью близкого уровня (6,09–6,60 т/га сухой массы), способностью формировать три укоса, устойчивостью к неблагоприятным условиям.

Для реализации потенциала сортов люцерны важно иметь сведения об адаптационных способностях культуры в реальных условиях, правильно установить режим скашивания травостоя, сроки проведения укосов, уровень минерального питания.

Цель исследований. Сравнительная характеристика современных сортов люцерны изменчивой Пастбищная 88 и Вега 87 по особенностям развития и урожайности при разных режимах скашивания и удобрения в условиях Северо-Западной зоны РФ.

Задачи исследований: наблюдение за процессами роста и развития культуры, определение кормовой и энергетической продуктивности.

Материалы и методы. Исследования проводились в течение 2010–2013 гг. на травостоях, созданных в 2010 году на опытном поле Великолукской ГСХА в Великолукском районе Псковской области.

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая с содержанием в слое 0–30 см гумуса 2,4 %, рН солевое – 6,1, легкогидролизуемого азота 110 мг, подвижных форм фосфора и калия соответственно 115 и 140 мг/кг почвы. Обработка почвы для проведения посева общепринятая. За день до посева была внесена азофоска в количестве 240 кг/га. Посев проводили в начале июня рядовым способом, с нормой высева 6 млн семян/га.

В исследовании использовались сорта люцерны изменчивой Вега 87 и Пастбищная 88. Травостои скашивались 2 и 3 раза за сезон без ежегодного внесения удобрений и с внесением фосфорно-калийных удобрений в норме $P_{60}K_{90}$.

При двукратном скашивании травостоев первый укос проводили в фазу начала цветения, второй укос – через 60–70 дней после первого. При трех укосах за вегетацию первый раз косили травостой в фазе бутонизации, второй укос делали через 40–45 дней после первого, третий укос проводили через 50–55 дней после второго укоса.

В вариантах с удобрениями суперфосфат двойной вносился полной нормой весной, хлористый калий дробно равными частями к каждому укосу.

Размер опытной делянки 10 м², повторность трехкратная. Методики проведения учетов и наблюдений – общепринятые.

В течение 2010–2013 годов большую часть вегетационных периодов температурные показатели превышали норму с крайне неравномерным выпадением осадков. Гидротермический коэффициент соответственно по годам составлял: 1,49; 1,18; 1,40; 1,38 (норма 1,56).

Результаты исследований. В год посева трав к концу вегетации люцерны изменчивая сформировала ровные и плотные травостои высотой 40–44 см. Показатели высоты и плотности травостоев в годы пользования представлены в таблице 1.

Самые высокие и плотные травостои формировались в варианте использования люцерны сорта Пастбищная 88 при двукратном скашивании травостоев и внесении удобрений. В первом укосе на 1 м² насчитывалось 715 побегов высотой 90 см, во втором – 621 побег высотой 56 см. Травостои люцерны сорта Вега 87 в этом варианте были ниже на 2–3 см и реже на 7–13 %.

Таблица 1

Линейный рост и интенсивность побегообразования в зависимости от частоты скашивания и удобрений, среднее за 2011–2013 гг.

Сорт	Число укосов	Удобрение	Высота травостоев по укосам, см					Число побегов по укосам, шт/м ²			
			1	2	3	Среднее	Сумма	1	2	3	Среднее
Вега 87	2	0	77	42	–	59	109	510	450	–	480
		$P_{60}K_{90}$	88	53	–	71	131	688	560	–	624
	3	0	66	49	42	52	142	448	400	336	395
		$P_{60}K_{90}$	76	53	46	58	160	550	452	388	463
Пастбищная 88	2	0	80	44	–	62	114	584	500	–	542
		$P_{60}K_{90}$	90	56	–	73	136	715	621	–	668
	3	0	68	52	41	53	146	492	428	388	436
		$P_{60}K_{90}$	77	54	45	58	161	600	512	444	519

При трехукосном использовании травостоев растения люцерны по усредненным данным за вегетацию были ниже на 7–15 см и с меньшей интенсивностью формировали побеги, при этом их число у люцерны Вега 87 уменьшалось на 102–161, у люцерны Пастбищная 88 – на 89–136 штук на 1 м².

Внесение фосфорно-калийных удобрений способствовало усилению процессов роста и побегообразования, и травостои в вариантах с внесением удобрений были выше и плотнее по сравнению с вариантами без внесения удобрений. При двух укосах за сезон линейные приросты составляли 11–12 см, количество побегов на единице площади увеличивалось на 23–27 %, при трех укосах за вегетацию высота растений увеличивалась на 5–6 см и численность побегов возрастала на 18–19 %.

Долевое участие в травостоях люцерны изменчивой достигало максимальных значений на второй год жизни травостоев, на третий год оно уменьшалось по большинству вариантов опыта на 6–18 %, однако при двух укосах за сезон и внесении удобрений оба сорта люцерны сохранялись в течение двух лет на одном уровне. На четвертый год жизни травостоев участие люцерны уменьшилось еще на 5–16 % (табл. 2).

Урожайность кормовой массы по годам исследования

Сорт	Число укосов	Удобрение	Долевое участие люцерны, %				Урожайность сухой массы, т/га			
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	Среднее	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Среднее
Вега 87	2	0	90	78	67	78	6,2	5,0	4,1	5,1
		P ₆₀ K ₉₀	92	91	87	90	7,0	6,5	6,0	6,5
	3	0	82	65	52	66	5,0	4,2	3,0	4,1
		P ₆₀ K ₉₀	88	74	68	77	5,5	4,8	3,8	4,7
Пастбищная 88	2	0	88	80	72	80	6,6	5,6	4,4	5,5
		P ₆₀ K ₉₀	95	95	93	94	7,3	6,8	6,5	6,9
	3	0	85	73	60	73	5,3	4,8	4,0	4,7
		P ₆₀ K ₉₀	90	84	78	84	5,8	5,2	4,5	5,2
НСР ₀₅			сортов люцерны				0,35	0,42	0,51	0,43
			режимов скашивания				0,76	0,68	0,40	0,63
			удобрений				0,49	0,41	0,50	0,47

При сравнении двух сортов люцерны можно отметить, что содержание люцерны Пастбищная 88 в травостоях по усредненным данным на 4–11 % больше, чем люцерны Вега 87.

Более интенсивное трехкратное скашивание травостоев в большей степени влияло на люцерну Вега 87, уменьшая ее участие на 10–15 %, тогда как доля люцерны Пастбищная 88 уменьшалась на 7–8 %.

Внесение удобрений сопровождалось увеличением массовой доли люцерны в травостоях на 7–12 %.

Урожайность сухой массы самого высокого уровня по усредненным данным за три года пользования получена с травостоев люцерны изменчивой сорта Пастбищная 88 при двух укосах за сезон и внесении фосфорно-калийных удобрений – 6,9 т/га.

Люцерна Пастбищная была урожайнее люцерны Вега 87 по всем вариантам опыта при разнице в урожаях 0,4–0,6 т/га. Увеличение кратности скашивания травостоев уменьшало урожайность сухой массы на 0,7–1,8 т/га. Удобрения увеличивали урожайность, при этом их эффективность при двух укосах за вегетацию была значительнее (прибавка 1,4 т/га), чем при трех укосах за сезон (0,5–0,6 т/га).

По всем показателям продуктивности травостоев выделялся вариант использования люцерны Пастбищная 88 с двукратным скашиванием травостоя и внесением фосфорно-калийных удобрений (табл. 3).

Таблица 3

Продуктивность травостоев люцерны изменчивой при различной интенсивности использования травостоев

Сорт люцерны	Число укосов	Удобрение	Сбор с 1 га			
			ВЭ, ГДж	ОЭ, ГДж	ЭКЕ крс	сырого протеина, кг
Вега 87	2	Б/у	95	48	3692	759
		P ₆₀ K ₉₀	120	61	4699	987
	3	Б/у	75	40	3212	682
		P ₆₀ K ₉₀	87	46	3715	837
Пастбищная 88	2	Б/у	102	52	3988	839
		P ₆₀ K ₉₀	128	65	5024	1087
	3	Б/у	87	47	3727	820
		P ₆₀ K ₉₀	96	52	4182	936

Этот сорт люцерны и по другим вариантам превосходил люцерну Вега 87, обеспечивая большие сборы энергии на 6–15 %, кормовых единиц – на 7–16 % и сырого протеина – на 10–20 %.

Более интенсивное трехкратное скашивание травостоев сопровождалось уменьшением сбора энергии и кормовых единиц. При этом реакция люцерны Вега 87 на увеличение числа укосов была более выраженной по сравнению с люцерной Пастбищная 88.

Внесение фосфорно-калийных удобрений способствовало увеличению показателей продуктивности у обоих сортов люцерны, но при двух укосах за вегетацию на 26–30 %, при трех укосах за сезон – на 11–16 %.

Выводы. Таким образом, в Северо-Западном регионе РФ на дерново-подзолистых почвах, среднеобеспеченных элементами питания, наиболее высокую урожайность обеспечивали травостои люцерны изменчивой сорта Пастбищная 88 при 2 укосах за вегетацию и внесении фосфорно-калийных удобрений в норме $P_{60}K_{90}$.

Лучшая сохранность люцерны изменчивой в травостоях отмечена при двуукосном скашивании и внесении фосфорно-калийных удобрений.

Литература

1. Писковацкий Ю.М. Люцерна для многовидовых агрофитоценозов // Кормопроизводство. – 2012. – № 11. – С. 25–26.
2. Долголетнее использование люцерны изменчивой сорта Пастбищная 88 в одновидовых посевах и травосмесях / Н.Н. Лазарев, С.М. Авдеев, В.Г. Яцкова [и др.] // Кормопроизводство. – 2010. – № 1. – С. 9–12.
3. Лазарев Н.Н., Белов Е.А. Ускоренное создание травостоев люцерны изменчивой и козлятника восточного // Кормопроизводство. – 2011. – № 5. – С. 10–12.
4. Лазарев Н.Н., Садовский А.Н., Потапов А.А. Урожайность сортов люцерны (*Medicago L.*) на дерново-подзолистой почве в Московской области // Кормопроизводство. – 2012. – № 11. – С. 23–24.



УДК 631.531: 633.32 (571.12)

Л.В. Марченко

ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО, РЕПРОДУЦИРОВАННЫХ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

Исследования проведены в ГНУ НИИСХ Северного Зауралья на семенах клевера лугового. Определены энергия прорастания (85–90 %), лабораторная всхожесть (86–91 %), сила роста (44–72 %).

Ключевые слова: клевер луговой, семена, лабораторная всхожесть, сорт.

L. V. Marchenko

THE SOWING QUALITIES OF RED CLOVER SEEDS REPRODUCED IN THE NORTHERN TRANS-URAL REGION CONDITIONS

The research is conducted on the red clover seeds at the State Scientific Institution of Agricultural Research Institute in the Northern Trans-Ural Region. The germination energy (85–90%), laboratory germination (86–91%), the strength of growth (44–72%) are determined.

Key words: red clover, seeds, laboratory germination, sort.

Введение. Семена многолетних трав как посевной материал служат одним из основных средств создания стабильной кормовой базы в стране [1]. В Тюменской области высевается 303–315 тонн семян многолетних трав – это в пределах 15 % от потребности. Количество кондиционных семян по всхожести и по чистоте не превышает 70 % (данные АПК Тюменской области 2012–2013 гг.).

Хорошо известно, что полевая всхожесть зачастую значительно ниже лабораторной, потому что в природных условиях часть проростков не способна преодолеть механическое сопротивление почвы и погибает [2].