

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КЛЕВЕРА КРАСНОГО И ЛЮЦЕРНЫ В КОМИ АССР

Г. С. ПОСЫПАНОВ, Б. А. ЧЕРНОВ, В. И. ЧЕРНОВА

(Кафедра растениеводства, Государственная сельскохозяйственная опытная станция Коми АССР)

В настоящее время в животноводстве Коми АССР дефицит растительного белка в рационах животных составляет более 25 % [4]. Существенную, если не решающую роль в решении проблемы кормового белка должны сыграть многолетние бобовые травы. По содержанию белка они превосходят все возделываемые в республике кормовые культуры, себестоимость белка бобовых трав самая низкая, поскольку при благоприятных условиях выращивания они не требуют дорогостоящих азотных удобрений [3]. При этом кормовые качества белка бобовых выше, чем белка злаковых культур; белок бобовых на 80—90 % состоит из легкопереваримых водорастворимых фракций и является более полноценным по аминокислотному составу [6]. Кроме того, бобовые повышают плодородие почвы, обогащая ее азотом [8].

Традиционной бобовой культурой на Севере является клевер красный, урожайность которого при оптимальной агротехнике на сортоучастках Коми АССР достигает при одноукосном использовании 50 ц/га. Однако после двух лет пользования он, как правило, погибает. Люцерна биологически более долговечна и потенциально более урожайна, чем клевер красный. Качество корма из люцерны выше, чем из клевера. Однако в Коми АССР эта культура никогда не возделывалась.

В связи с этим нами было проведено сравнительное изучение зимостойкости и урожайности люцерны и клевера красного в указанных условиях.

Материал и методика

Опыты были заложены в 1974 г. в экспериментальном хозяйстве Государственной сельскохозяйственной опытной станции Коми АССР на подзолистой хорошо гумусированной (2,8 %) произвесткованной почве ($pH_{\text{с.о.л}}$ 6,6) с высокой обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия.

Клевер сорта Пермский местный и люцерну сорта Северная гибридная высевали под покров ячменя на зеленый корм, снизив норму их посева на 30 %. Семена трав предварительно обрабатывали активными штаммами клубеньковых бактерий и молибденом, в почву вносили бор из расчета 3 кг/га. Агротехника в опытах общеприня-

тая для многолетних трав, выращиваемых на сено. Нормы фосфорно-калийных удобрений рассчитывали с учетом содержания подвижных элементов питания в почве на урожай сена 80—100 ц/га в год. Они составляли соответственно 20 и 89 кг д. в. на 1 га. Уборку трав проводили в фазу бутонизации (кроме последнего укоса).

Метеорологические условия в годы проведения опыта были различными: 1974, 1975, 1977 годы сравнительно теплые со значительным дефицитом осадков, 1976 год умеренно теплый с обильными неравномерными осадками, 1978 год самый холодный и влажный.

Результаты и их обсуждение

Весеннее поукосное отрастание люцерны начиналось на 10—14 дней позже, чем клевера, но вследствие более интенсивного роста и накопления сухой массы в последующие периоды укосная спелость во все годы пользования наступала на 5—14 дней раньше, чем у клевера. Для формирования каждого укоса люцерны сумма активных температур была меньше на 97—112°, чем у клевера (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Сумма активных температур t_a и продолжительность формирования укосов клевера и люцерны T_{ϕ}

Показатели	1975		1976		1977			1978	
	1	2	1	2	1	2	3	1	2
Клевер									
t_a , °С	511	422	591	485	—	—	—	—	—
T_{ϕ} , дней	73	58	54	45	—	—	—	—	—
Люцерна									
t_a , °С	414	366	535	472	480	332	399	259	259
T_{ϕ} , дней	62	52	40	43	30	38	54	38	38

Так, в 1-й год пользования (1975 г.) острый недостаток влаги обусловил наступление укосной спелости люцерны на 11 дней раньше, при этом сумма активных температур была на 97° меньше, чем при формировании урожая клевера. В 1976 г. 2 укоса люцерны были получены за 92 дня (сумма активных температур 901°), а 2 укоса клевера — за 112 дней (1013°). В 3-й год пользования клевер сформировал только один укос, причем посевы его были сильно изрежены, а люцерна дала 2 полноценных укоса и еще один до фазы бутонизации. На 4-й год пользования за 73 дня получено 2 укоса люцерны, а клевер полностью погиб.

В связи с тем, что формирование второго укоса люцерны происходит в июле при максимальных температурах почвы и воздуха для данной широты, оно продолжается на 13—14 дней меньше, чем формирование первого укоса. В 1976 г. второй укос люцерны сформировался на 12, а клевер — на 4 дня быстрее, чем первый.

Изреживание посевов происходило в основном за счет выпадания растений в зимне-весенний период. При этом люцерна в условиях Коми АССР оказалась более зимостойкой, чем клевер красный (табл. 2).

Изменение густоты стояния и изреживаемость люцерны (числитель)
и клевера (знаменатель) в зимне-весенний период

Показатель	1974/75		1975/76		1976/77		1977/78	
	осень	весна	осень	весна	осень	весна	осень	весна
Густота стояния растений, шт/м ²	252 210	222 178	190 148	168 118	150 99	130 60	119 54	100 0
Изреживаемость, %		12 15	12 20		13 39		16 100	

Если в первую зиму (1974/75 г.) клевер и люцерна изреживались почти одинаково, то во вторую зиму количество погибших растений клевера было в 1,7 раза, в третью — в 3 раза больше, чем люцерны. После 3-го года пользования опытный участок под клевером был распахан, так как из-за сильной изреженности в его травостое преобладали сорняки. В посевах же люцерны густота травостоя на 4-м году пользования составляла 40 % исходной (осень 1-го года жизни), что обеспечило урожай сена не ниже, чем в предыдущие годы.

Высота растений люцерны перед укосом в 1-й год пользования была практически такой же, как у клевера (соответственно 56 и 54 см), во 2-й год пользования она была в среднем на 8 см, а в 3-й — на 21 см выше клевера (64 и 43 см). Меньшая изреживаемость, большая высота растения, а также интенсивное ветвление обусловили более высокий урожай сена люцерны (табл. 3).

Клевер красный обычно дает максимальный урожай сухой массы в 1-й год пользования, а люцерна — на 2-й и 3-й годы. Однако 1975 год был засушливым, и клевер сильнее страдал от недостатка влаги, чем люцерна, поэтому даже в 1-й год пользования урожай его был на 21 % ниже урожая люцерны. В 1976, более благоприятном году за 2 укоса получено 75 ц сена клевера, а урожай люцерны был на 34 ц/га, или на 45 % больше. На 3-й год, как уже говорилось, в сильно изреженном посеве клевера получен лишь один укос, состоящий наполовину из сорных трав, в то время как люцерна, несмотря на недостаток влаги, сформировала за 3 укоса хороший урожай — 78 ц/га. Даже в холодный, но влажный 1978 г. на 4-й год урожай сена люцерны составил 90 ц/га. В среднем за годы пользования продуктивность люцерны оказалась в 1,75 раза выше, чем клевера.

Таким образом, на подзолистых известкованных почвах Коми АССР люцерна оказалась более зимостойкой, долговечной, многоукосной и более продуктивной культурой, чем традиционно возделываемый здесь клевер красный.

Установлено [1, 2, 5, 7], что люцерна наиболее требовательна к реакции почвенного раствора и не переносит повышенной кислотности почв. Так как большинство почв Коми АССР сильнокислые, мы провели опыт с люцерной на слабо-окультуренной кислой почве (рН 4,5) без известкования. В среднем за 3 года урожай сена составил 32 ц/га, а на 3-м году пользования

Т а б л и ц а 3

Урожайность клевера и люцерны
(ц сена на 1 га) по укосам
и годам пользования

Укос	1975	1976	1977	1978	В среднем
Клевер					
1	47	47	23	0	39
2	0	28	0	0	—
Всего	47	75	23	0	48
Люцерна					
1	57	54	43	69	56
2	0	55	21	21	32
3	0	0	14	0	—
Всего	57	109	78	90	84

Кормовая ценность сена клевера и люцерны

Год пользо- вания	Протеин, %	Белок, %	Корм. ед. в 1 кг сена	Перевари- мого про- теина в 1 корм. ед., г	Выход с 1 га, ц	
					корм. ед.	перевари- мого про- теина
Клевер						
1	14,2	Не опр.	0,67	133	31,5	4,2
2	16,1	11,9	0,61	165	45,7	7,5
3	18,2*	16,4	0,64	183	14,7	2,6
Среднее	16,2	14,2	0,64	160	30,6	4,8
Люцерна						
1	15,6	14,0	0,56	213	31,9	6,8
2	19,6	15,6	0,56	277	61,0	16,9
3	21,5	17,8	0,67	235	52,3	12,3
4	20,0	17,1	0,62	230	55,8	12,8
Среднее	18,8	16,3	0,59	241	50,2	12,2

* В чистом клевере. В урожае вместе с сорняками содержание протеина составило 13,9 %.

снижился до 13 ц/га. К тому времени ее участие в травостое не превышало 36 %.

Несмотря на то, что Коми АССР находится в зоне избыточного увлажнения, осадки здесь выпадают неравномерно, и растения часто испытывают недостаток влаги, что является одной из причин низкой урожайности бобовых трав. Так, в засушливом 1975 г. в 1-й год пользования урожаи сена клевера и люцерны были почти в 2 раза ниже, чем в более влажном 1976 г.

Аналогичная зависимость наблюдалась и в засушливом 1977 г. по сравнению с холодным и влажным 1978 г. Этот факт говорит о том, что даже в условиях Коми АССР устойчивые высокие урожаи люцерны можно получать лишь при орошении.

Результаты химического анализа сена люцерны и клевера показывают, что в условиях этой зоны люцерна превосходила клевер по содержанию протеина, белка и сбору этих питательных веществ с гектара во все годы пользования (табл. 4).

Содержание переваримого протеина в расчете на 1 корм. ед. клеверного сена в 1,3, а сена люцерны — в 2,1 раза выше зоотехнической нормы, что позволяет считать эти корма, особенно сено люцерны, дополнительными источниками белковых веществ в рационах животных.

Экономические расчеты показывают, что в южной и центральной зонах Коми АССР на произвесткованных почвах (рН не ниже 6) при внесении фосфорно-калийных удобрений выращивание люцерны на кормовые цели эффективнее, чем клевера красного. Так, несмотря на более высокие затраты на выращивание и уборку урожая люцерны (13,9 чел.-дней и 119 руб. на 1 га против 9,8 чел.-дней и 105 руб.), себестоимость 1 ц корм. ед. ее сена составила 2,5 руб., т. е. была в 1,4 раза ниже себестоимости сена клевера, чистый доход с 1 га посева люцерны был в 2,2 раза выше (247 руб.). Однако на известкованных кислых почвах выращивать люцерну на кормовые цели нецелесообразно, так как вследствие низкой урожайности себестоимость сена возрастает в 1,7 раза, а чистый доход снижается в 2,5 раза.

Масштабы известкования кислых почв в республике ежегодно растут, что создает реальные предпосылки для выращивания на корм наряду с клевером красным и люцерны синегибридной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдонин Н. С., Ильина Г. В. О возделывании люцерны в Нечерноземной полосе СССР. — Земледелие, 1956, № 10, с. 17—18. — 2. Андреев Н. Г., Луговодство. М.: Колос, 1966. — 3. Вавилов П. П., Посыпанов Г. С. Бобовые, азот и проблема белка. — Вестн. с.-х. науки, 1978, № 9, с. 44—56. — 4. Гагиев Г. И. Молочное скотоводство Севера на промышленную основу. Л.: Колос, 1978. — 5. Констан-

тинова З. П. Осевнение люцерны. — Докл. ТСХА, 1957, вып. 28, с. 259—263. — 6. Попов И. С. Аминокислотный состав кормов. М.: Колос, 1965. — 7. Посыпанов Г. С. Возделывание люцерны в Московской области. — ГОСНИТИ. Инф. листок 589—73, 1973. — 8. Чернова В. И. Урожай и качество сена люцерны в зависимости от условий выращивания в Коми АССР. Автореф. канд. дис. М., 1979.

Статья поступила 28 января 1980 г.

SUMMARY

The data of comparative investigation of winter hardiness, longevity and productivity of red clover and alfalfa conducted in the Komi ASSR for four years are discussed.

It is shown that on limed soils (ph 6,6) the sparseness of alfalfa is lower than that of clover. The yield of alfalfa hay in the 4-th year was 90 hwt/ha, while clover disappeared in the 3-d year. The average yield of alfalfa is 1,7 times higher than that of clover. The nutritive value of alfalfa hay is much higher than that of clover hay. It is profitable to cultivate alfalfa in the Komi ASSR.