



ПОДБОР СОРТОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО СЫРЬЕВОГО КОНВЕЙЕРА В КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.В. Попова
научный сотрудник отдела инновационных разработок
в растениеводстве
ФГБНУ «Костромской научно-исследовательский институт
сельского хозяйства», с. Минское

*Сорта клевера, бобово-
злаковые травосмеси,
урожайность,
питательность,
сырьевой конвейер*

*Varieties of clover, legume-
grass mixtures, yield,
nutrient value, raw material
conveyor*

Клевер является традиционно ценной культурой для Костромской области, которая характеризуется нестабильными погодными условиями и сложным экономическим положением в аграрном секторе. Основными причинами проблем при заготовке высококлассных кормов являются поздние сроки уборки трав вследствие слабой оснащённости хозяйств кормозаготовительной техникой, отсутствие сырьевого конвейера и низкая насыщенность бобовыми культурами структуры кормовых угодий [1].

Расширение видового и сортового разнообразия кормовых культур – один из способов восстановления и успешного развития кормопроизводства в области – позволит укрепить кормовую базу независимо от погодных условий [2]. Стратегическим направлением в работе должно стать расширение посевов клевера и его смесей со злаковыми травами, как наиболее эффективных и универсальных по своему использованию. Установлено, что смешанные посевы многолетних бобовых и злаковых трав дают более высокие и устойчивые по годам урожаи, чем чистые посевы одного вида [3]. Наиболее широкое распространение при выращивании многолетних трав в Костромской области получили клеверо-тимофеечные смеси в разных пропорциях. Примесь к клеверу тимофеевки, даже в первый год пользования, обычно повышает урожай сена на 3–5 ц с 1 га. Преимущество травосмеси особенно сильно проявляется во второй год пользования, когда вместо выпавших растений клевера буйно развивается тимофеевка [4].

Наряду с тимофеевкой луговой, у которой укосная спелость наступает в третьей декаде июня, целесообразно использовать ежу сборную, которая способна в условиях Костромской области формировать укосную массу порядка 5 т/га сухого вещества уже в первой декаде июня. Кроме того, ежа сборная отличается продуктивным долголетием, высокой отавностью и питательностью [5]. Внимания заслуживают сорта, обладающие высокой продуктивностью, а также адаптированные к климатическим условиям региона.

Методика

Исследования по продуктивности травосмесей проводились на опытном поле ФГБНУ «Костромской НИИСХ». Почвы участка – дерново-сильнопodzольные суглинки, имеющие средний уровень окультуренности.

Для исследований нами выбраны сорта клевера, созданные в основном в ФГБНУ Зональный НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, и по срокам формирования укосной массы условно разделены по группам спелости: ультраранний – сорт Кудесник, раннеспелый – сорт Дымковский, среднепоздний – сорт Солигаличский (оригинатор сорта ФГБНУ «Костромской НИИСХ») и позднеспелый – сорт Витязь. Разница в наступлении укосной спелости между группами составляет 6–10 дней.

Посев проведён беспокровно сплошным рядовым способом. Под предпосевную обработку внесено комплексное минеральное удобрение в дозе 4 ц/га. До и после посева провели прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

Результаты исследований

Метеорологические условия во время проведения опыта характеризовались равномерным распределением тепла и избыточным выпадением осадков в период интенсивного роста трав, что способствовало полной реализации травянистых своих потенциальных возможностей. Первый укос зелёной массы на подкормку и учёт урожайности проводился при наступлении у каждого сорта клевера фазы бутонизация – начало цветения (фаза технической спелости). Злаки находились в следующих фазах: ежа сборная – цветение, тимофеевка – колошение. Второй укос проводился у двуукосных сортов клевера при высоте отавы 44–52 см, у одноукосных – 32–38 см. У всех сортов к этому периоду наступила фаза ветвления.

Результаты по урожайности зелёной массы представлены в таблице 1.

По результатам первого укоса самая высокая урожайность зелёной массы (45,5 т/га) и сухого вещества (8,52 т/га) получена в варианте чистого посева клевера лугового сорта Кудесник, который превосходит по этим показателям однотипные варианты клевера сортов Дымковский, Солигаличский и Витязь на статистически значимую величину.

В то же время, между сортами Дымковский, Солигаличский и Витязь существенной разницы в урожайности зелёной массы и сухого вещества не выявлено, но они достоверно превышают урожайность травосмесей из вышеперечисленных сортов с тимофеевкой луговой и ежой сборной. При добавлении к клеверной основе злакового компонента урожайность в вариантах заметно ниже, чем в одновидовом клеверном посеве.

При этом указанные травосмеси проявили одинаковую урожайность (16,3–19,5 т/га зелёной массы и 3,32–4,94 т/га сухого вещества) с разницей между вариантами в пределах допустимой ошибки опыта (7,58 т/га зелёной массы и 1,48 т/га сухого вещества).

Во втором укосе прослеживается та же закономерность, но при этом в вариантах одновидовых клеверных посевов урожайность зелёной массы уменьшилась в 2,0–2,5 раза, а сухого вещества – в 2,5–3,0 раза по сравнению с первым укосом. У травосмесей клевера со злаками снижение урожая во втором укосе было меньше – в 1,3–1,8

Таблица 1 – Продуктивность многолетних трав 1-го года пользования, т/га

Вариант	Урожайность					
	1-й укос		2-й укос		за 2 укоса	
	зелёной массы	сухого вещества	зелёной массы	сухого вещества	зелёной массы	сухого вещества
Кудесник	45,5	8,52	18,4	2,78	63,9	11,3
Кудесник + ежа сборная	16,5	4,94	12,7	2,27	29,2	7,2
Кудесник + тимофеевка	19,5	4,63	11,0	1,91	30,5	6,5
Дымковский	35,5	5,74	14,8	2,79	48,4	8,5
Дымковский + тимофеевка	18,9	4,40	9,8	1,89	28,7	6,3
Солигаличский	31,5	5,58	12,0	1,98	43,5	7,6
Солигаличский + тимофеевка	17,0	4,01	9,4	1,66	26,4	5,7
Витязь	34,5	4,6	14,4	2,71	48,9	7,3
Витязь + тимофеевка	16,3	3,32	10,4	1,78	26,6	5,1
НСР _{05 т/га}	7,58	1,48	3,22	0,56	9,23	1,72

раза по зелёной массе и в 1,9–2,8 раза – по сухому веществу, по сравнению с первым укосом.

Наибольшую продуктивность в сумме за два укоса выявили травостои клевера лугового сорта Кудесник в чистом виде – по зелёной массе 63,9 т/га и по сухому веществу 11,3 т/га. Сорта клевера Дымковский, Солигаличский и Витязь в чистом виде проявили за два укоса урожайность зелёной массы 43,5–48,9 т/га и сухого вещества 7,3–8,5 т/га.

Травосмеси на основе клевера лугового различных групп спелости выявили урожайность 26,4–30,5 т/га зелёной массы и 5,1–7,2 т/га сухого вещества в сумме за два укоса. Лучшие показатели у травосмесей на основе клевера ультрараннего сорта Кудесник с ежой сборной (29,2 т/га зелёной массы и 7,2 т/га сена) и с тимофеевкой луговой (30,5 т/га зелёной массы и 6,5 т/га сена). Урожайность сена за сезон ниже всех у травосмеси клевера позднего сорта Витязь с тимофеевкой – 5,1 т/га.

Одним из основных показателей, характеризующих качество корма и определяющих эффективность его использования, является содержание сырого протеина и концентрация обменной энергии в сухом веществе корма (табл. 2).

В массе первого укоса содержание сырого протеина составило 8,81–15,00%, во втором укосе эти показатели значительно возросли и составили 14,2–20,06% сухого вещества. Содержание обменной энергии в первом укосе – 8,25–10,28 МДж/кг, во втором укосе и этот показатель увеличился на 0,6–3,26 МДж/кг и в среднем составил 9,52–10,91 МДж /кг сухого вещества. Наибольшее содержание сырого протеина и об-

менной энергии в первом и во втором укосе отмечено в зелёной массе клевера лугового сортов Дымковский и Солигаличский.

По общему сбору обменной энергии, в пересчёте на 1 га, лидирует ультраранний сорт Кудесник – 114,7, раннеспелый сорт Дымковский – 91,0, среднеспелый сорт Солигаличский – 79,5 и позднеспелый сорт Витязь – 76,0 ГДж/га. При увеличении позднеспелости сорта снижается количество накопленной обменной энергии в общей массе урожая. Объяснением этого факта может служить то, что сорта Кудесник и Дымковский двухукосные, а Солигаличский и Витязь одноукосные, т.е. относятся к растениям с более растянутым периодом накопления зелёной массы. Так, ультраранний сорт Кудесник выявил наибольший сбор обменной энергии с 1 га за счёт более высокой урожайности, несмотря на то, что питательная ценность его зелёной массы была средняя, и он уступал по содержанию обменной энергии в 1 кг сухого вещества Дымковскому и Солигаличскому сортам.

Таким образом, все травостои 1-го года пользования продемонстрировали по два полноценных укоса зелёной массы, пригодной для заготовки различных видов корма. Но лучшим компонентом из изучаемых сортов и травосмесей по качественному составу зелёной массы являлся клевер луговой сорта Кудесник в чистом виде, обеспечивший содержание сырого протеина 16,32 % в среднем за вегетацию, а общий сбор обменной энергии составил 114,7 ГДж с 1 га. Сроки поступления зелёной массы клевера разных групп спелости и травосмесей на его основе представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Питательная ценность зелёной массы многолетних трав 1-го года пользования

Вариант	Содержание сырого протеина, % сух. вещества			Содержание обменной энергии, МДж /кг сух. вещества		
	1-й укос	2-й укос	среднее	1-й укос	2-й укос	среднее
Кудесник	12,88	19,75	16,32	9,66	11,66	10,66
Кудесник + ежа сборная	10,56	14,19	12,38	8,99	10,04	9,52
Кудесник + тимофеевка	9,94	18,38	14,16	8,81	11,26	10,04
Дымковский	15,00	19,06	17,03	10,28	11,46	10,87
Дымковский + тимофеевка	10,00	16,56	13,28	8,83	10,73	9,78
Солигаличский	14,31	20,00	17,16	10,08	11,73	10,91
Солигаличский + тимофеевка	8,81	20,06	14,44	8,49	11,75	10,12
Витязь	14,00	17,81	15,91	9,99	11,10	10,55
Витязь + тимофеевка	12,75	18,44	15,60	9,63	11,28	10,46

Таблица 3 – Сроки поступления зелёной массы клевера по укосам

Группа	Вариант	Сроки укоса	
		1-й укос	2-й укос
Ультраранняя	сорт Кудесник и его травосмеси	25.06–10.07	01.08–13.08
Раннеспелая	сорт Дымковский и его травосмеси	10.07–23.07	15.08–28.08
Среднеспелая	сорт Солигаличский и его травосмеси	15.07–27.07	20.08–01.09
Позднеспелая	сорт Витязь и его травосмеси	23.07–03.08	05.09–13.09

Из таблицы 3 видно, что возделывание в хозяйствах трёх-четырёх сортов клевера разных групп спелости, или их злаковых травосмесей, даёт сельскохозяйственным производителям возможность обеспечения бесперебойной поставки зелёной массы на подкормку и растянутые сроки для заготовки различных видов корма на стойловый период. Так, ультраранний сорт Кудесник наращивает укосную массу уже во второй-третьей декаде июня, среднеспелый сорт Солигаличский и поздний сорт Витязь обеспечивают свежей зелёной подкормкой поголовье животных с конца августа до середины сентября, при необходимости пополняя запасы силоса и сенажа.

Выводы

Для разработки эффективного сырьевого конвейера внимание должно быть также уделе-

но и назначению возделываемой культуры. Несмотря на более высокую продуктивность одно-видовых посевов клевера, в сырьевой конвейер следует включать и его злаковые травосмеси для заготовки высококачественных кормов, особенно сена и силоса. Например, сроки скашивания трав на силос зависят от технологии закладки силосной массы. Если заготовка идёт с использованием консервантов, то скашивание можно проводить в более ранние сроки; если практикуется традиционная технология, без подкисления, то заготовку сырья нужно начинать в начале цветения бобового компонента, в период повышенного содержания сахара в растениях.

Таким образом, учитывая биологические особенности, одну и ту же культуру можно использовать для заготовки разных видов корма без ущерба для их качества.

Литература

1. Пуздря, Ф.Ф. Состояние и перспективы развития кормопроизводства в Костромской области [Текст] / Ф.Ф. Пуздря // Проблемы и перспективы развития отрасли кормопроизводства в Северо-Восточном регионе Европейской части России: сб. материалов науч.-практ. конф., г. Кострома, 20–21 июня 2006 г. – Кострома, 2006. – С. 27–29.
2. Адаптивное кормопроизводство: проблемы и решения (к 80-летию Всероссийского научно-исследовательского института кормов имени В.Р. Вильямса) [Текст]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002. – 524 с.
3. Фигурин, В.А. Концепции развития кормопроизводства Кировской области до 2010 года [Текст] / В.А. Фигурин, М.И. Тумасова, А.И. Бурков и др. – Киров, 2004. – 108 с.
4. Мухина, Н.А. Клевер красный [Текст] / Л.А. Мухина. – Л.: Колос, 1971. – 85 с.
5. Вавилов, П.П. Бобовые культуры и проблема растительного белка [Текст] / П.П. Вавилов, Г.С. Посыпанов. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 256 с.

References

1. Puzdrya, F.F. Sostojanie i perspektivy razvitiya kormoproizvodstva v Kostromskoj oblasti [Tekst] / F.F. Puzdrya // Problemy i perspektivy razvitiya otrasli kormoproizvodstva v Severo-Vostochnom regione Evropejskoj chasti Rossii: sb. materialov nauch.-prakt. konf., g. Kostroma, 20–21 ijunja 2006 g. – Kostroma, 2006. – S. 27–29.
2. Adaptivnoe kormoproizvodstvo: problemy i reshenija (k 80-letiju Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta kormov imeni V.R. Vil'yamsa) [Tekst]. – M.: FGNU «Rosinformagroteh», 2002. – 524 s.
3. Figurin, V.A. Konceptii razvitiya kormoproizvodstva Kirovskoj oblasti do 2010 goda [Tekst] / V.A. Figurin, M.I. Tumasova, A.I. Burkov i dr. – Kirov, 2004. – 108 s.
4. Mukhina, N.A. Klever krasnyj [Tekst] / L.A. Mukhina. – L.: Kolos, 1971. – 85 s.
5. Vavilov, P.P. Bobovye kul'tury i problema rastitel'nogo belka [Tekst] / P.P. Vavilov, G.S. Posypanov. – M.: Rossel'hozizdat, 1983. – 256 s.