

tuberosus (хлороформ, бензол, ацетон, гексан) методом УК спектроскопии установлено, что основными компонентами экстрактов являются каротиноиды (витамин А).

Naimangazy A., Azimbaev G.E.

STUDY OF PHYSICAL-CHEMICAL METHOD EXTRACTS IN ORGANIC SOLVENTS AND THE AMINO-ACIDS IN THE FLOWER HELIANTHUS TUBEROSUS

The article defined amino acid composition of flowers helianthus tuberosus of tashkent and almaty region. the studies determined that the flower helianthus tuberosus 20 amino acids. the high content of amino acids glutamate asparatata, alanine, proline, arginine, leucine, serine, isoleucine, tyrosine, lysine, glycine, in its composition. in extracts of flowers helianthus tuberosus (chloroform, benzene, acetone, hexane) by uv spectroscopy revealed that the major components of the extract are the carotenoids (vitamin a).

УДК 636.085.51

Нургалиев К.С., Атакулов Т.А., Садвакасов С.С.

Казахский национальный аграрный университет

УРОЖАЙНОСТЬ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ПАСТБИЩНОЙ МАССЫ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВосмЕСЕЙ В ПРЕДГОРНО-СТЕПНОЙ ЗОНЕ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА

Аннотация

В укреплении кормовой базы животноводства на юго-востоке нашей республики исключительно важную роль играют инновационные технологии создания и использования высокопродуктивных культурных сенокосов и пастбищ. В опытах наиболее урожайными при имитации выпаса животных оказались 5-6 компонентные травосмеси: люцерна + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный и люцерна + эспарцет + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный. Пастбищная масса их за 5 укосов составляет 478,8-489,1 ц/га, что дает прибавку по сравнению с контролем в пределах 35-45 ц/га. Успешное внедрение этих смесей повысит продуктивность культурных пастбищ на 10-15 тыс.к.ед., выход белка на 15-20% и снижение расхода кормов на 10-15% на единицу животноводческой продукции.

Ключевые слова: пастбище, трава, компонент, смесь, урожайность.

Введение

Существенную роль в создании высокопродуктивных сенокосов и пастбищ играет подбор видов и смесей трав. Этому вопросу уделяется огромное внимание во всех странах мира. При подборе многолетних трав для составления травосмесей необходимо учитывать биологические особенности отдельных видов, что оказывает существенное влияние на динамику урожая за вегетационный период и продуктивное долголетие сеяных травостоев. Здесь, прежде всего, можно отметить использование бобовых компонентов в травосмеси, исключающих затраты на азотную подкормку посевов, с максимальным использованием азотфиксирующих и других биологических возможностей различных видов трав. Поэтому статья, как и тема реализуемого проекта, посвященная указанным проблемам лугопастбищного кормопроизводства, безусловно является актуальной.

Крестьянские хозяйства юго-восточного региона Казахстана из-за дефицита и низкого качества кормов получают в среднем от одной дойной коровы около 2500 литров

молока в год. Чтобы поднять молочную продуктивность до 5000 литров требуются, кроме всего прочего, зеленые корма, богатые переваримым протеином, углеводами, лизином, незаменимыми аминокислотами и витаминами [1].

Разработка и внедрение технологии возделывания бобово-злаковых травосмесей на зеленый корм могут обеспечить получение высокой отдачи. Для производства молока с жирностью 3,6-6% наряду с другими кормами должна быть использована зеленая масса бобово-злаковых травосмесей. В странах, где развито молочное скотоводство (Израиль, США и др.), от одной фуражной коровы получают 8000-10000 литров молока. Это достигается, прежде всего, за счет использования зеленых кормов [2].

Данные травосмеси в предгорно-степной зоне юго-востока нашей республики изучаются впервые. В состав травосмесей включены наряду с традиционными компонентами, как люцерна и ежа сборная, такие виды бобовых трав, как эспарцет и лядвенец. Изучение вопросов создания бобово-злаковых травосмесей в условиях орошения юга-востока Казахстана является актуальной проблемой в кормопроизводстве.

Наряду с разработкой приемов создания травосмесей, надо изучать способы обработки почвы и другие приемы ухода за посевами, а также влияние продолжительности и интенсивности использования бобово-злаковых травосмесей на их продуктивное долголетие. Необходимо также отметить, что в Казахстане для решения этих проблем наиболее результативными могут быть поиски возможности создания культурных пастбищ по низкозатратным и ресурсосберегающим технологиям. Они при минимальных расходах могут обеспечить максимальную отдачу в расчете на единицу затрачиваемых средств. В этих технологиях должны учитываться конкретные почвенно-климатические и организационно-экономические условия хозяйствующих субъектов. Все вышеизложенные вопросы интенсификации кормопроизводства для животноводческих хозяйств и в целом по республике остаются еще слабо изученными.

Материалы и методы

Нами проведены полевые опыты в 2009-2013 гг. в предгорно-степной зоне юго-востока Казахстана в условиях УПХ «Агроуниверситет» Казахского национального аграрного университета, расположенного в с. Саймасай Енбекшиказахского района Алматинской области. Почвы участка лугово-каштановые. Климат континентальный. По данным метеостанции «Иссык» среднегодовое количество осадков составляет 450-600 мм.

В год посева смесей обеспечивался высокий агрофон. Уход за посевами в дальнейшем проводился по системе агротехники трав, применяемой в данной зоне [3].

Объектами в опытах служили смеси видов: люцерна посевная, эспарцет песчаный, лядвенец рогатый, ежа сборная, райграс пастбищный и кострец безостый в различных сочетаниях. Полевые опыты закладывались весной 5-10 апреля методом рендомизации. Площадь делянок 100 м², повторность 4-х кратная. Наблюдения, учеты и анализы осуществлялись в соответствии с общепринятой методикой [1, 4].

Экспериментальные данные подвергались математической обработке методом дисперсионного анализа [5].

Результаты исследований

На первом году жизни все многолетние злаковые компоненты травосмесей развивались до полного трубкования, а бобовые до ветвления, учет пастбищной массы проводился 2 раза с взвешиванием массы непосредственно в момент скашивания. По результатам дисперсионного анализа данные опытов достоверны. В период вегетации трав влажность почвы поддерживалась на уровне 70-75% от ее наименьшей влагоемкости.

На втором году жизни многолетние травы в различных сочетаниях смесей дали 5 укосов пастбищной массы. Наибольший урожай (92-102 ц/га) получен при 1-м отчуждении надземной части растений (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность пастбищной массы бобово-злаковых травосмесей второго года жизни, ц/га.

Травосмесь	Укос					Всего
	1	2	3	4	5	
Люцерна+эспарцет +коострец безостый +ежа сборная (контроль)	92,0	91,0	90,2	87,4	83,5	444,1
Люцерна+эспарцет+ежа сборная+райграс	94,7	94,0	92,5	91,2	89,0	461,4
Люцерна+эспарцет+коострец безостый+ежа сборная+ райграс пастбищный	95,0	93,7	92,4	93,0	92,1	466,2
Люцерна+лядвенец+коострец+ежа сборная	95,6	94,0	92,6	91,3	90,2	463,7
Люцерна+лядвенец рогатый+коострец безостый+ежа сборная+ райграс	98,5	97,2	95,6	94,5	93,0	478,8
Люцерна+эспарцет+лядвенец+коострец+ежа сборная+райграс пастбищный	102,0	100,6	97,5	95,3	93,7	489,1
НСР _{0,95} ц/га						9,7

Самый высокий урожай зеленой массы при пастбищном режиме использования получен по шестикомпонентной травосмеси № 6: люцерна + эспарцет + лядвенец + костер + ежа + райграс. Указанная смесь дала достоверную прибавку урожая зеленой массы во всех укосах и сумме за весь пастбищный сезон (489,1 ц/га). В длинном случае включение в смесь эспарцета, отличающегося более высокорослой и тучной массой, именно, в ранних фазах роста и развития, сыграло свою положительную роль в формировании урожая зеленой пастбищной массы этих посевов.

В результате указанных преимуществ шестикомпонентная травосмесь отличилась наибольшей прибавкой пастбищной массы в сравнении с контролем, равной 45 ц/га. Поэтому можно сделать предварительные выводы о наибольшей приемлемости этой смеси для пастбищного использования.

В воздушно-сухом состоянии пастбищной массы различных укосов выход протеина составляет 11,3-17,5%, жира 5,2-7,5%, клетчатки 25,4-36,6%. Кроме того, определено содержание БЭВ, сахара, крахмала, золы, кальция, фосфора и каротина. По подавляющему большинству указанных показателей лучшими были 5- и 6-компонентные травосмеси (таблица 2).

Таблица 2 – Содержание питательных веществ в пастбищной массе бобово-злаковых травосмесей 2-го года жизни, %.

Травосмесь	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Люцерна+эспарцет +коострец безостый +ежа сборная (контроль)	17,2	5,7	25,8	43,4
Люцерна+эспарцет+ежа сборная+райграс	17,8	6,9	26,3	42,8
Люцерна+эспарцет+коострец безостый+ежа сборная+ райграс пастбищный	17,5	7,3	27,7	39,5
Люцерна+лядвенец +коострец +ежа сборная	15,5	5,8	27,6	41,7
Люцерна+лядвенец рогатый+коострец безостый+ежа сборная+ райграс пастбищный	16,1	6,1	27,2	42,0
Люцерна+эспарцет+лядвенец рогатый+коострец безостый +ежа сборная+райграс пастбищный	17,9	6,0	25,4	42,8

Выход питательных веществ в пастбищных травосмесях 2-года жизни по укосам существенно различался. Так, в 4-укосе содержание протеина в воздушно-сухой массе смесей по сравнению с 3-м заметно снижалось и разница по вариантам составляла 2,3-

4,2%. В целом более обогащенными по основным питательным веществам оказались 5- и 6-компонентные варианты. Также установлено заметное повышение содержания у изучаемых растений к более поздним укосам по клетчатке и, наоборот, снижение – БЭВ.

Расходы по закладке пастбищ окупаются уже на второй год жизни трав, чистая прибыль в расчете на 1 га составила 45,5-60,1 тыс.тенге. Исходя из этого установлено, что самая низкая себестоимость пастбищной массы, равная 734,8 ц/тенге, и самая высокая рентабельность возделывания бобово-злаковых трав, достигающая 172,2%, получают по шестикомпонентной смеси: люцерна посевная, эспарцет песчаный, лядвенец рогатый, кострец безостый, ежа сборная и райграс пастбищный.

Обсуждение результатов

Из четырехкомпонентных травосмесей высокой урожайностью пастбищной массы по укосам и в сумме за 5 укосов выделился вариант №4: люцерна посевная + лядвенец рогатый + костер безостый + ежа сборная (463,7 ц/га). Это связано с тем, что лядвенец рогатый, благодаря стелющимся побегам, становится наиболее приемлемым дополнением, особенно для люцерны, являющейся основной бобовой культурой этой смеси. При этом отмечается хорошее их сочетание, а не конкуренция в травостое.

Такая же совместимость наблюдается между злаковыми многолетними травами, а именно ежой сборной и кострцом безостым. Это обуславливается благодаря их биологическим особенностям: ежа сборная плотнокустовый, низовой злак, а кострец безостый – рыхлокустовый, полуверховой. Поэтому они не очень жестко конкурируют между собой, а наоборот, создают оптимальный травостой и дают высокий урожай массы при скашивании в ранних фазах вегетации.

Среди пятикомпонентных вариантов наибольшей урожайностью пастбищной массы выделилась смесь №5: люцерна+лядвенец рогатый + костер безостый +ежа сборная + райграс пастбищный многолетний (478,8 ц/га). Здесь проявляются вышеотмеченные закономерности формирования травостоя. Так, включение в опыт райграса многолетнего удачно дополняет эту травосмесь, поскольку данный вид отличается адаптивностью и приспособленностью к пастбищному использованию.

Создание пастбищ из многокомпонентных травосмесей может обеспечить получение высокого урожая с максимальным выходом кормовых единиц. Наилучшее проявление хозяйственно-ценных признаков луговых растений установлено у 5- и 6-компонентных травосмесей. Также выявлены основные закономерности формирования урожая зеленой пастбищной массы многолетних трав в различных смесях.

Следует отметить более интенсивное накопление липидов у многолетних растений к осени, что отчетливо видно у смеси № 5 и 6. У 5-компонентной травосмеси: люцерна посевная + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный и 6-компонентной: люцерна посевная + эспарцет песчаный + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный. Так, если у данных смесей в третьем укосе жира содержалось 6,0-6,1%, то в четвертом – повышалось до 6,2-6,3%.

Результаты исследований отличаются определенной новизной. Так, впервые в условиях орошения на лугово-каштановых почвах юго-востока Казахстана изучены травосмеси, состоящие из 6 видов лугопастбищных растений. Впервые в смеси трав для пастбищного использования включен лядвенец рогатый.

Выводы

По экспериментальным данным, полученным при отчуждениях пастбищной массы растений (имитация выпаса животных), наибольшие показатели получены по 5- и 6-компонентным травосмесям: люцерна посевная + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный; люцерна посевная + эспарцет песчаный + лядвенец рогатый + кострец безостый + ежа сборная + райграс пастбищный. При этом пастбищная

масса у этих травосмесей за 5 укосов составляет 478,8-489,1 ц/га, что дало прибавку в сравнении с контролем в пределах 35-45 ц/га.

В воздушно-сухом состоянии зеленой массы различных укосов смесей выход протеина составил 11,3-17,5%, жира 5,2-7,5%, клетчатки 25,4-36,6%. Кроме того, определено содержание БЭВ, сахара, крахмала, золы, кальция, фосфора и каротина. По большинству указанных показателей лучшими были 5- и 6-компонентные травосмеси.

Литература

1 Нурғалиев К.С. Harvest of the bean and grass mixture under the use of the mineral fertilizers in the mountain zone// Известия НАН РК, 2012, 2,- С. 3-4.

2 Оспанбаев Ж.О., Инжечик О.Г. Отавность многолетних трав и травосмесей// Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2005.- С. 8-10.

3 Система ведения сельского хозяйства Алматинской области (рекомендации). – Талдыкорган, 2005. - 296 с.

4 Галиакберов А.Г., Дозоров А.В., Байгулов Р.М., Байгулова А.А. Пути повышения эффективности кормопроизводства// Кормопроизводство, 2002.- 1. - С. 2-4.

5 Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1985.- 336 с.

Нұрғалиев Қ.С., Атақұлов Т.А., Садуақасов С.С.

ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАУ БӨКТЕРЛІК-ДАЛАЛЫҚ АЙМАҒЫНДА БҰРШАҚ-АСТЫҚ ТҰҚЫМДАС ШӨП ҚОСПАЛАРЫНЫҢ ЖАЙЫЛЫМДЫҚ ӨНІМДІЛІГІ ЖӘНЕ ҚОРЕКТІЛІГІ

Мақалада Оңтүстік-Шығыс Қазақстанның тау бөктерлік-далалық аймағында алғаш жүргізілген шөп қоспаларын зерттеудің нәтижелері берілген. Жайылымдық өнімділік пен қоректіліктің ең жоғары көрсеткіштері 6 құрамдас қоспа: жоңышқа, сиыржоңышқа, мүйізшөп, отшөп, жиматарғақ және көкшөп бойынша алынды. Мұнда есептік деректер 489,1 ц/га жетіп, бақылаудағыдан 45 ц/га асып түсті.

K.S. Nurgaliev, T.A. Atakulov, S.S. Saduakassov

PRODUCTIVITY AND NUTRIENT OF LEGUME-GRAMINEA GRASSIS MIXTURES IN THE FOOTHILL-STEPPE ZONE OF THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

The article presents the results of studies of mixtures, conducted for the first time in the foothill-steppe zone of the south-east of Kazakhstan. Highest rates of productivity and nutrient pasture mass is obtained from component mixture: alfalfa, espartset, deervetches, rump, orchard grass, ryegrass. In this her creden tiaels up 489.1 centner/ha, which the control is exceeded at 45 centner/ha.