



Биол. журн. Армении, 2 (70), 2018

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОСТИ СЕНОКОСОВ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРМОВЫХ РЕСУРСОВ ОБЩИНЫ ГЕРГЕР РЕСПУБЛИКИ АРЦАХ

Б.Х. МЕЖУНЦ¹, А.В. САРГСЯН², М.С. САРГСЯН²

¹Центр эколого-ноосферных исследований НАН РА,

²Арцахский научный центр
bagrat.mezhunts@cens.am

Обобщены результаты исследований формирования урожая сенокосов и химический состав кормов, используемых в стойловом периоде кормления в общине Гергер Республики Арцах. Показано, что исследуемые сенокосы отличаются высокой продуктивностью и богаты ценными злаковыми и бобовыми растениями. В целом их урожай зависит от рельефа местности, антропогенной нагрузки и биологических особенностей исследуемых луговых групп растений. Анализ химического состава выявил, что бобовые растения отличаются высоким показателем сырого протеина и калорийности, солома и зерно пшеницы – жира, а сено злаковых, разнотравных и бобовых растений – клетчатки.

Сенокосы – продуктивность – качество кормов – Арцах

Ամփոփված են Արցախի Հանրապետության Հերիեր համայնքի խոտհարքների բերքի ձևավորման և մսուրային շրջանում օգտագործվող կերերի քիմիական կազմի ուսումնասիրման արդյունքները: Ցույց է տրվել, որ ուսումնասիրված խոտհարքներն առանձնանում են բարձր արդյունավետությամբ և հարուստ են արժեքավոր հացազգի և բակլազգի բույսերով: Ընդհանուր առմամբ, խոտհարքի բերքը կապված է տեղանքի ռելիեֆի, մարդածին ծանրաբեռնվածության և ուսումնասիրված մարգագետնային բուսախմբերի կենսաբանական առանձնահատկությունների հետ: Քիմիական կազմի տարալուծումը բացահայտել է, որ բակլազգի բույսերը առանձնանում են հում պրոտեինի և կալորիականության բարձր ցուցանիշով, ծղոտը և ցորենի հատիկը՝ ճարպի պարունակությամբ, իսկ հացազգիների, բակլազգիների և տարախոտերի չոր գանգվածը՝ թաղանթանյութերով:

խոտհարք – արդյունավետություն – կերերի որակ – Արցախ

The results of study on hayfields' yield formation and chemical composition of fodders used in stallfeeding period in Herher community of Artsakh Republic were summarized. It was shown that the studied grasslands were high productive and rich with valuable grass and legume plants. Generally the yield of grasslands depends on terrain relief, anthropogenic load and studied meadow group plants' biological peculiarities. The chemical analysis revealed that legumes were distinguished with high indices of protein and energy, straw and wheat's grain with fat and grass, legume and forbs hay with cellulose contents.

Hayfield – productivity – feed quality – Artsakh

Республика Арцах горная страна и основу ее экономики составляет сельское хозяйство с его традиционными отраслями растениеводства и животноводства.

ва. Для решения проблемы обеспечения продовольственной безопасности населения здесь имеются большие внутренние ресурсы. Достаточно отметить, что больше половины территории республики представлено сельскохозяйственными землями, рациональное использование которых позволит значительно увеличить зерновые продукты, расширить кормовую базу животноводства и увеличить производство молока и мяса, которыми местное население недостаточно обеспечено [<http://stat-nkr.am>]. В традиционных скотоводческих хозяйствах Арцаха основным кормовым ресурсом являются зеленая трава, сено естественных кормовых угодий, солома зерновых культур и в незначительных количествах зерно пшеницы и ячменя. Отсутствие в рационе сочных кормовых ресурсов, энергетических, протеиновых, крахмальных и других добавок говорит о неполноценности кормления жвачных животных, что, естественно, отрицательно действует на их производительность. [7, 8]. Отметим, что в республике распространена Кавказская бурая порода коров, которая хорошо адаптирована к приему грубых кормов и природно-климатическим условиям горных экосистем. Генетический потенциал удоя молока данной породы равен 3000-3500 кг/год [3], однако в традиционных фермерских хозяйствах, в частности, в исследуемой общине Гергер, выход молока в два раза уступает этому показателю. Следовательно, наряду с усилением кормовой базы и улучшением системы кормления, необходимо проводить также селекционную работу, направленную на восстановление лучших генетических признаков, в частности, повышение молочной производительности путем чистого разведения или межплеменного скрещивания [3]. В этой связи в Арцахе уделяется большое внимание на усовершенствование племенной работы, в частности, ввозятся высокопродуктивные чистые породы коров (Швицкая, Симментальская и Джерсейская), примером которого служит созданная Племенная скотоводческая станция в селе Хнапат Аскеранского района. Целью данной работы являлось изучение особенностей формирования урожая сенокосов в ходе вегетации, а также оценка питательной ценности основных кормов, используемых для кормления скота в общине Гергер.

Материал и методика. Полевые исследования проводились на естественных сенокосах общины Гергер Мартунинского района, расположенной в лесной зоне, на высоте 600-750 м н.у.м., где распространены в основном лесные коричневые почвы, климат умеренный, среднегодовое количество осадков достигает 500 мм. В общине более 90% общин земель имеют сельскохозяйственное значение, из этой территории около 38% представлено кормовыми угодьями. Здесь разводится около 180 голов крупнорогатого скота, из коих 90 приходится на молочные коровы, средний удой которых не превышает 1500 кг/год. Для проведения полевых исследований были выбраны три сенокосных участка с местными названиями – Цахкун-тап, Виноградный сад и Урену ахпюр (в тексте эти участки сокращенно обозначены, соответственно, I, II и III). Опытные участки различались друг от друга по экспозиции склонов, покатостью, каменистостью и составом растительного покрова. Пробоотбор луговых растений осуществлялся в три срока вегетационного периода – в середине апреля, мая и июня, с использованием складной метровки размером 1 м². Из разных животноводческих ферм общины были собраны также солома и зерно ячменя и пшеницы. Собранный растительный материал в лаборатории был разделен на злаки, бобовые, разнотравье, которые вместе с другими кормами были высушены при температуре 65-70⁰С, а средние образцы – 105⁰С с целью определения их абсолютно сухого веса. В лаборатории Центра эколого-ноосферных исследований НАН Армении определялись следующие показатели качества кормов: содержание сырого протеина – методом мокрого сжигания, с использованием аппарата Кьельдаля (ГОСТ-13496, 4-93). сырого жира – (ГОСТ-13496, 15-97) на аппарате Сокслета, сырой клетчатки – по Геннеберг-Штоману (ГОСТ-13496, 2-91), а удельная калорийность – на калориметрической установке В-08-МА, согласно прилагаемой инструкции.

Результаты и обсуждение. На рис. 1 представлены средние данные измерений сезонной динамики накопления общей надземной биомассы, проведенных на трех опытных участках естественных сенокосов. Как видно (диаграмма А), урожайность, полученная в середине июня (в период максимальной продуктивности растений), по исследуемым участкам варьировала в пределах 366-470 г/м², что является довольно высоким показателем по сравнению с данными, полученными для аналогичных горно-луговых сенокосов в Армении [1, 2, 4, 10, 11]. Видно также, что минимальный урожай надземной массы был получен на втором сенокосном участке, что по нашим наблюдениям было связано в основном с сильным антропогенным воздействием: территория данного участка была расположена на близком расстоянии от общины, который после сенокосения оставляется на длительный выпас.

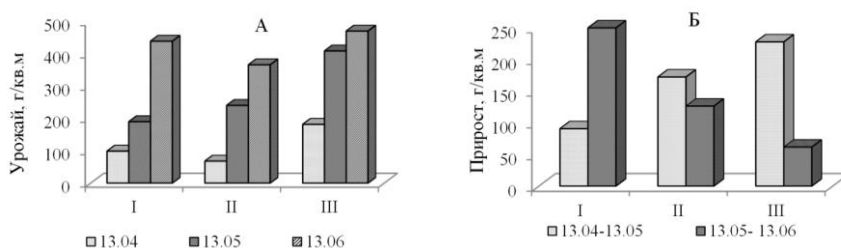


Рис. 1. Динамика накопления (А) и прирост общей надземной массы (Б) естественных сенокосов общины Гергер (I, II, III – опытные участки)

Из рис. 1 также видно, что участки опыта заметно различались по сезонной динамике накопления биомассы. Так, диаграмма А показывает, что на первом, втором и третьем участках в начале вегетации растений (апрель) биомасса, соответственно, составила 100, 70 и 180 г/м², а через месяц она достигла 190, 240 и 410 г/м², что составило 43, 65 и 87% от максимального урожая, полученного в конце опыта (июнь). Более наглядно это различие видно из диаграммы Б, где приведены данные по приросту биомассы, которые показывают разницу в урожае (в г/м²) между двумя последующими сроками измерений (апрель-май и май-июнь). Колонки диаграммы показывают, что на первом, втором и третьем участках прирост общей надземной биомассы за период апрель-май составил 90, 170 и 230 г/м², а май-июнь – 250, 130 и 60 г/м², то есть, различие в динамике накопления биомассы было особенно выражено между первым и третьим участками опыта. Следует отметить, что данные участки опыта различались по условиям произрастания растений (освещенность, влажность, плодородие почв), так как первый участок имел северную, а третий – восточную и южную экспозиции, которые также различались по крутизне склонов.

Известно, что качество лугового сена во многом определяется составом растительности, при этом чем больше доля ценных в кормовом отношении злаковых и бобовых растений, тем выше его поедаемость и питательная ценность [5, 6]. Учитывая это, в нашем исследовании было обращено внимание на изменение структуры общей надземной растительной массы лугов в течение вегетации. На рис. 2 обобщены данные, иллюстрирующие характер изменения сухой биомассы основных групп растений – злаковых, бобовых и разнотравных (соответственно, диаграммы А, Б и В) в основной период их вегетации (апрель-июнь). Как видно, биомасса исследуемых растительных групп, аналогично общей надземной биомассе, существенно менялась по исследуемым участкам: в конце вегетации биомасса злаковых растений варьировала в пределах 130-230, бобовых – 126-198, а разнотравных – 72-90 г/м², при этом

минимальные и максимальные показатели биомассы исследуемых групп растений обнаружены на разных участках опыта.

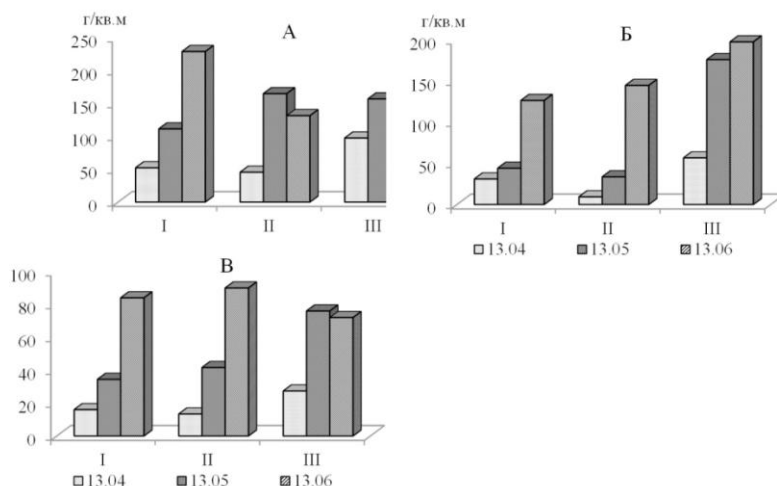


Рис. 2. Сезонная динамика накопления надземной биомассы злаковых (А), бобовых (Б) и разнотравных (В) групп луговых растений. (I, II и III – опытные участки).

Таким образом, средние показатели биомассы злаковых, бобовых и разнотравных растений трех участков в конце вегетации составили 187, 156 и 82 г/м², т.е. на сенокосах явное преимущество имели ценные злаковые и бобовые кормовые растения, что гораздо выше, чем на аналогичных сенокосах Армении [4]. Из диаграммы А также видно, что максимальный показатель биомассы злаковых на первом и третьем участках обнаружен в июне, а на втором – в мае (в июне здесь на 20% снизился). Очевидно, это можно объяснить тем, что на данном участке доминировали в основном однолетние виды ячменя, мятлика и эгилопса (*Bromus*, *Poa*, *Koeleria*), тогда как на двух других участках была выше доля многолетних растений – бородачевых (*Andropogon*), типчаковых (*Festuca*) и пырея ползучего (*Agropyrum*). Динамика формирования биомассы бобовых и разнотравных растений отличалась от злаковых, в частности, она у обеих групп на первом и втором пунктах достигла максимума в середине июня, а на третьем – в мае. Обнаруженные в данном исследовании особенности роста и формирования урожая, связанные с географическими особенностями горной местности, антропогенным воздействием и биоразнообразием растительного покрова необходимо учитывать при определении сроков сенокоса.

В табл.1 обобщены данные по питательной ценности некоторых грубых и концентрированных кормов, используемых в исследуемой общине для кормления скота в зимний стойловый период. Как видно, исследуемые грубые корма отличаются высоким содержанием клетчатки (18.9-29%), остальные параметры качества также являются довольно высокими: сырой протеин колебался в пределах 9.6-17.2%, жир – 2.8-3.3%, а удельная калорийность – 16.5-17.4 мДж/кг, что в целом соответствует литературным данным [7,8,9]. Из исследуемых растительных групп сенокосов бобовые отличались высокими показателями сырого протеина (17.2%) и общей энергии (17.4 мДж/кг), но по содержанию сырой клетчатки несколько уступали злаковым и разнотравным растениям. Помимо этого, из исследуемых грубых кормов относительно высоким содержанием сырого жира (3.3%) отличалась солома зерновых культур.

Таблица.1. Некоторые параметры питательной ценности кормов, используемых в общине Гергер, в стойловый период кормления животных

Вид корма	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Удельная калорийность, мДж
Г р у б ы е к о р м а				
Сено злаковое	11.6±0.6	2.8±0.4	28.5±2.5	16.5±0.3
Сено бобовое	17.2±0.7	2.8±0.2	25.5±0.5	17.4±0.1
Сено разнотравное	12.6±0.6	3.0±0.4	29.0±4.0	16.8±0.1
Солома зерновых	9.6±0.02	3.3±0.2	18.9±0.9	16.5±0.3
К о н ц е н т р и р о в а н н ы е к о р м а				
Зерно пшеницы	13.3±0.3	3.2±0.2	8.0±0.5	16.9±0.1
Зерно ячменя	12.5±0.3	2.8±0.2	5.2±0.5	17.1±0.1

Таким образом, при организации кормления скота в традиционных фермерских хозяйствах общины Гергер необходимо учитывать также ботанический состав смешанных образцов лугового сена. Следует отметить, что до проведения лабораторных анализов указанные грубые корма не подверглись предварительной обработке (измельчение, дрожжевание и др.), что могло бы заметно повысить вкусовое качество и переваримость, а в случае дрожжевания также содержание протеина, фосфора и витаминов группы В [7, 8]. Согласно литературным данным [3, 7, 8], концентрированные корма, включая зерно ячменя и пшеницы, отличаются высокой питательностью и переваримостью, и в данном исследовании в зернах ячменя и пшеницы сырой протеин составил 12.5 и 13.3%, жир – 2.8 и 3.2%, клетчатка – 5.2 и 8.0%, а общая энергия – 7.0 мДж/кг сухого вещества, при этом высокие показатели обнаружены в зернах пшеницы.

Обобщая полученные данные, можно сказать, что исследуемые сенокосы отличаются высокой урожайностью и большим удельным весом ценных в кормовом отношении злаковых и бобовых растений. Выявлено, что динамика формирования, как общей надземной массы, так и отдельных групп луговых растений во многом определяется сложной структурой рельефа горных сенокосов, антропогенной нагрузкой и биологическими особенностями основных луговых растений (злаковых, бобовых и разнотравных). Показано также, что из исследуемых кормов максимальным показателем сырого протеина отличалось сено бобовых, хорошими источниками сырого жира могут служить солома зерновых культур и зерно пшеницы, сырой клетчатки – сено злаковых, разнотравных и бобовых растений.

Работа была выполнена при поддержке Государственного комитета по науке МОН РА в рамках программы “Содействие исследованиям научных сотрудников Арцаха”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агабабян Ш.М. Основные итоги научно-исследовательских работ по луговодству в Армении. Тр. НИИ животноводства и ветеринарии, 10, Ереван, с. 244-254, 1970.
2. Бабаян Г.Б. Агрохимическая характеристика горно-луговых почв Армянской ССР. Ереван, “АН Арм. ССР”, 136 с., 1982.
3. Животноводство, Изд. 2-е (ред.: Е.А. Арзуманян). М., “Колос”, 464 с., 1976.
4. Межуцц Б.Х. Продукционный процесс экосистем Араратской котловины и пути их улучшения. Автореферат докт. дисс., Ереван, 43 с., 2011.
5. Межуцц Б.Х., Сагателян А.К., Навасардян М.А. Исследование злаковой формации как важного кормового ресурса горных пастбищ и сенокосов Армении. III международная научно-практическая конференция “Современные научные исследования: инновации и опыт”, Екатеринбург, с. 93-96, 2014.

6. *Навасардян М.А., Межуниц Б.Х., Сагателян А.К.* Структура надземной биомассы и кормовая ценность дикорастущих эспарцетов в фазах генеративного развития, “Сборник статей: Итоги, достижения, перспективы”, Ставрополь, 2017, с. 3-7.
7. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных (ред.: А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др.). М., 456 с., 2003.
8. *Токарь А.И., Вязенен Г.Н.* Курс лекций по кормлению животных. Великий Новгород, “НовГУ”, 162 с., 2007.
9. Химический состав кормовых растений и травостоев естественных сенокосов и пастбищ Армении. Рукопись группы ученых Арм. НИИ Жив, Ереван, “Ротапринт РВИЦ ЦСУ”, 171 с., 1972.
10. *Шур-Багдасарян Э.Ф.* Действие минеральных удобрений на эродированные пастбища нагорных степей. Биолог. журн. Армении, 19, 7, Ереван, с. 75-83, 1966.
11. *Mezhunts B.Kh., Givens D.I.* The productivity and energy value of mountain grasslands in Armenia. Electronic J. of Natural Sci., NAS of Armenia. Ecology, 4, 1, Yerevan, pp. 13-16. 2004.

Поступила 12.02.2018