

УДК 633.2.031/033
AGRIS F07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/19>

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ПАСТБИЩ НА ТЕРРИТОРИИ ГУБИНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Сейфаддинов С. Ш.*, канд. с.-х. наук, Научно-исследовательский институт земледелия при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, sseyfaddin1955@gmail.com

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF PASTURES IN THE GUBA DISTRICT OF AZERBAIJAN

©*Seifaddinov S.*, Ph.D., Scientific Research Institute of Agriculture of the Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, sseyfaddin1955@gmail.com

Аннотация. Основной задачей работы было изучение эффективности малопродуктивных пастбищ. Оценка продуктивности и качества пастбищ проводилась на территории Губинского района Азербайджана. В процессе исследования определены пробные площадки, где использовали удобрения и посев растений. Определен контрольный участок. В 2022 г. на опытном участке контрольного варианта во время сенокоса при заготовке было получено в среднем 30,0 ц/га зеленой массы или 7,5 ц/га сухой травы. При посеве семян травы в варианте без удобрений и в других вариантах урожайность с га различалась. В варианте посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀, этот показатель составил в среднем 101,6 ц/га зеленой массы или 24,4 ц/га сухой травы или было на 33,7% больше зеленой массы и 32,5% сухой травы. В результате проведенных исследований установлено, что в каждом из испытываемых вариантов качество производимого корма было выше, чем в контрольном варианте. Вариант посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀ — самый эффективный.

Abstract. The main objective of the work was to study the effectiveness of low-productive pastures. The assessment was carried out on the productivity and quality of pastures in the Guba district of Azerbaijan. During the research, trial sites were identified where fertilizers and plant sowing were used. improvement and we conducted scientific and experimental studies. A control area has been determined. In 2022, on the experimental plot of the control variant, during haymaking, an average of 30.0 cwt/ha of green mass or 7.5 cwt/ha of dry grass was obtained. When sowing grass seeds in the variant without fertilizers and in other variants, the yield per hectare differed. In the option of sowing grass seeds + N₆₀P₆₀K₄₀, this figure averaged 101.6 cwt/ha of green mass or 24.4 cwt/ha of dry grass, or it was 33.7% more green mass and 32.5% more dry grass. As a result of the studies, it was established that in each of the tested variants the quality of the produced feed was higher than in the control variant. The option of sowing grass seeds + N₆₀P₆₀K₄₀ is the most effective.

Ключевые слова: Азербайджан, пастбища, выпас, продуктивность, сено.

Keywords: Azerbaijan, pastures, grazing, productivity, hay.

Учитывая существующие проблемы на пастбищах — это снижение органического вещества в почве, эрозия, засоление и подщелачивание почвы и др. необходимо постоянно проводить наблюдения за состоянием почвы и продуктивностью территорий. Изучение эффективности (продуктивность и качество) пастбищ является актуальной темой для исследования.

По Распоряжению Президента Республики от 22 мая 2004 года за №222, утвержденном Указом от 06 декабря 2016 года за №1138 «Об эффективном использовании летних и зимних пастбищ и сенокосов в Республике и о предотвращении опустынивания» и в соответствии со «Стратегической дорожной картой по производству и обработке сельскохозяйственных продуктов Республики» были указаны особенности стимулирования производства сельскохозяйственной продукции и совершенствование управления пастбищами, мероприятия по устранению существующих проблем.

В случае если пастбища используются незаконно, не по назначению и без соблюдения соответствующих норм, а скот выгоняется на пастбища с нарушением существующих правил, и как следствие, пастбища быстро становятся непригодными для использования.

По данным Земельного кадастра, за 2010–2020 гг. площадь сельскохозяйственных выгонов сократилась на 225,7 тыс га (с 1526,0 тыс га до 1300,3 тыс га), а площадь зимних пастбищ сократилась на 180,9 тыс га (с 1332,7 тыс га до 1151,8 тыс га). Спрос на зимние пастбища удовлетворяется на 35,6%, и лишь 17,3% — на летние пастбища. По этой причине посевные площади эксплуатируются в несколько раз выше нормы и кормовая продуктивность пастбищ снижается на 5–8 ц/га, часто на пастбищах начинается процесс эрозии (<https://www.stat.gov.az/>).

Летние пастбища горных районов и зимние пастбища равнинной зоны богаты биоразнообразием. Степи, полупустыни, субальпийские и альпийские луга являются одними из наиболее важных экосистем страны с точки зрения биоразнообразия. Преобразование пастбищ в сельскохозяйственные угодья резко увеличивает интенсивность эрозионного процесса за счет уничтожения защитной растительности. Процесс эрозии уменьшает плодородие почв и снижает производительность [1].

Летние и зимние пастбища сдаются в аренду юридическим и физическим лицам сроком на 10–15 лет для выпаса скота. Предоставление прав на выпас теоретически осуществляется в зависимости от количества животных, строгих правил соблюдения нормы выпаса почти нет. На большинстве пастбищ в горных районах выпас происходит в несколько раз больше нормы. На пастбищах питательная растительность заменяется с видами, устойчивыми к выпасу, сорняками. Сокращение практики перегона животных на зимние и летние пастбища, увеличение плотности выпаса животных за счет их количества, особенно на сельских пастбищах, возрастание нагрузки на окружающую среду и пастбища становится все более интенсивным. С другой стороны, удаленные и неиспользуемые или заброшенные пастбища влияют на свойства почвы, меняют состав видов растений и, таким образом, влияют на виды животных.

Засоление и щелочность (при содержании натрия в почве $\geq 15\%$ и $pH \geq 8,5$), неправильное орошение, чрезмерное орошение, отсутствие дренажной системы, чрезмерное использование грунтовых вод и сбор морской воды в прибрежных районах вызывают засоление и щелочность почв. Поскольку многие ирригационные и дренажные системы построенные в советское время не обслуживались и не восстанавливались, то, за последнее десятилетие большинство из них пришли в упадок. Не применение новых методов орошения, разрушение коллекторно-дренажных и ирригационных сетей привели к наводнениям и

неоднократному засолению. Из 1,44 млн га орошаемых земель 0,61 млн га (42%) подвержены различной степени засолению.

Таким образом, эффективное использование и управление пастбищами (контроль нормы выпаса, восстановление пастбищ и т. д.) положительно влияет на общее состояние животных, урожайность и качество кормов, получаемых с каждого гектара. Регулируемая интенсивность выпаса улучшает и приводит к восстановлению пастбищ и повышению плодородия и качества кормов (питательности и усвояемости). Для устранения чрезмерного выпаса и его негативных последствий необходимо установить строгие правила относительно максимальной нормы выпаса. Максимальные нормы выпаса и максимальные периоды выпаса определяются на основе производственного потенциала пастбищ. Оптимальная норма выпаса на летних пастбищах составляет в среднем около 4–8 экз./га, оптимальная норма выпаса на зимних пастбищах — 2–4 экз./га в соответствии с продуктивностью местной растительности [2, 4].

Если ценных кормовых видов достаточно ($\geq 40\%$) — восстановление может быть ограничено. На летних пастбищах, где процесс эрозии почв сильный, т. е. если площадь участка без растительности значительно высока ($>10\%$) — залежь особенно полезна [5]. Целью залежи является возрождение растительности вегетативным путем.

Восстановление пахотных земель, расположенных на пастбищах следует рассматривать в процентах от общей площади пастбищ, если доля кормовых растений на площади пастбищ очень мала ($<80\%$) или если площадей без растительности много ($>10\text{--}20\%$), то восстановление их желательно. Восстанавливаемая площадь должна составлять до 20% от общей площади пастбищ [1–3, 6].

Анализ и обсуждение

В 2021 году на площади пастбища, выделенного (поставленный опыт) на территории Гильязи Губинского района, были проведены работы по повышению продуктивности пастбищ путем введения мелиоративных мероприятий.

Работы проводились в два этапа: выбор характерного участка для проведения исследовательских работ, подготовка почвы для эксперимента.

Варианты экспериментальных площадок:

1. Природное пастбище (контроль);
2. Природ. пастбище + посев семян трав (без удобрений);
3. Природ. пастбище + посев семян трав + $N_{30}P_{30}K_{30}$;
4. Натуральное пастбище + посев семян трав + $N_{45}P_{45}K_{40}$;
5. Естествен. пастбище + посев семян трав + $N_{60}P_{60}K_{40}$;
6. Естественное пастбище + $N_{30}P_{30}K_{30}$;
7. Естественное пастбище + $N_{45}P_{45}K_{40}$;
8. Естественное пастбище + $N_{60}P_{60}K_{40}$.

В 2022 г. были продолжены исследовательские работы. Изучены:

- травяной покров и ботанический состав пастбищ в опытно-исследовательский период;
- производительность и качественные показатели экспериментальных вариантов;
- влияние норм удобрений и семян трав на пастбищную растительность и продуктивность;
- влияние норм удобрений и семян трав на плодородие улучшенных пастбищных почв;
- изучено влияние норм удобрений и семян трав на питательность и переваримость кормов.

- проводились фенологические наблюдения (выход, (начало вегетации), ветвление (обрезка), почкование (колосование), цветение и изучены другие вопросы).

Изучена динамика роста растений, измерена высота 20 растений, в соответствии этапом роста в двух повторах (I–III) и на основе полученных цифр определены рост динамики, площадь травяного покрова и ботанический состав, растительный покров экспериментального пастбища, его продуктивность и качество производимых кормов (питательность и переваримость).

При определении урожайности на опытных участках (по диагонали с 3 мест площадью в 1 м²) экспериментального варианта измеряли общую массу спелости растений на корм и биологическую характеристику, с высоты в 3 см над поверхностью почвы.

На опытном варианте площадок проводили сбор растений, пробу в 1 кг с каждого варианта, сушили на воздухе, взвешивали и определяли сухую массу травы. На основе полученных средних показателей определяли путем расчета урожайности ц/га.

При определении качества корма в период его созревания из взятых средних образцах были определены органические и минеральные вещества и БЭЭ (безазотистые экстрактивные вещества).

Анализы проведены в лаборатории института Технология кормов и зоотехнической оценки:

1. Путем сушки в сушильном шкафу при температуре 105°C для определения общей и гигроскопической влаги и сухого вещества,

2. Сырой белок — по методу Кьельдаля,

3. Сырое масло — в аппарате «ЕJ-101»,

4. Целлюлоза — по методу Геннеберга и Штомана,

5. Сжигание пробы золы в муфельной печи при температуре 500–600°C,

6. Безазотистые экстрактивные вещества (БЭЭ) определяли расчетным путем.

Путем способа расчета были рассчитаны кормовая единица, энергетическая кормовая единица, количество собранных с каждого га питательных веществ и общая энергетическая кормовая единица.

В 2022 г. исследования были продолжены на пастбищах (опытного участка) согласно соответствующим приказам НИИ земледелия. В соответствии с индивидуальным планом проводились опрыскивание применением двух разных минеральных удобрений, отличающихся по нормам, в соответствии с методикой исследований на исследуемом пастбищном участке изучали динамику высоты кормовых растений путем проведения фенологических наблюдений, с опытных участков были отобраны пробы (продукт зеленой массы) и проанализированы химический состав в лаборатории зоотехнической оценки института, была определена продуктивность.

Люцерна посевная (*Medicago sativa* L.) — самое продуктивное многолетнее зернобобовое кормовое растение. Поскольку это лучшее пастбищное растение, семена этого и других кормовых растений использовали для улучшения площади пастбищ.

Как видно из Таблицы 1, высота пастбищных растений колебалась в пределах 53–59 см в вариантах, посеянных смесью семян трав и удобрений.

В 2021 году средняя урожайность зеленой массы с повторностями при сенокосе с площади естественного пастбища контрольного варианта составила 26,6 ц/га, или 30,6 ц/га, во 2 варианте опытного участка было 6,8 ц/га или 7,8 ц/га сухой травы, хотя в третьем варианте было 37,8 ц/га или 9,6 ц/га сухой травы, а в 5 — природное пастбище + N₆₀P₆₀K₄₀ варианте эти показатели соответственно были: 39,9 ц/га или 10,0 ц/га.

Таблица 1

ДИНАМИКА РОСТА РАСТЕНИЙ ПАСТБИЩА ОПЫТНОГО УЧАСТКА (см)

№	Варианты	Рост растений
1.	Природное пастбище (контроль)	32
2.	Природное пастбище + посев семян трав (без удобрений)	40
3.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	53
4.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	59
5.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	77
6.	Природное пастбище + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	58
7.	Природное пастбище + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	53
8.	Природное пастбище + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	57

Если на естественном пастбищном участке контрольного варианта урожайность составила 26,6 ц/га зеленой массы или 6,8 ц/га сухой травы, то на естественном пастбище + посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀ опытном варианте урожайность зеленой массы составила 13,3 ц/га.

По сравнению с контролем, урожайность была на 3,2 ц/га больше. В 2022–2023 годах в соответствии с методикой научно-практические исследовательские работы продолжались. В 2022 г. обратив внимание на рост растений, было видно, что в контрольном варианте природные пастбища средний показатель высоты составил 32 см, во 2 варианте — 40 см, в 3 варианте — 53 см. А в 5 варианте — природное пастбище + посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀ эти показатели составили 77 см.

Показатели урожайности растений в 2022 г. контрольного варианта во время сенокоса дали в среднем 30,0 ц/га зеленой массы или 7,5 ц/га сухой травы, тогда как во время посева варианта без удобрений и при других вариантах урожайность с га были различными. Так, по сравнению с контрольным вариантом этот показатель (природное пастбище + посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀) составил в среднем 101,6 ц/га зеленой массы или 24,4 ц/га сухой травы (Таблица 2).

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛИ УРОЖАЙНОСТИ РАСТЕНИЙ ОПЫТНОГО УЧАСТКА (ц/га)

№	Варианты	Зеленая масса	Сухая трава
1.	Природное пастбище (контроль)	30,0	7,5
2.	Природное пастбище + посев семян трав (без удобрений)	51,2	12,8
3.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	64,0	16,7
4.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	92,8	23,2
5.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	101,6	24,4
6.	Природное пастбище + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	54,4	13,6
7.	Природное пастбище + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	57,2	14,3
8.	Природное пастбище + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	90,0	22,5

Для продолжения поставленного весной 2023 г. эксперимента согласно схеме эксперимента были восстановлены полевые площадки.

На опытный участок вносились азотные, фосфорные и калийные удобрения в количестве предусмотренном в вариантах, а в полевых опытах, размещенных на пастбище, проводились фенологические наблюдения. Выяснилось, что на участке естественного пастбища контрольного варианта средняя высота растений составила 32 см, во 2 варианте — 40 см, в 3 варианте — 55 см, а в 5 — природное пастбище + посев семян трав + N₆₀P₆₀K₄₀ —

80 см. Высота растений колебалась в пределах 55–80 см даже в вариантах со смесью семян трав и удобрений (Таблица 3).

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛИ УРОЖАЙНОСТИ РАСТЕНИЙ ОПЫТНОГО УЧАСТКА (ц/га)

№	Варианты	Зеленая масса	Сухая трава
1.	Природное пастбище (контроль)	30,0	7,5
2.	Природное пастбище + посев семян трав (без удобрений)	52,2	13,0
3.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	65,8	16,8
4.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	95,4	24,0
5.	Природное пастбище + посев семян трав + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	107,5	26,9
6.	Природное пастбище + N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	64,0	16,0
7.	Природное пастбище + N ₄₅ P ₄₅ K ₄₀	67,2	16,8
8.	Природное пастбище + N ₆₀ P ₆₀ K ₄₀	75,0	18,8

В 2023 г. с природного пастбища контрольного варианта во время сенокоса в среднем было произведено 30,0 ц/га зеленой массы или 7,5 ц/га сухой травы, во 2 варианте в среднем с каждого га при посеве семян трав без удобрений — 52,0 ц зеленой массы или 13,0 ц сухой травы. По сравнению с контролем, в 5 варианте опыта (семена трав + N₆₀P₆₀K₄₀) урожайность отличалась от других средней урожайностью 107,4 ц/га или 77,4 ц/га зеленой массы, 26,9 ц или 19,4 ц сухой травы.

В результате исследований установлено, что в кормах произведенных в каждом из протестированных вариантов зеленая масса и масса сухой травы, их питательная ценность была выше контроля.

Вариант с посевом семян трав+N₆₀P₆₀K₄₀ был экономически более выгодным.

Питательность и переваримость были высокими в каждом из испытуемых вариантов.

Выводы

На пастбищах с учетом рельефа местности, растительности следует соблюдать нормы выпаса, ограничить выпас на участках, чувствительных к эрозии и оврагам.

На участках, пораженных эрозией, следует принять меры по улучшению поверхности почвы, внесение удобрений должно проводиться с учетом флористического состава, физико-химических свойств почвы (в среднем 20 т/га сухого навоза каждые 5 лет, минеральных удобрений в среднем 1,5–2 ц/га нитрата аммония (соль аммония), 2–2,5 ц/га суперфосфата, 1–1,2 ц/га калий хлорида).

На пастбищах не более 3% общей площади должно быть засажено только зеленым кормом для животных.

Норма выпаса должна быть ограничена поголовьем животных, для снижения нагрузки следует создавать культурные пастбища с применением новейших технологий.

Список литературы:

1. Алиев Р. А., Гаджиев В. Д., Исаев Я. М. Улучшение и рациональное использование зимних и летних пастбищ Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1965. 46 с.
2. Юсифов Н. М. Кормовые ресурсы и пути улучшения их питательности. Баку: Азернешр, 1988. 206 с.
3. Vəbirov S. O., Mustafayev R. İ., Məmmədov S. S. Kənd təsərrüfatında özünü maliyyələşdirmə və istehsal xərclərinin hesablanması üzrə tövsiyələr. Bakı, 2003. 168 s.

4. Haniati I. L., Minardi S., Sudadi, Suryono. Combined applications of manure, rock phosphate and zeolite to increase nutrient uptake and soybean yield in Alfisols // AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC, 2020. V. 2219. №1. P. 080001. <https://doi.org/10.1063/5.0003052>
5. Sneha S., Anitha B., Sahair R. A., Raghu N., Gopenath T. S., Chandrashekrappa G. K., Basalingappa M. K. Biofertilizer for crop production and soil fertility // Academia Journal of Agricultural Research. 2018. V. 6. №8. P. 299-306.
6. Гусейнова Д. А. Методические подходы к оценке инвестиционной привлекательности предприятий АПК // Региональные проблемы преобразования экономики. 2016. №1 (63). С. 44-55. EDN: WBMQVH.

References:

1. Aliev, R. A., Gadzhiev, V. D., & Isaev, Ya. M. (1965). Uluchshenie i ratsional'noe ispol'zovanie zimnikh i letnikh pastbishch Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
2. Yusifov, N. M. (1988). Kormovye resursy i puti uluchsheniya ikh pitatel'nosti. Baku. (in Russian).
3. Babirov, S. O., Mustafaev, R. I., & Mammadov, S. S. (2003). Rekomendatsii po khozraschetu i kal'kulyatsii sebestoimosti produktsii v sel'skom khozyaistve. Baku. (in Azerbaijani).
4. Haniati, I. L., Minardi, S., & Sudadi, Suryono (2020). Combined applications of manure, rock phosphate and zeolite to increase nutrient uptake and soybean yield in Alfisols. *AIP Conference Proceedings* 2219, 080003-1-6. <https://doi.org/10.1063/5.0003052>
5. Sneha, S., Anitha, B., Sahair, R. A., Raghu, N., Gopenath, T. S., Chandrashekrappa, G. K., & Basalingappa, M. K. (2018). Biofertilizer for crop production and soil fertility. *Academia Journal of Agricultural Research*, 6(8), 299-306.
6. Guseinova, D. A. (2016). Metodicheskie podkhody k otsenke investitsionnoi privlekatel'nosti predpriyatii APK. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, (1 (63)), 44-55. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 29.02.2024 г.

Принята к публикации
14.03.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Сейфаддинов С. Ш. Повышение продуктивности пастбищ на территории Губинского района Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №4. С. 132-138. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/19>

Cite as (APA):

Seifaddinov, S. (2024). Increasing the Productivity of Pastures in the Guba District of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 10(4), 132-138. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/101/19>