

УДК 633 2/3 + 631.82: 631.411.6
AGRIS F07

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/31>

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ЭРОДИРОВАННЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ ГОБУСТАНСКОГО РАЙОНА АЗЕРБАЙДЖАНА

©Гадиева У. Р., Институт почвоведения и агрохимии,
г. Баку, Азербайджан gadiyevaulkar@gmail.com

INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE PRODUCTIVITY OF PERENNIAL GRASSES ON ERODIED GRAY-BROWN SOILS OF THE GOBUSTAN DISTRICT OF AZERBAIJAN

©Gadiyeva U., Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry,
Baku, Azerbaijan, gadiyevaulkar@gmail.com

Аннотация. Полученные результаты свидетельствуют о том, что наблюдается увеличение урожайности на вариантах с внесением минеральных удобрений. Наибольшая урожайность зеленой массы (27,9 т/га) была получена с применением удобрений Фон+N₆₀P₆₀K₄₅. Урожайность сухой травы в этом варианте также увеличилась и составила 8,9 ц/га. Внесение минеральных удобрений в высоких дозах (N₆₀P₆₀K₄₅) увеличивает прирост многолетних трав. Внесение удобрений на эродированных серо-коричневых почвах является эффективным методом повышения продуктивности многолетних трав.

Abstract. The obtained results indicate that there is an increase in yield in the variants with the application of mineral fertilizers. The highest yield of green mass (27.9 t/ha) was obtained with the use of fertilizers Background + N₆₀P₆₀K₄₅. The yield of dry grass in this variant also increased and amounted to 8.9 c/ha. The application of mineral fertilizers in high doses (N₆₀P₆₀K₄₅) increases the growth of perennial grasses. The application of fertilizers on eroded gray-brown soils is an effective method for increasing the productivity of perennial grasses.

Ключевые слова: эрозия, серо-коричневые почвы, многолетние травы, урожайность, минеральные удобрения.

Keywords: erosion, gray-brown soils, perennial grasses, productivity, mineral fertilizers.

Юго-восточный склон Большого Кавказа и Гобустанское низкогорье отличаются сложным геоморфологическим строением и резко расчлененным рельефом. Благодаря этим особенностям данная территория издавна является районом влияния антропогенной деятельности, связанной с ведением сельским хозяйством и животноводства. Поскольку земледелие здесь ведется в неблагоприятных природных условиях. Крутизна склонов в сочетании с обильными осадками в весенние и летние месяцы вызывают интенсивное вымывание почв и подвержение эрозионным процессам. Согласно анализу литературных материалов, потенциал эродированности серо-коричневых почв весьма высок [18-20].

Более половины площади почв подверглись различной степени поверхностной и линейной эрозии. В то же время большая часть пастбищных угодий утратила свою продуктивность из-за эрозии и превратилась в непригодные для использования территории.

Объект и методика исследований

Эксперимент проводился на Гобустанской региональной зональной опытной станции Азербайджанского НИИ сельского хозяйства. Рельеф местности сложный, абсолютные высоты колеблются в пределах 800–850 м. Среднегодовая температура составляет 13,1°C, а количество осадков колеблется в пределах 400–420 мм. Лето жаркое и сухое, осадки выпадают в основном весной и частично осенью [3].

Почвы серо-коричневые (Kastanozems) и в разной степени подвержены эрозии [1–2].

В опытных работах, проведенных в 2018 г, использовались многолетние травы (мак и райграс). Посевные работы проводились осенью.

Полевые эксперименты проводились в нескольких вариантах: естественная территория (пастбище); Фон (эспарцет+райграс); Фон+N₃₀P₃₀K₃₀; Фон+N₄₅P₄₅K₃₀; Фон+ N₆₀ P₆₀ K₄₅.

Анализ и обсуждение

Сельскохозяйственные угодья на юго-восточном склоне Большого Кавказа и его окраинах не занимают больших площадей, они носят в основном локальный характер. Причин этому много, но главная из них заключается в том, что высокий уклон и недостаточное количество осадков затрудняют выращивание сельскохозяйственных культур. Поэтому здесь не только мало пахотных земель, но и их производительность крайне низка и в некоторые засушливые годы сбор урожая с почвы становится практически невозможным. В результате эрозионных процессов на обрабатываемых территориях гумусовый слой почвы разрушен, а ее морфологическая структура резко изменена под воздействием эрозионно-аккумулятивных процессов.

На исследуемой территории преобладают серо-коричневые (Kastanozems) почвы, обладающие очень слабой устойчивостью к эрозии. Морфологическое строение и морфометрические показатели серо-коричневых почв, сформированных в сложных условиях рельефа, различаются и изменяются в основном в зависимости от индекса уклона и других геоморфологических параметров. Эти признаки присутствуют на всех участках исследуемой территории. Степень подверженности почв эрозии варьирует в зависимости от этих характеристик.

Пастбища имеют большое значение для региона, и эти земли обладают указанными выше характеристиками. Для восстановления этих почв важно изучить их морфологические особенности и устойчивость к эрозии. При выпасе скота не учитывается уклон склонов, что приводит к недостаточному вниманию к поверхностному покрытию травяным покровом. Из-за того, что нагрузка на пастбища животных рассчитана неправильно, эрозионные процессы продолжаются и усиливаются. В частности, процесс испарения пыли и оголения поверхности ускоряется на склонах, обращенных на юг и юго-восток. В результате почва быстро разрушается, на поверхности образуются борозды, которые со временем превращаются в овраги. Во многих районах образуются небольшие оползни. Эти экзогенные процессы из года в год приводят к усилению эрозии и сокращению площадей пастбищ. Все эти процессы соответствуют особенностям, наблюдаемым на юго-восточном склоне Большого Кавказа и в Гобустанской низкогорье. Эрозия, особенно развитие овражной эрозии, отрицательно влияет на водный режим и баланс территории. Ослабевает водоудерживающая способность почв, что приводит к ослаблению травяного покрова и даже резкому сокращению кормовых запасов на редко используемых пастбищах. В целом такие негативные ситуации и увеличение скорости промывки закономерно ускоряют снижение продуктивности пастбищ [6].

Чрезмерный выпас скота-образование троп может усилиться и стать серьезной проблемой. При интенсивном выпасе скота 25–50% поверхности земли уже покрыто тропами. Поскольку эта ситуация очень опасна, выпас скота следует прекратить на длительный срок и отдать приоритет фитомелиоративным мероприятиям. Наблюдения и исследования показывают, что этот тип пастбищ преобладает на исследуемой территории, поэтому необходимо безотлагательно разработать и реализовать на этих пастбищных территориях серьезные меры. Более 50% земель, подвергающихся очень интенсивному выпасу, покрыты тропами, а растительность на поверхности в основном мертвая и затвердевшая. Использовать эти земли невозможно. Необходимо срочно прекратить выпас скота на этих землях и провести фитомелиоративные мероприятия. В этой ситуации поверхность серо-коричневых почв разрушается, а их морфологические признаки претерпевают резкие изменения [4, 5].

Посев многолетних бобовых трав и внесение под них минеральных удобрений на территориях, подверженных эрозии и находящихся под угрозой нарушения севооборота, является одним из наиболее эффективных агротехнических мероприятий. Многолетние травы прекрасно себя чувствуют на эродированных почвах, повышая их плодородие и давая высококачественные, обильные урожаи. Минеральные удобрения усиливают этот процесс и значительно повышают урожайность возделываемых многолетних бобовых трав, что позволяет в короткие сроки повысить плодородие эродированных почв.

Помимо восстановления и повышения плодородия изученных нами эродированных серо-коричневых почв и их эффективного использования, важно применять почвозащитный агротехнический комплекс для получения высококачественных и обильных урожаев. Наиболее эффективными из этих мероприятий являются возделывание многолетних бобовых трав на эродированных склоновых землях, возделывание сидеральных культур, внесение минеральных удобрений. В улучшении структурных показателей, водно-физических свойств и агрохимического состава эродированных почв, а также обогащении их органическим веществом большое значение имеет роль многолетних бобовых трав, особенно эспарцета. Многолетние бобовые травы способствуют накоплению большого количества корней, стеблей, листьев и других органических остатков в почве, улучшая ее структуру и значительно замедляя процесс эрозии. Эти многолетние травы, которые мы используем для восстановления плодородия эродированных почв, обладают многими почвозащитными и плодородными свойствами. Внесение в почву органического вещества помогает повысить производительность и поддерживать необходимый уровень питательных веществ в эродированных серо-коричневых почвах. Мак играет важную роль в повышении плодородия почвы и повышении ее устойчивости к эрозии. Это незаменимое кормовое растение с особенно густо развитой корневой системой, которая увеличивает содержание гумуса и азота в почве, а также создает ее структуру [8].

Райграс, используемый в вариантах, является одной из распространенных многолетних трав, играющих важную роль в кормопроизводстве. Это растение использовали в составе смеси, учитывая его засухоустойчивость. Имеется опыт выращивания в таких регионах, как юго-восточный склон Большого Кавказа [7].

В Таблице 1 приведены урожайность и прирост многолетних трав на эродированных почвах в 2018 г при различных вариантах удобрения: контроль (пастбищне). Удобрения не вносились, урожайность зеленой массы составила 13,2 т/га, а сухой травы – 3,3 т/га. Урожайность относительно низкая. Фон+эспарцет+райграс: зеленая масса составила 22,5 ц/га, а сухая трава – 6,2 ц/га. Наблюдается рост урожайности. Прибавка составила 2,9 ц/га. Фон+N₃₀P₃₀K₃₀: повысило урожайность. Урожайность зеленой массы составила 25,7 ц/га,

сухой травы – 7,4 ц/га. Прибавка составила 4,1 ц/га. Фон+N₄₅P₄₅K₃₀: показывает более высокие результаты. Зелёной массы было 25,8 ц/га, сухой травы — 7,9 ц/га, прирост составил 4,6 ц/га. Фон+N₆₀P₆₀K₄₅: наибольшая урожайность наблюдается в этом варианте. Зелёной массы было 27,9 ц/га, сухой травы 8,1 ц/га, прирост составил 4,8 ц/га. Этот вариант удобрения, по-видимому, дает наилучшие результаты.

Таблица 1

ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ, 2018

Варианты	Урожайность, ц/га		Прирост ц/га
	Зеленая масса ц/га	Сухая трава ц/га	
Пастбище (контроль)	13,2	3,3	-
Фон (эспарцет+райграс)	22,5	6,2	2,9
Фон+N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	25,7	7,4	4,1
Фон+N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀	25,8	7,9	4,6
Фон+N ₆₀ P ₆₀ K ₄₅	27,9	8,1	4,8

В Таблице 2 показано влияние различных норм минеральных удобрений на высоту многолетних трав. На пастбищном участке прироста высоты не наблюдалось, а в варианте Фон+эспарцет+райграс прирост — 20,2 см. При разных нормах внесения минеральных удобрений прирост увеличился на 18,4 см для N₃₀P₃₀K₃₀, на 22,1 см для N₄₅P₄₅K₃₀ и на 25,5 см для N₆₀P₆₀K₄₅.

Таблица 2

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВЫСОТУ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ, 2018

Варианты	Высота в см				Прирост роста
	I	II	III	Среднее	
Контроль	4,7	4,95	5,3	4,9	-
Фон (эспарцет+ райграс)	22,7	21,95	30,4	25,1	20,2
Фон+N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	24,6	20,5	24,9	23,3	18,4
Фон+N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀	27,5	28,2	25,3	27,0	22,1
Фон+N ₆₀ P ₆₀ K ₄₅	29,3	31,5	30,3	30,4	25,5

Вывод

Выращивание многолетних трав на эродированных серо- коричневых почвах повышает урожайность за счет улучшения структуры почвы, увеличения содержания органических веществ и регулирования водного режима. Эти растения также помогают поддерживать здоровье почвы и использовать ее более эффективно с точки зрения фиксации азота и предотвращения эрозии. В результате многолетние травы восстанавливают и повышают продуктивность эродированных почв.

Список литературы:

1. Abdullayeva Z. M. Eroziyaya uğramış torpaqların strukturunun formalaşmasında çoxillik otların rolu // Torpaqsünəslıq və aqrokimyaya dair əsərlər toplusu. 2007. Cild. 18. S. 531-534.
2. Abdullayeva Z. M. Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının quru çöl zonasında eroziyaya uğramış əkin sahələrinin məhsuldarlığı və onun artırılması yolları. Bakı, 1994.
3. Bayramov F. B. Naxçıvan Muxtar Respublikasının dağ-boz-qəhvəyi torpaqlarının münbitliyindən və eroziya dərəcəsiindən asılı olaraq payızlıq arpa səpini üçün gübrələrin səmərəliliyi: Abstrakt. diss. ... namizəd S.-h. elmlər. Bakı, 1994. 23 s.
4. Алекперов К. А. Защита почвы от эрозии. Баку, 1967. 72 с.

5. Алекперов К. А. Эрозия почв и борьба с ней в Азербайджане. Баку, 1961. 220 с.

6. Əliyev B.Q., Musayev A.D. Azərbaycan Respublikasının dağlıq zonasında eroziyaya təhlükəli və eroziyaya meyilli torpaqlarda kənd təsərrüfatı məhsuldarlığının artırılması yolları. Bakı, 2003.

7. Тюрина-Зейналашвили Р. Н. Изменение состава гумуса каштановых почв и солонцов Заволжья под влиянием агротехнических мероприятий // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. 1964. №3. С. 202.

8. Христенко Д. А. Влияние многолетних трав на плодородие чернозема выщелоченного и темно-каштановой почвы: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ставрополь, 2007. 24 с.

References:

1. Abdullaeva, Z. M. (2007). Rol' mnogoletnikh trav v formirovanii struktury erodirovannykh pochv. *Sbornik trudov po pochvovedeniyu i agrokhimii*, 18, 531-534. (in Azerbaijani).

2. Abdullaeva, Z. M. (1994). Produktivnost' erodirovannoi pashni sukhostepnoi zony severo-vostochnogo sklona Bol'shogo Kavkaza i puti ee povysheniya. Baku. (in Azerbaijani).

3. Bairamov, F. B. (1994). Effektivnost' udobrenii pod posev ozimogo yachmenya v zavisimosti ot plodorodiya i stepeni erodirovannosti gorno-sero-korichnevykh pochv Nakhchivanskoi Avtonomnoi Respubliki: Avtoref. diss. ... kand. S.-kh. nauk. Baku. (in Azerbaijani).

4. Alekperov, K. A. (1967). Zashchita pochvy ot erozii. Baku. (in Russian).

5. Alekperov, K. A. (1961). Eroziya pochv i bor'ba s nei v Azerbaidzhane. Baku. (in Russian).

6. Aliev, B. G., & Musaev, A. D. (2003). Puti povysheniya produktivnosti sel'skogo khozyaistva na erozionno-opasnykh i podverzhennykh erozii zemlyakh gornoi zony Azerbaidzhanskoi Respubliki. Baku. (in Azerbaijani).

7. Tyurina-Zeinalashvili, R. N. (1964). Izmenenie sostava gumusa kashtanovykh pochv i solontsov Zavolzh'ya pod vliyaniem agrotekhnicheskikh meropriyatii. *Nauchnye doklady vysshei shkoly. Biologicheskie nauki*, (3). (in Russian).

8. Khristenko, D. A. (2007). Vliyanie mnogoletnikh trav na plodorodie chernozema vyshchelochennogo i temno-kashtanovoi pochvy: Avtoref. dis. ... kand. s.-kh. nauk. Stavronol. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 12.05.2025 г.

Принята к публикации
17.05.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Гадиева У. Р. Влияние минеральных удобрений на продуктивность многолетних трав на эродированных серо-коричневых почвах Гобустанского района Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №7. С. 255-259. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/31>

Cite as (APA):

Gadieva, U. (2025). Influence of Mineral Fertilizers on the Productivity of Perennial Grasses on Eroded Gray-Brown Soils of the Gobustan District of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 11(7), 255-259. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/31>