



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 2602234

(22) 20.02.2026

(46) Бюл. 232, 2026

(71) Джурахонзода Рауф Джурахон (TJ), Давлатзода Сайфиддин Хайриддин (TJ), Каримзода Сорбони Саъди (TJ)

(72) Джурахонзода Рауф Джурахон (TJ), Давлатзода Сайфиддин Хайриддин (TJ), Каримзода Сорбони Саъди (TJ)

(73) Джурахонзода Рауф Джурахон (TJ), Давлатзода Сайфиддин Хайриддин (TJ), Каримзода Сорбони Саъди (TJ)

(54) СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

(56)

1. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. — М.: МГУ, 1984 г. (переиздания: 2004 г. и позднее — допускается указать любое использованное издание).

2. Методические рекомендации по улучшению деградированных пастбищ (агроэкология, мелиорация пастбищных земель). — М.: ВНИИ кормов им. В.П. Вильямса, 2002 г. (в практике заявок допускается указание методических рекомендаций как научно-технического источника).

3. Патент RU2621025C2 «Способ восстановления и повышения плодородия почв». Опубликовано: 01.06.2017.

4. Патент RU2009630C1 «Способ воспроизводства плодородия почв». Опубликовано: 30.03.1994.

2

5. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. — М.: Колос, 1996 г.

6. Патент RU2405294C1 «Способ восстановления плодородия почвы». Опубликовано: 27.11.2010.

(57) Изобретение относится к области агроэкологии и мелиорации земель и предназначено для восстановления плодородия почвы на склоновых пастбищах предгорных территорий.

Сущность изобретения заключается в проведении комплекса противоэрозионных, агротехнических и биологических мероприятий, включающих щелевание почвы поперёк склона на глубину до 5 см, формирование водозадерживающих микробарьеров, внесение органо-минеральных удобрений и подсев многолетней бобово-злаковой травосмеси с последующим ограничением выпаса скота до формирования устойчивого дернового покрова.

Технический результат заключается в восстановлении гумусового горизонта, снижении водной эрозии, повышении влагоудерживающей способности и биологической активности почвы, закреплении почвенного покрова корневой системой многолетних трав, а также в повышении кормовой продуктивности пастбищ.

Изобретение относится к области агроэкологии, землеустройства и охраны окружающей среды и может быть использовано для восстановления плодородия почвы на склонах предгорных пастбищ, повышения устойчивости экосистем и улучшения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

В настоящее время восстановление и поддержание плодородия почв является важной научно-технической проблемой в агроэкологии и сельском хозяйстве, поскольку интенсивное использование земель приводит к истощению физических, химических и биологических показателей почвы. Современные исследования подчёркивают необходимость комплексного подхода, включающего механические, биологические и агрономические меры, направленные на улучшение структуры почвы, увеличение содержания органического вещества и восстановление биологической активности микроорганизмов [1]. Например, обзор исследований отмечает, что для сохранения и восстановления плодородия применяются различные механические и биологические стратегии, а также органические вещества для повышения качества почвы в садоводстве и сельском хозяйстве, при этом акцент делается на комплексное воздействие мер, а не на единственное вмешательство, что повышает устойчивость систем и эффективность восстановления почвенной среды.

Одним из направлений техники является применение биомелиоративных методов, таких как использование сидератов (растений-зелёного удобрения), органических удобрений, микробных препаратов и других биологических агентов, способствующих улучшению физических и биохимических свойств почвы [2]. Работы по биомелиорации показывают, что внесение органических материалов и стимуляция активности микрофлоры улучшают физическую структуру, химическое состояние и биологическую продуктивность почвы.

Известен способ восстановления плодородия почвы, включающий приемы обработки почвы с использованием сева [3], внесения химических и биологических препаратов и прямого посева по необработанной почве, а также управление севооборотом, что позволяет увеличить накопление гумуса, повысить активность микроорганизмов и улучшить водный режим почвы.

Известен способ восстановления и повышения плодородия почв [4], в котором плодородие достигается внесением предварительно обработанных органических (например, птичий помёт) и минеральных материалов с последующим насыщением влагой и активизацией микробиоценоза в пахотном слое.

Известен способ воспроизводства плодородия почв [5] основанный на анализе содержания гумуса и подборе органических удобрений с контролем качества гумусного состояния, что позволяет оптимизировать внесение органических материалов для повышения плодородия почвы.

В качестве наиболее близкого аналога принят способ восстановления плодородия почвы [6], включающий обработку почвы, внесение органических и биологических удобрений, посев сельскохозяйственных культур и регулирование водного режима, что обеспечивает повышение содержания гумуса и биологической активности почвы.

Однако известные способы преимущественно применимы на равнинных пахотных землях и малоприспособлены для склоновых пастбищ предгорных территорий, не обеспечивают предотвращение водной эрозии, не учитывают деградацию дернового покрова и требуют значительных затрат на обработку почвы и внесение удобрений.

Целью предлагаемого способа заключается в повышении плодородия почвы деградированных склоновых пастбищ за счёт снижения водной эрозии, накопления органического вещества (гумуса), улучшения водно-воздушного режима почвы, закрепления почвенного покрова корневой системой многолетних бобово-злаковых трав, повышения биологической активности почвы, а также увеличения влагонакопления и продуктивности пастбищной растительности, что в совокупности обеспечивает повышение устойчивости агроэкосистем предгорных территорий.

Достижение указанной цели обеспечивается комплексным воздействием на почвенно-растительную систему посредством проведения щелевания почвы поперек склона с формированием водозадерживающих микробарьеров, внесения органо-минеральных удобрений, подсева многолетних бобово-злаковых трав и регулирования пастбищной нагрузки. Щелевание способствует задержанию поверхностного стока, увеличению инфильтрации атмосферных осадков и накоплению влаги в корнеобитаемом слое почвы, что снижает риск развития водной эрозии.

Сущность изобретения заключается в разработке способа восстановления плодородия деградированных склоновых пастбищ, основанного на комплексном применении противоэрозионных, агротехнических и биологических мероприятий, направленных на повышение продуктивности пастбищных угодий, снижение интенсивности эрозионных процессов и улучшение агрофизических свойств почвы.

Способ предусматривает проведение щелевания почвы поперек склона на глубину до 5 см с формированием системы водозадерживающих микробарьеров, обеспечивающих снижение скорости поверхностного стока атмосферных осадков, увеличение инфильтрации влаги и уменьшение потерь плодородного слоя почвы вследствие водной эрозии. Одновременно осуществляют внесение органо-минеральных удобрений, способствующих восполнению дефицита элементов минерального питания и активизации почвенно-биологических процессов. Важным элементом способа является подсев многолетних бобово-злаковых травосмесей, адаптированных к природно-климатическим условиям предгорных и склоновых территорий.

В состав травосмеси включают злаковые культуры: овсяницу луговую (*Festuca pratensis*), кострец безостый (*Bromus inermis*), житняк ширококолось (*Agropyron* spp.), ежу сборную (*Dactylis glomerata*), а также бобовые культуры — эспарцет (сорта «Зидди» и «Иссыкульский») и люцерну многоукосную (сорт «Вахшская-300»). В качестве минеральных удобрений используют аммофоску и карбамид в агрономически обоснованных дозах.

Техническое решение реализуют следующим образом. На поверхности деградированного пастбищного участка равномерно распределяют минеральные удобрения, после чего выполняют щелевание почвы поперек направления склона с образованием водозадерживающих микробарьеров. Затем проводят посев многолетней бобово-злаковой травосмеси. После посева ограничивают или полностью исключают выпас скота на период укоренения растений и формирования устойчивого дернового покрова.

Посев многолетних бобово-злаковых трав обеспечивает формирование устойчивого дернового покрова и развитой корневой системы, способствующей закреплению почвы на склонах, улучшению её структуры и агрегатного состава, повышению пористости, водопроницаемости и влагоудерживающей способности. Бобовые компоненты травосмеси дополнительно обогащают почву биологически фиксированным азотом, что способствует улучшению её питательного режима. Совместное применение минеральных удобрений и многолетних трав активизирует процессы гумусообразования, повышает содержание органического вещества, стимулирует развитие полезной почвенной микрофлоры и усиливает биологическую активность почвы. В результате создаются благоприятные условия для восстановления почвенного плодородия и устойчивого функционирования пастбищной экосистемы.

В качестве примера реализации способа на склоновом пастбище предгорной зоны

Муинабадского района Республики Таджикистан был выделен опытный участок площадью 1 га с разреженным травостоем и выраженными признаками водной эрозии. В весенний период на участке выполнено щелевание почвы поперёк склона на глубину до 5 см с формированием системы водозадерживающих микробарьеров. После этого равномерно внесены минеральные удобрения - аммофоска и карбамид, затем проведён посев многолетней бобово-злаковой травосмеси, включающей овсяницу луговую (*Festuca pratensis*), кострец безостый (*Bromus inermis*), житняк ширококолось (*Agropyron* spp.), ежу сборную (*Dactylis glomerata*), а также бобовые культуры - эспарцет (сорта «Зидди» и «Иссыкульский») и люцерну многоукосную (сорт «Вахшская-300»). После проведения агротехнических мероприятий участок был временно исключён из выпаса скота до полного укоренения растений и формирования устойчивого дернового покрова.

На 80-е сутки вегетации зафиксированы следующие показатели высоты растений: у эспарцета сорта «Зидди» — 95,6 см, у эспарцета сорта «Иссыкульский» - 92,3 см, у люцерны сорта «Вахшская-300» - 90,6 см. Отмечено активное формирование сомкнутого травостоя, увеличение плотности растительного покрова, снижение интенсивности поверхностного смыва почвы и улучшение агрофизического состояния почвы. Полученные результаты свидетельствуют о повышении устойчивости пастбищной экосистемы, восстановлении почвенного плодородия и увеличении кормовой продуктивности пастбища.

Таким образом, реализация заявляемого способа обеспечивает долговременную стабилизацию плодородия деградированных склоновых пастбищ, повышение их противозрозионной устойчивости, увеличение урожайности кормовой массы и рациональное использование земельных ресурсов в условиях склонового и предгорного рельефа.

Формула изобретения

Способ восстановления плодородия почвы деградированных склоновых пастбищ, включающий внесение органо-минеральных удобрений и посев многолетних трав, **отличающийся тем, что** на участке земли осуществляют щелевание почвы поперек склона на глубину до 5 см с образованием

водозадерживающих микробарьеров, равномерно вносят органо-минеральные удобрения, проводят посев многолетней бобово-злаковой травосмеси и ограничивают выпас скота до укоренения растений и формирования дернового покрова.