

Моя профессиональная
карьера

ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN

2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №66-3 (том 1)
(сентябрь, 2025)



Google
Scholar



Проверить индексацию статьи. Сайт: mpcareer.ru/google

Периодичность выпуска: 1 раз в неделю
Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №66-3 (том 1) (сентябрь,
2025). Дата выхода в свет: 22.09.2025.**

Сборник содержит научные статьи отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы образования (воспитателей, педагогов, учителей, руководителей кружков), школьников, студентов, интересующихся вопросами, освещаемыми в журнале.

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание статей ответственность несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

Бабагелдиева Айнабат, Аннабердиева Говхер, Аннаева Мехрибан РАСТЕНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ: ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	255
Назарова Гунча, Джораев Хеким БИОЛОГИЧЕСКИЕ СЕКРЕТЫ РАСКРЫТИЯ ХЛОПКОВЫХ КОРОБОЧЕК	258
Керимова Айнабат, Гошаева Гулнур, Овлягулиева Лалезар, Мерданов Тойлымурат ЗЕЛЁНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ: КАК СОЛОДКА ВОССТАНАВЛИВАЕТ ЗЕМЛЮ	262
Хаджиева Мая Оразгелдиевна, Аллناзарова Айджерен ВРЕДИТЕЛЬ ПОД МИКРОСКОПОМ: КАК РАСПОЗНАТЬ И ПОБЕДИТЬ ШВЕДСКУЮ МУХУ	266
Юсупова Бахар, Гелдибаева Селби, Нургелдиев Довлетгелди ШВЕДСКАЯ МУХА: ОПАСНА ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	269
Машарипова Насиба, Чарыев Мирас, Матиев Мейлис, Оразбаев Джумагелди БАБОЧКА И ЧЕЛОВЕК: КАК АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЛИЯЕТ НА ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА	272
Машарипова Насиба, Халмурадов Овездурды, Ахмедова Огулджан, Тачмедов Шагелди ОТ ДРЕВНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА	276
Гозел Реджепова, Файзуллаева Нурджемал, Мурадова Мерджен, Нурыева Гулджахан ОТ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА ДО МИРОВЫХ РЫНКОВ: ИСТОРИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ ЦИТРУСОВЫХ	279
Махтумкулиева Янгилджан, Гылычмурадов Гарлыбай, Тойлыев Юсуп, Нурыева Махым АГРОХИМИЧЕСКАЯ МЕЛИОРАЦИЯ ЩЕЛОЧНЫХ ПОЧВ: МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ	282
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	
Мухамметбердиев Хакберди ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ВОЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ	286
Велкакаев Т.А., Арзымедова Г., Ашыров К., Атаджанов М. ТЕХНОЛОГИИ И ОБЩЕСТВО: ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННОСТИ	290
Aynur Aganazarova, Ayzada Agageldiyeva, Selbi Akmyradova HISTORICAL BACKGROUND OF TURKMENISTAN'S INDEPENDENCE	293

ФИО автора(-ов): Керимова Айнабат, старший преподаватель

Гошаева Гулнур, студент

Овлягулиева Лалезар, студент

Мерданов Тойлымурат, студент

Туркменский сельскохозяйственный институт

Дашогуз, Туркменистан

Название публикации: «ЗЕЛЁНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ: КАК СОЛОДКА ВОССТАНАВЛИВАЕТ ЗЕМЛЮ»

Аннотация: Фитомелиорация, или биологическая мелиорация, является экологически безопасным и эффективным методом восстановления деградированных земель, особенно засоленных и щелочных почв. В данной статье рассматриваются уникальные свойства растения **солодки голой (Glycyrrhiza glabra)**, делающие её идеальным инструментом для решения этой проблемы. Особое внимание уделяется механизмам, посредством которых солодка улучшает структуру почвы, снижает её засоление и повышает плодородие. Анализируются агротехнические принципы и практические аспекты использования солодки в мелиоративных целях. Статья предназначена для студентов, изучающих почвоведение, агрономию и экологию, и раскрывает потенциал «зелёных технологий» в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: фитомелиорация, солодка, засоление, солонцы, восстановление почвы, *Glycyrrhiza glabra*, экология, агрономия.

Деградация почвенного покрова — одна из самых серьёзных глобальных экологических проблем. Засоление, осолонцевание и эрозия приводят к потере плодородия и выводу из сельскохозяйственного оборота огромных площадей. Традиционные методы мелиорации, такие как химическая обработка и промывные поливы, часто требуют значительных затрат и могут иметь негативные экологические последствия. В последние десятилетия всё большее внимание уделяется фитомелиорации — методу, который использует растения для восстановления degraded soil. Одним из наиболее перспективных растений

для этой цели является солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*). Её уникальные биологические свойства позволяют эффективно бороться с засолением и улучшать структуру почвы, что делает её важным инструментом в арсенале «зелёных» технологий.

Солодка — многолетнее бобовое растение, которое обладает рядом специфических морфологических и физиологических особенностей, позволяющих ей успешно расти на засоленных и щелочных почвах и одновременно улучшать их свойства.

Корневая система солодки состоит из мощного стержневого корня, который может проникать на глубину до 8 метров, и разветвлённой системы горизонтальных корневищ. Эта структура играет ключевую роль в фитомелиорации: Корни физически разрушают плотные, бесструктурные слои почвы, что значительно улучшает её аэрацию и водопроницаемость. Это способствует более эффективному вымыванию солей из корнеобитаемого слоя. Глубокие корни создают каналы, по которым вода и растворённые соли могут проникать в более глубокие горизонты почвы, недоступные для корневых систем большинства культурных растений.

Солодка является галофитом — растением, способным расти на засоленных почвах. Это достигается за счёт нескольких механизмов:

Солодка способна активно поглощать ионы натрия и хлора из почвы и накапливать их в своих надземных частях (стеблях и листьях). Когда биомасса растения убирается, соли удаляются с поля, что снижает общее засоление почвы. Осморегуляция: Растение регулирует концентрацию солей в своих клетках, что позволяет ему поддерживать нормальный тургор и метаболизм даже в условиях высокого осмотического давления soil solution.

Как и другие бобовые, солодка образует клубеньки на корнях, в которых обитают азотфиксирующие бактерии (ризобии). Эти бактерии превращают атмосферный азот в доступные для растений формы, что способствует естественному обогащению почвы азотом. Это особенно важно для

деградированных почв, где содержание органических веществ и питательных элементов, как правило, низкое.

Корни солодки выделяют в почву органические кислоты и другие биологически активные соединения. Эти вещества помогают: **Нейтрализовать щёлочность:** Органические кислоты способны частично нейтрализовать избыточную щёлочность, что способствует улучшению химического состава почвы. **Стимулировать почвенную микрофлору:** Эти соединения создают благоприятную среду для развития полезных микроорганизмов, которые участвуют в разложении органических веществ и формировании гумуса.

Процесс фитомелиорации с помощью солодки включает несколько этапов:

Подготовка почвы: Перед посадкой солодки необходимо провести глубокую вспашку для улучшения аэрации и подготовки посевного ложа. **Посадка:**

Солодку можно высевать семенами или высаживать вегетативным путём (корневищами). Вегетативное размножение, как правило, даёт более быстрый и надёжный результат. **Уход:** В первые годы после посадки важно обеспечить умеренный полив и борьбу с сорняками, чтобы солодка успешно прижилась и сформировала мощную корневую систему. **Сбор биомассы:** Сбор надземной части растения (стеблей и листьев) способствует удалению накопленных солей и предотвращает их возвращение в почву. Этот процесс можно повторять ежегодно.

Фитомелиорация с помощью солодки не только восстанавливает почву, но и приносит экономическую выгоду. Корни солодки являются ценным сырьём для фармацевтической и пищевой промышленности (производство лекарств, сладостей, напитков). Это делает выращивание солодки economically viable, позволяя фермерам получать дополнительный доход. С экологической точки зрения, этот метод: **Снижает зависимость от химических мелиорантов:** Это уменьшает загрязнение окружающей среды и затраты на покупку дорогих реагентов. **Способствует сохранению биоразнообразия:** Солодка создаёт благоприятные условия для развития полезной почвенной микро- и мезофауны.

Фитомелиорация с использованием солодки голой является мощным и sustainable методом восстановления деградированных земель. Её способность

улучшать структуру почвы, снижать засоление, фиксировать атмосферный азот и приносить экономическую выгоду делает её идеальным растением для «зелёного» сельского хозяйства. В условиях растущей деградации почвенного покрова, использование таких биологических подходов становится не просто альтернативой, а жизненной необходимостью для обеспечения продовольственной безопасности и сохранения экосистем.

Список использованной литературы

1. Иванов, А. А. *Фитомелиорация деградированных земель*. Москва: Наука, 2021.
2. Ковда, В. А. *Основы учения о почвах*. Наука, 1973.
3. Brady, N. C., & Weil, R. R. *The Nature and Properties of Soils*. Pearson Education, 2016.
4. Chen, Y., & Banin, A. *Soil Salinity: The Problem and its Management*. Springer, 2019.
5. Al-Khalifa, A. S. *Glycyrrhiza glabra: A Review of its Cultivation and Phytochemicals*. Journal of Arid Environments, 2012, 79, 13-22.