

БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 3 СОН

ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

ТОМ 4, НОМЕР 3

JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

VOLUME 4, ISSUE 3



БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ | JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

№3 (2022) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0575-2022-3>

Бош муҳаррир:
Главный редактор:
Chief Editor:

Миралимова Шахло Мирджамаловна
биология фанлари доктори, Ўзбекистон
Республикаси Фанлар академияси
Микробиология институти директор
ўринбосари

Бош муҳаррир ўринбосари:
Заместитель главного редактора:
Deputy Chief Editor:

Тошмухамедова Шохиста Собировна
биология фанлари доктори, Мирзо Улуғбек
номидаги Ўзбекистон Миллий Университети
биология факультети, «биотехнология»
кафедраси профессори

ТАҲРИРИЙ МАСЛАҲАТ КЕНГАШИ | EDITORIAL BOARD | РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Нарбаева Хуршида Сапарбаевна

биология фанлари доктори, Ўзбекистон Республикаси Фанлар
академияси Микробиология институти Тупроқ микробиологияси
лабораторияси кичик илмий ходими

Шеримбетов Санжар Гулмирзоевич

биология фанлари доктори, профессор Ўзбекистон Республикаси
Фанлари академияси акад. О.С.Содиқов номидаги Биоорганик кимё
институти лаборатория мудири.

Кадырова Эльмина Мусрат

доцент, Бакинский государственный университет,
кафедра экологическая химия

Далимова Дилбар Акбаровна

кандидат биологических наук. к.б.н., с.н.с., зав.лаборатории
биологии Центра передовых технологий. Исследования в области
молекулярной генетики, Разработка современных тест-наборов для
клинико-биохимических исследований

Tea Мчедлури

доктор биологических наук,
Телавский государственный университет (Грузия)

Элова Нилюфар Арашовна

м.н.с. Института микробиологии АН РУз.

Жабборова Ойша Искандаровна

Бухоро давлат тиббиёт институти
“Тиббий биология” кафедраси мудири

PageMaker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Рамазонов Б. Р.

ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЕННОЙ МИКРОБНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ИЛИ
БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ
ПОЧВЫ, РАЗНООБРАЗИЕ СИСТЕМ АЗОТФИКСАЦИИ И ИХ
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....4

2. Юлдашева Н. А.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СОЛОДКИ ГОЛОЙ В
НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ.....12

3. Татаева Д., Абдужабборов Ж., Закиров Д.У.


ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СХЕМ И ТАБЛИЦ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ - ЭФФЕКТИВНЫХ
МЕТОДОВ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ.....17



Рамазонов Бахтиёр Рамазонович

Преподаватель кафедры биологии факультета Естественных наук Чирчикского государственного педагогического университета, д.ф.б.н. (PhD)

**ЗНАЧЕНИЕ ПОЧВЕННОЙ МИКРОБНОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ ИЛИ
БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ПОВЫШЕНИИ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ,
РАЗНООБРАЗИЕ СИСТЕМ АЗОТФИКСАЦИИ И ИХ ОСНОВНЫЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7482903>

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматриваются вопросы современной почвенной микробной биотехнологии или биологических факторов, их роль в повышении плодородия почвы, разнообразие систем азотфиксации и их основные характеристики. А также, управление процессом получения продуктивного и качественного урожая сельскохозяйственных культур и микробными биохимическими процессами, в результате этого в почвоведение привело к возникновению нового направления в сельскохозяйственной направлении - почвенной микробной биотехнологии. Микроббиотехнология почвы - масса микроорганизмов в условиях почвы служит основой для развития их деятельности в современных методах. Человеческий фактор увеличить плодородие почвы, производить экологически чистые и большие высокий урожай за счет точности и рационального использования микроорганизмов, основанных на достижениях деятельности почвенной микробиобиологии.

Ключевые слова: микробная биотехнология, плодородие почвы, антропогенный фактор, микроорганизмы, метаболизм, минерализация, продуктивность.

Ramazonov Baxtiyor Ramazonovich

Lecturer in the Department of Biology,
Faculty of Natural Sciences,
Chirchik State Pedagogical University, (PhD)

**THE SIGNIFICANCE OF SOIL MICROBIAL BIOTECHNOLOGY OR BIOLOGICAL
FACTORS IN INCREASING SOIL FERTILITY, VARIETY OF NITROGEN FIXING
SYSTEMS AND THEIR MAIN CHARACTERISTICS**

ANNOTATION

This article discusses the issues of modern soil microbial biotechnology or biological factors, their role in improving soil fertility, the variety of nitrogen fixation systems and their main characteristics. And also, the management of the process of obtaining a productive and high-quality harvest of agricultural crops and microbial biochemical processes, as a result of this, in soil science has led to the emergence of a new direction in the agricultural direction - soil microbial

biotechnology. Soil microbiotechnology - the mass of microorganisms in soil conditions serves as the basis for the development of their activities in modern methods. The human factor is to increase soil fertility, produce environmentally friendly and large products through the accuracy and rational use of microorganisms, based on the achievements of soil microbiology.

Key words: microbial biotechnology, soil fertility, anthropogenic factor, microorganisms, metabolism, mineralization, productivity.

Ramazonov Baxtiyor Ramazonovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

tabiiy fanlar fakulteti biologiya kafedrası o'qituvchisi, b.f.f.d. (PhD)

TUPROQ MIKROB BIOTEXNOLOGIYASI YOKI BIOLOGIK OMILLARNING TUPROQ UNUMORLIGINI OSHIRISHDAGI AHAMIYATI, AZOTFIKSATSIYA SISTEMALARINING TURLI-TUMANLIGI VA ULARNING ASOSIY XUSUSIYATLARI

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada zamonaviy tuproq mikroba biotexnologiyasi yoki biologik omillari, ularning tuproq unumdorligini oshirishdagi ahamiyati, tuproqda azot to'playdigan azotfiksatorlar va ularning asosiy xarakteristikalari muhokama qilinadi. Shuningdek, qishloq xo'jaligi ekinlaridan unumli va sifatli hosil olish jarayonini va mikroba biokimyoviy jarayonlarni boshqarish, buning natijasida tuproqshunoslikda qishloq xo'jaligida yangi yo'nalish – tuproq mikrobiologiyasining paydo bo'lishiga olib keladi. Tuproq mikrobiotexnologiyasi - tuproq sharoitidagi mikroorganizmlar massasi ularning faoliyatini zamonaviy usullarda rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Inson omili tuproq mikrobiologiyasi yutuqlari asosida mikroorganizmlardan aniq va oqilona foydalanish orqali tuproq unumdorligini oshirish, ekologik toza va yuqori hosil olishdir.

Kalit so'zlar: mikroba biotexnologiyasi, tuproq unumdorligi, antropogen omil, mikroorganizmlar, metabolizm, minerallashuv, mahsuldorlik.

ВВЕДЕНИЕ

Основоположники науки о почве - В. В. Докучаев, П. А. Костичев и В. Р. Вильямс, одними из первых оценили роль биологических факторов в повышении продуктивности почв, их защите и управлении. Они доказали, что роль биологических соединений в жизни почвы очень велика. Эти идеи и мысли впоследствии получили развитие в исследованиях С.Н. Виноградского, Е.Н. Мишустина, М.М. Кононовой, Д.Г. Звягинцева, В.Т. Емцева, Д.И. Никитина и других ученых. В частности, Е.Н. Мишустин, Д.Г. Звягинцев, В.Т. Емцев и другие ученые доказали, что роль микроорганизмов в повышении плодородия почвы несравнима, и благодаря этому начала зарождаться наука об основах микробной биохимии. В настоящее время стало ясно, что микроорганизмы играют ключевую роль в определении плодородия почвы по своей активности и массе. Повышение продуктивности почвы и поддержание ее в системе земледелия, управление этим процессом во многом тесно связано с управлением микробиологическими процессами в почве. Управление процессом получения продуктивного и качественного урожая сельскохозяйственных культур и микробными биохимическими процессами в почве привело к возникновению нового направления в сельскохозяйственной науке - почвенной микробной биотехнологии. Это направление основано на проблемах изучения и управления составом микроорганизмов в почвенных условиях и требует управления деятельностью микроорганизмов и осуществляемыми ими метаболическими реакциями, направленными на повышение продуктивности сельскохозяйственных культур. Основной проблемой науки о почвенной микробной биотехнологии является управление микробиологическими процессами в почве, особенно в ризосфере и ризоплане растений. Эта проблема определяется организацией ассоциации микробов определенного состава только при определенных определенных условиях.

К решениям этих проблем относятся:

- управление внешним воздействием на агрономически важный микробный ценоз или группу микроорганизмов, умение организовать их размножение, рост, развитие и выработку необходимых для растения антибиотиков, фитогормонов и других веществ, регулирующих рост растений и т.п.;

- организация севооборотов с участием растений, обеспечивающих рост и развитие микробов в почве, и за счет этого управление микробиохимическими процессами;

- рациональное использование органических и минеральных удобрений в управлении микробиохимическими процессами в почве;

- рациональное использование способности почвенных микроорганизмов поглощать азот и растворять соединения фосфора;

- использование различных мелиораций почв для полноценных микробиологических процессов. Почвенный микробный ценоз - биологическая система. Ряд важных процессов, происходящих в природе - биогеоценоз, минерализация органических веществ в почве, определение их участия в процессах обмена жизненно важных биологических веществ, микробный ценоз - определяется составом и активностью микроорганизмов при определенных условиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Микробная структура и деятельность или функция служат главным определяющим фактором в определении почвенной микрофлоры, определяя ее состав и специфику, изменение условий антропогенных воздействий и ряд других условий. При анализе количества и качества микроорганизмов под микроскопом доказано, что они непостоянны и время от времени изменяются. Микробная масса чередуется с периодами быстрого изменения, становясь умеренной или стабильной. Другими словами, иногда микробная масса изменяется быстро, а иногда остается неизменной. Микробный ценоз или состав почвы является специфическим реактивным компонентом биосферы. Это определяется его высокой реакционной способностью, физиологическим разнообразием, скоростью роста, многофункциональностью и, как следствие, ни с чем не сравнимым участием в процессах метаболизма и минерализации. Микробный ценоз – это группа микроорганизмов, обитающая в тех же условиях, что и большая часть классификации микробов. Наиболее необходимыми условиями для микроорганизмов являются: микроклимат, водный режим, геологическое строение почвы и питательные вещества.

Благодаря этим и другим факторам микробный ценоз участвует в превращении органических и минеральных веществ в определенном биоценозе и во взаимодействии биологических и небиологических веществ в биосфере. Микроорганизмы – это живые организмы, которые постоянно взаимодействуют с внешней средой и находятся под ее влиянием. Микробный ценоз в почве разнообразен. Е.Н. Мишустин рекомендует изучать их в зимогенных, автохтонных, олиготрофных, автотрофных группах. Соотношения между этими группами постоянно меняются и во многом определяются воздействием на почву. Д.Н. Никитин признает, что роль олиготрофных микроорганизмов в экосистеме велика, они обладают способностью аккумулировать рассеянную в природе энергию. Д.Г. Звягинцев считает, что микробная масса и скорость ее «вращения» зависят от свойств почвы — pH почвенной среды, влажности, температуры и аэрации. Т.В. Тарвис предполагает, что при накоплении микробной массы в почве возникает конкуренция между микробом и растением за пищевую среду. Быстрое накопление микробной биомассы зависит от наличия у них энергетических материалов и свидетельствует о плодородии почвы. Он дает информацию о составе азотфиксирующих микроорганизмов, их энергетических ресурсах, физиологической активности, количестве микробной массы, процессе минерализации и показателе плодородия почвы.

Накопление и разложение микробной массы повышает плодородие почвы, напрямую влияя на содержание азота в почве и питание растений.

Заслуживает внимания и ферментативная активность почвы, то есть свойство поглощать ферменты живых организмов, обитающих в почве. Диагностическим показателем

для них служит активность ферментов, связанных или иммобилизованных в почве. Наличие и активность ферментов в почве свидетельствует о высокой биологической активности и плодородии почвы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Микробный ценоз представляет собой саморегулирующуюся биологическую систему. Умеренная активность этой системы зависит от развития микроорганизмов, принадлежащих к разным группам. Естественное и антропогенное воздействие почвы на внешнюю среду сказывается на микроорганизмах, входящих в ее состав. В новой экологической системе деятельность микроорганизмов может измениться, а ее возможностей может оказаться недостаточно для динамичного развития системы. Такие возможности реализуются только при изучении ряда биохимических процессов, таких как углубленный анализ внутренних возможностей микробной системы, изучение их функционального разнообразия, анализ процессов минерализации и образования гумусовых веществ путем углубленного изучения активность гетеротрофных микроорганизмов. Плодородие почвы и продуктивность растений можно повысить только за счет изменения групп микроорганизмов в почве и их активности. Управление деятельностью микробных групп составляет основу почвенной микробной биотехнологии, ее содержание и сущность. Управление активностью микробных ценозов в почве, органическими и минеральными удобрениями, севооборотом - одним из основных способов повышения активности микробных биохимических процессов в почве и плодородия почвы является применение органических и минеральных удобрений, известкование кислых почв и правильное выполнение севооборота.

Под влиянием удобрений изменяется режим жизни почвенной микрофлоры. Микробиологические процессы ускоряются в первой удобренной почве. Наряду с основной физиологической группой микробов возрастает активность нитрифицирующих и целлюлозоразрушающих микроорганизмов. Это приводит к увеличению активности аминокислот и ферментов в почве. В почвах, длительно использующих минеральные удобрения, замедляются микробиологические процессы. Многолетние исследования показывают, что микробиологические процессы в почве длительное время усиливаются при использовании навоза и минеральных удобрений. Высокая норма минеральных удобрений вызывает снижение активности некоторых физиологических групп микроорганизмов в почве, в частности, аэробных азотоусвояющих и анаэробных сульфатредуцирующих групп. В результате многолетнего применения органических удобрений отдельно и совместно с минеральными Л.А.Карягина приходит к следующему выводу: “Влияние минеральных удобрений на почвенную микрофлору зависит от ряда факторов, в частности от погоды в период вегетации”. По сравнению с минеральными удобрениями органические удобрения в большей степени влияют на почвенную микрофлору и ее активность. Увеличение численности аммонифицирующих и нитрифицирующих бактерий наблюдалось при совместном применении торфяного навоза и NPK - азота, фосфора, калия. В условиях Узбекистана, в зависимости от типа почвы, целесообразно совместное использование местных удобрений и NPK, а также своевременное известкование кислых почв. В этих условиях увеличивается количество актиномицетов в почве.

Отмечено изменение количества целлюлозоразлагающих микроорганизмов, в том числе микромицетов, под влиянием удобрений. Нормализация питания растений – умеренное применение комплекса органических и минеральных удобрений защищает от активности микроорганизмов в почве, их минерализации органическими соединениями азота. Управлять микробиологическими процессами в почве можно только при правильном применении системы органоминеральных удобрений. Воздействие почвы - вызывает усиление микробной активности, особенно в корневой системе растений. При этом увеличивается микробная масса, олиготрофные микроорганизмы, вследствие чего повышается активность почвы. Наблюдаемые изменения биодинамики почвы приводят к усилению биохимических процессов, разложению органического вещества и общему повышению плодородия почвы. Посадка по одному растению - монокультура приводит к

изменению микрофлоры почвы. В таких условиях уменьшается численность микромицетов, актиномицетов, спорообразующих бактерий и уменьшается количество активных микроорганизмов, особенно азотфиксаторов. В монокультурных почвах снижается активность протеаз, амилаз, пектиназ, целлюлаз, ферментов, приводящих к окислительно-восстановительным реакциям. В частности, полностью утрачивается активность фермента полифенолоксидазы, участвующего в образовании гумуса и разложении полифенолов в почве. В почве, где правильно организован севооборот растений, появляются микробные биохимические компоненты, находящиеся в органическом контакте с корневой системой растений, что сообщает протекание биохимических процессов. Улучшение мелиорации земель приводит к корректировке их агрохимических свойств, в частности, увеличению общего количества органического углерода и гуминовых кислот.

Затем в трансформации азотных и углеродных веществ улучшится количество и качество микроорганизмов, связанных с азотом и углеродными веществами. Снижение факторов процесса денитрификации. В определенных условиях снижение процесса обработки процесса денитрификации, активно развивающегося в почве, имеет большое значение для прекращения бесполезного процесса минерализации. В процессе минерализации собираются в форме аммония путем преследования почвы за преследование микроорганизмов, которые ведут этот процесс. В таких условиях процесс оксидных нитритов уменьшается, уменьшая нитраты и их отрицание, способность почвы прекращается или очень уменьшается. Несколько препаратов, которые уменьшают процессы, известны, в том числе нитропирин-2-хлор-6- трихлорметил пиридин, этот препарат известен как N-Serve-24. Количество бактерий, участвующих в образовании удобрений, сильно снижается, когда раствор жира 240 г/л помещается на землю с помощью удобрений аммония с удобрениями аммония л/га. В таком случае препарат не влиял на другие виды и бактерии, принадлежащие категориям. Взаимодействие почвенных микробов с гербицидами - гербициды также оказывают негативное влияние на биохимические процессы, которые необходимы в почве, наряду с потерей отрицательно влияет на почву. Нарушение активности микроорганизмов в почве - накопление органических и неорганических веществ, включая гербициды, пестициды и другие ядохимикаты, приводит к снижению плодородия почвы. В таких случаях необходимо очистить почву от различных ядовитых веществ, восстановление микробиологических процессов в почве. Гербициды в почве взаимодействуют с массой микроорганизмов. Это означает, что уменьшение гербицидов напрямую связано с активностью микроорганизмов в этой почве.

Микроббиотехнология почвы – это масса микроорганизмов в условиях почвы служит основой для развития их деятельности в современных методах. Мы можем увеличить плодородие почвы, производить экологически чистые и высокий урожай за счет точности и рационального использования микроорганизмов, основанных на достижениях деятельности почвенной микробиобиологии. Разнообразие азотной системы и их основные особенности – к функциям азота входит обеспечение роста и развитие растений развитие микроорганизмов, принадлежащими к определенным микроорганизмам, относящимся к одному таксону. Такая особенность принадлежит практически ко всем основным группам: граммастеру и граммсбат -эубицизации, цитианобактерии, актиномицеты и архебактерии. Многие нитритные микробы являются диотрофиями, так как они могут использовать молекулярный азот в качестве одного источника азота. Но некоторые бактерии могут использовать молекулярный азот только с участием растений - *Rhizobium*, *Francia*. Наконец, ряд микробов, азорхизобий, анабаны, ностока, демонстрируют среду обитания как в роговой, так и в своей собственной. Нитрогеназная реакция - реакция молекулярного азота проводится с участием азотистых целей. Этот фермент состоит из трех различных типов белков α , β , γ - и двух молибден содержащие железо $MoFe$ – и железосодержащихкофакторов. Нитрогеназа состоит из двух субъединиц. Один из них большой - динитрогеназы, содержащие $MoFe$ -кофакторы, иногда называемые компонентом II. Вторая состоит из мелких - редуктаз динитрогеназ, в которых запасается Fe -кофактор - I-

компонент. Восстановление молекулярного азота происходит за счет взаимодействия его - N₂ с MoFe-кофактором, то есть в динитрогеназе. Основная функция редуктаз – перенос электронов на динитрогеназу. Ионы железа находятся в обоих компонентах в виде редуктаз гемин-динитрогеназ или не-гемин-динитрогеназ. Несмотря на свою сложность, нитрогеназа обладает очень низкой субстратной специфичностью. Этот фермент обладает способностью превращать соединения, содержащие ряд тройных связей. В частности, как показано на рисунке ниже, этот фермент также проявляет свойство восстанавливать ацетилен до этилена.

Структура фермента нитрогеназы: три разных типа белка - α, β, γ большая динитрогеназа два кофактора: MoFe Fe малая динитрогеназа редуктаза.

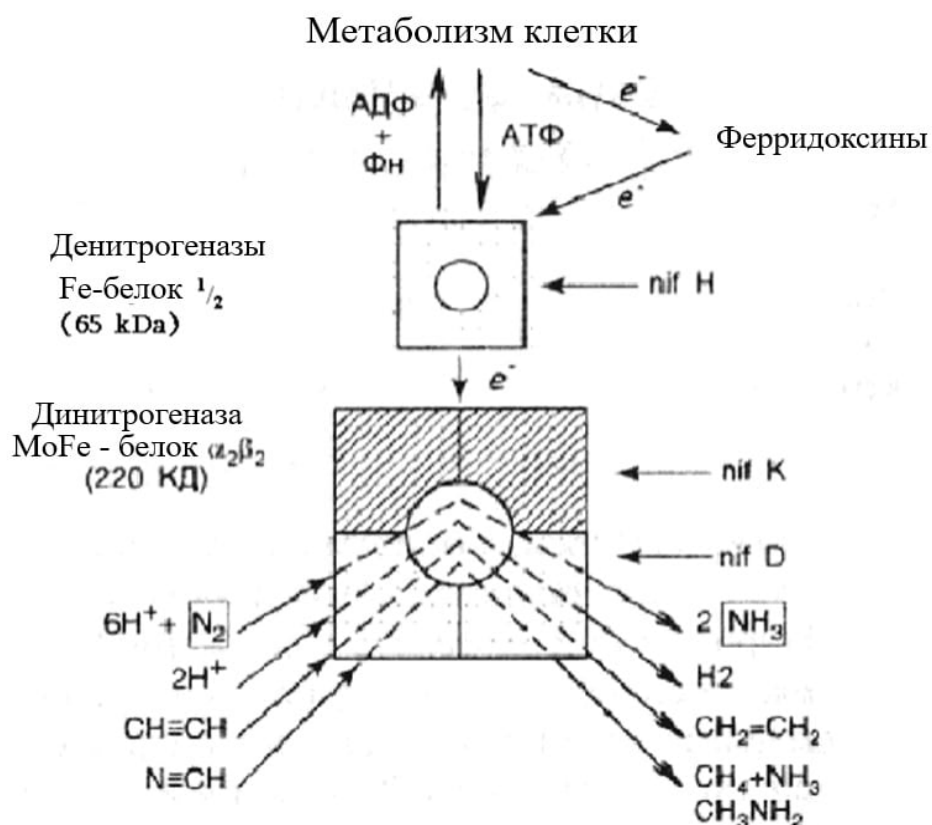
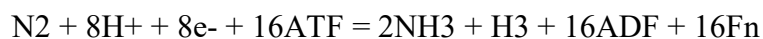


Рисунок 1. Функция и строение нитрогеназы.

Несмотря на некоторые ограничения - изменение некоторых свойств нитрогеназы в присутствии ацетилена; влияние ацетилена на физиологические свойства растительных клеток при симбиозе растений и микробов - ацетиленовый метод, основанный на этой реакции, широко используется в генетико-селекционных работах, связанных с определением фермента нитрогеназы. Ниже приведен обзор реакции, катализируемой ферментом нитрогеназой:



Нитрогеназная реакция является очень энергозатратной реакцией. Синтез нитрогеназы и обслуживающих ее ферментов, синтез коферментов, контролирующих образование нитрогеназных белков, перенос электронов и усвоение продуктов азотфиксации, требуют больших затрат энергии. По расчетным книгам ученых, для фиксации 1 г азота требуется 100-200 г глюкозы. Поэтому микробы могут синтезировать фермент нитрогеназу только в условиях дефицита азота и достаточной энергии. Наиболее удобным и полезным источником энергии для микроорганизмов являются процессы фотосинтеза и окислительного фосфорилирования. Но поскольку фермент нитрогеназа очень чувствителен

к свободному кислороду, этот процесс протекает с трудом. Известно, что фермент нитрогеназа теряет активность даже в среде с очень низким содержанием O₂. Поэтому азотфиксирующие микробы обладают различными механизмами, защищающими нитрогеназы от свободного кислорода и тем самым получающими необходимую энергию. Например, у несимбиотических свободноживущих diaзотрофных микробов, либо в анаэробных или микроаэрофильных условиях активируются гены, синтезирующие нитрогеназу, - архей и свободноживущих эубактерий или азотфиксирующих бактерий - клетки образуют толстую оболочку, которая очень медленно и реже переносит кислород. - цианобактерии. При симбиозе растений и микробов растение выполняет функцию защиты нитрогеназы от кислорода.

ВЫВОДЫ

Исходя из вышеуказанных можно прийти к такому выводу, что микроорганизмы играют очень важную и особенную роль в развитии и роста растений, для улучшения и поднятия одно из основных свойств почвы плодородия. В настоящее время быстрыми темпами растёт численность населения мира, чтобы обеспечить населения мира, для обеспечения продовольственной безопасности нашей страны, требуется создать новые сорта сельскохозяйственных растений, поднять плодородия почв – для этого роль микроорганизмов в почве велика.

Использованная литература

1. Рамазонов Б.Р., Муталов К.А., Файзиев В.Б., Кораев С.Б. (2020). Морфогенетические характеристики и биологическая активность такырных и луговых почв республики каракалпакстан (на примере почв чимбайского района) Морфогенетические характеристики и биологическая активность такырных и луговых почв республики каракалпакстан (на примере почв чимбайского района) . Журнал критических обзоров , 7 (5), 243-249.
2. Рамазонов, Б. Р. (2021). Стльскохозяйственные культуры и их продуктивность в нижне амударьинском регионе. Academic research in educational sciences, 2(1), 1001-1006.
3. Рамазонов, Б. Р. (2018). Растительный мир осущенного дна аральского моря. In Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования (pp. 716-719).
4. Рамазонов, Б. Р. (2017). Краткая характеристика почвенного покрова Приаралья (на примере Каракалпакстана). In Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования (pp. 1054-1056).
5. Муталов, К. А., Рамазонов, Б. Р., & Закиров, Д. У. (2020). Полукустарничковая растительность Юго Западного Кызылкума Материалы международной научно-практической конференции «Охрана и рациональное использование природных ресурсов Южного Приаралья» г.
6. Рамазонов БР, Рахимов АК, Муталов КА. Районирование сельскохозяйственных культур на территориях Приаралья их эффективность и улучшение экологического состояния Аральского Региона. Биология ва экология электрон журнали. 2020;4(2).
7. Рамазонов, Б. Р. (2018). Природные условия почвообразования и повышение продуктивности почв Приаралья (на примере Кунградского района). Фундаментальные и прикладные исследования: от теории к практике, 235.
8. Рамазонов, Б. Р., Кузиев, Р. К., & Абдурахмонов, Н. Ю. (2016). Состояние земельных ресурсов низовьев Амударьи и меры по их рациональному использования. In Почвоведение-продовольственной и экологической безопасности страны (pp. 388-389).
9. Бахтиёр Рамазонович Рамазонов (2021). Противозэрозионные меры борьбы на склоновых землях и предгорных районах, процессы дезертификации. Academic research in educational sciences, 2 (5), 410-419. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00905.

10. Ramazonov, B. R., Mutalov, K. A., & Fayziev, V. B. Koraev SB Morphogenetic characteristics and biological activity of takyr and meadow soils of the republic of Karakalpakstan (On the example of soils of Chimbay district). Journal of Critical Reviews Taiwan. ISSN-2394-5125 Vol, 7, 242-249.
11. Shonazarova, N. I., & Fayziev, V. B. (2021). UMUMTA'LIM MAKTABLARIDA BOTANIKA FANINI O'QITISH UCHUN ELEKTRON RESUSLARNI QO'LLASH. Academic research in educational sciences, 2(4), 1487-1494.
12. Shonazarova, N. I., & Fayziyev, V. B. (2021). KARTOSHKKA VIRUSLARI VA ULARGA QARSHI SAMARALI KURASH CHORALARI. Academic research in educational sciences, 2(9), 955-965.
13. Shonazarova, N. I., & Fayziyev, V. B. (2021). KYV SHTAMMLARI VA ULARNING AHAMIYATI. Academic research in educational sciences, 2(10), 306-311.

БИОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 3 СОН

ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

ТОМ 4, НОМЕР 3

JOURNAL OF BIOLOGY AND ECOLOGY

VOLUME 4, ISSUE 3

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz
ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000