

УДК 570

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

**Мавлонов К.А., Чиркова А.А., студенты 1 курса ФВМиБ
Научный руководитель – Любомирова В.Н., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: почва, микроорганизмы, деградация почв, культивирование, плодородие.

В работе рассматриваются методы изучения почвенных микроорганизмов и вызываемые ими процессы. Установлено, что существуют методы, позволяющие получить стерильные - освобожденные от микроорганизмов субстраты, и методы, с помощью которых можно получить изолированные, так называемые чистые культуры микроорганизмов, а также методы предохранения культур от заражения посторонними микроорганизмами.

Микроорганизмы играют важную роль в плодородии почвы. При их участии происходят процессы превращения веществ, обуславливающие как накопление элементов минерального питания растений, так и синтез органического вещества почвы. В результате жизнедеятельности микроорганизмов образуются соединения, которые могут стимулировать или подавлять рост и развитие растений. Почва как среда способствует массовому развитию микроорганизмов и является богатейшим резервуаром разнообразных по своим биохимическим функциям представителей низших организмов. В связи с этим почвенная микробиология и ставит перед собой задачу изучить микроорганизмы и процессы, ими вызываемые, и найти пути их регулирования для повышения урожайности сельскохозяйственных культур [1,2].

Методы микробиологических исследований характеризуются целым рядом особенностей, обусловленных своеобразием самих изучаемых объектов. Микроорганизмы ничтожно малы и чрезвычайно широко распространены повсюду. Поэтому при работе с ними приходится пользоваться специальными методами [2]. Существуют методы, позволяющие получить стерильные - освобожденные от микроорганизмов субстраты, и методы, с помощью которых можно получить изолированные, так называемые чистые культуры микроорганизмов, а также

методы предохранения культур от заражения посторонними микроорганизмами. Эти методы позволяют культивировать микроорганизмы на различных питательных субстратах и изучать их морфологические и физиологические особенности [3-6].

Наблюдать за микроорганизмами непосредственно в природных условиях крайне трудно. Поэтому при изучении почвенных микроорганизмов так же пользуются методами культивирования. Это дает неограниченные возможности изучения физиологии и биохимии почвенных микроорганизмов. Однако, применяя метод культивирования для изучения почвенной микрофлоры, необходимо использовать субстраты по своим свойствам в какой-то мере отражающие физико-химические особенности почвы как среды [4,5].

Наряду с методами культивирования наблюдения за почвенными микроорганизмами могут быть произведены при непосредственном микроскопическом изучении самой почвы. При использовании подобных прямых микроскопических методов микробиолог получает представление о, преобладающих в почве формах микроорганизмов, о действительной их численности, а также о некоторых особенностях их развития в почвенной среде. Однако недостатком методов прямого микроскопического изучения является то обстоятельство, что эти методы не дают возможности судить о физиологических свойствах почвенной микрофлоры [5].

Имеется также ряд косвенных методов, при использовании которых по накоплению в почве тех или иных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов или по изменениям, происходящим с внесенными в нее веществами, судят о деятельности микроорганизмов. Так, например, быстрота, с которой происходит разложение внесенной в почву целлюлозы, окисление внесенного аммония и т. п., дает представление об активности микроорганизмов, принимающих участие в соответствующих процессах. Эти косвенные методы могут быть использованы лишь в совокупности с другими микробиологическими методиками [2,6].

Почва является весьма сложной средой, условия которой чрезвычайно трудно полностью воспроизвести в эксперименте. Поэтому, используя ту или иную методику изучения почвенных микроорганизмов, мы неизбежно рассматриваем их жизнедеятельность несколько однобоко, что при некритическом отношении к полученным результатам может привести к грубым ошибкам. Необходимо не только хорошо представлять себе сущность того или иного метода, но весьма важно также уметь критически оценить полученные данные [5,7].

Библиографический список:

1. Любомирова, В.Н. Экологические основы природопользования: учебное пособие /В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина. Ульяновск, 2017 – 344с.
2. Любомирова В.Н. Комплексная оценка экологической опасности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов в сельских районах Ульяновской области : дис... канд. биол. наук : 03.02.08 /В.Н. Любомирова. Ульяновск,2013. – 167с.
3. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. -Ульяновск, 2017. - Часть 2.- 152с.
4. Шленкина Т.М. Теория эволюции / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова.- Ульяновск, 2016. – 258с.
5. Романова Е.М. Биология: учебник /Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, Д.С. Игнаткин, К.В. Шленкин.- Ульяновск, 2016 – 319с.
6. Романова, Е.М. Роль эдафических факторов в циркуляции эндокринных дизрапторов в окружающей среде /Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2015.- № 4 (32).- С. 94-98.
7. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова, К.В. Шленкин. - Ульяновск, 2017. - Часть 1. – 248с.

METHODS OF STUDYING SOIL MICROORGANISMS

Mavlonov K. A., Chirkova A. A.

Key words: *soil, microorganisms, soil degradation, cultivation, fertility.*

The paper deals with the methods of studying soil microorganisms and the processes caused by them. It is established that there are methods to obtain sterile - free from microorganisms substrates, and methods by which it is possible to obtain isolated, so-called pure cultures of microorganisms, as well as methods to protect cultures from contamination by foreign microorganisms.