

## РОЛЬ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ

*А.И.Кривова, студентка 1 курса агрономического факультета  
Научный руководитель – д.с.-х.н., профессор А.Х. Куликова  
Ульяновская ГСХА*

**Почва** – уникальная по своим физическим и химическим свойствам полидисперсная многокомпонентная система, представляющая идеальную среду для существования подавляющего большинства микроорганизмов, причём самых разнообразных по своим потребностям.

Почва является основным средством производства в сельском хозяйстве. Все продукты сельского хозяйства состоят из органических веществ, синтез которых происходит в растениях под воздействием, главным образом, солнечной энергии. Разложение органических остатков и синтез новых соединений, входящих в состав перегноя, протекает под воздействием ферментов, выделяемых разными ассоциациями микроорганизмов. При этом наблюдается непрерывная смена одних ассоциаций микробов с другими.

Микроорганизмы – это мельчайшие организмы, имеющие различное строение и разные биологические свойства.

Благодаря жизнедеятельности микроорганизмов происходит разложение и минерализация животных и растительных остатков. С помощью микроорганизмов почвы осуществляется биологический круговорот углерода, азота, фосфора, фиксация молекулярного азота воздуха, происходит процесс её самоочищения.

Микроорганизмов в почве очень большое количество. Микроорганизмы не только разлагают органические остатки на более простые минеральные и органические соединения, но и активно участвуют в синтезе высокомолекулярных соединений – перегнойных кислот, которые образуют запас питательных веществ в почве. Поэтому, заботясь о повышении почвенного плодородия (а, следовательно, и о повышении урожайности), необходимо заботиться о питании микроорганизмов, создании условий для активного развития микробиологических процессов, увеличении популяции микроорганизмов в почве.

За счёт развития микроорганизмов в почве повышается урожайность и улучшается его качество. Ведь микроорганизмы развиваются, т.е. делятся каждые 30 минут и при наличии достаточного питания образуют большую биомассу. Там, где хорошо работают микроорганизмы, нет необходимости во внесении фосфорных удобрений. Но сами микроорганизмы нуждаются в органическом веществе. В балансе органического вещества почвы велика роль культурных растений. Накоплению гумуса в почвах способствуют многолетние травы, особенно бобовые. После их уборки в почве остаётся фитомасса, которая обогащена азотом за счёт фиксации его клубеньковыми бактериями из воздуха. Пропашные и овощные культуры (картофель, капуста) уменьшают содержание гумуса в почве, т.к. оставляют в почве небольшое количество растительных остатков, а применяемая система глубокой обработки почвы обеспечивает интенсивное поступление в пахотный слой кислорода и, как следствие, обеспечивает усиленную минерализацию органического вещества, т.е. его потерю.

---

Основными поставщиками питательных веществ для растений являются аэробные микроорганизмы, которым для осуществления процессов жизнедеятельности необходим кислород. Поэтому увеличение рыхлости, водопроницаемости, аэрации при оптимальной влажности и температуре почвы обеспечивает наибольшее поступление питательных веществ к растениям, что и обуславливает их быстрый рост и увеличение урожайности.

Однако растениям для нормального роста и полноценного развития необходимы не только макроэлементы такие, как калий, азот, фосфор, но и микроэлементы, например, селен, который выступает как катализатор в различных биохимических реакциях и без которого растения не в состоянии сформировать действенную иммунную систему. Поставщиками микроэлементов могут быть анаэробные микроорганизмы – это организмы, которые живут в более глубоких почвенных пластах и для которых кислород – яд. Анаэробные микроорганизмы способны по пищевым цепям «поднимать» необходимые растениям микроэлементы из глубинных слоев почвы.

В окультуренных плодородных почвах бурно развиваются не только микрофлора, но и почвенная фауна. Животные в почве представлены дождевыми червями, личинками различных почвенных насекомых и живущими в почве грызунами. Из числа микроскопической фауны черви являются наиболее активными почвообразователями. Они живут в поверхностных горизонтах почвы и питаются растительными остатками, пропуская через свой кишечный тракт большое количество органического вещества и минеральной составляющей почвы.

Микроорганизмы в почве образуют сложный биоценоз, в котором различные их группы находятся между собой в сложных отношениях. Одни из них успешно сосуществуют, а другие являются антагонистами (противниками). Антагонизм их обычно проявляется в том, что одни группы микроорганизмов выделяют специфические вещества, которые тормозят или делают невозможным развитие других.

Таким образом, почвенные микроорганизмы имеют разнообразное значение. Им принадлежит ведущая роль в питании растений, превращении органического вещества почвы и удобрений из недоступных форм в усвояемые для растений питательные элементы. Участвуют в разложении органических остатков и синтезе новых соединений. Именно почвенные микроорганизмы дают основную массу углекислого газа, который необходим для роста зелёной массы растений, и являются важнейшим объектом питания для более крупных организмов, необходимых в почве. В результате их жизнедеятельности почва становится структурной, рассыпчатой, что в решающей степени определяет ее водно-воздушный режим. Почвенные микроорганизмы способствуют перемещению веществ по профилю почвы, тщательному перемешиванию ее органической и минеральной части, что существенно повышает плодородие. Жизнедеятельность микрофлоры позволяет длительное время сохранять естественное плодородие обрабатываемой человеком земли и даже приумножать его.