

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МИКОРИЗЫ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ
СЕМ. ВЕРЕСКОВЫЕ**

*И.С. Семитко, Д.В. Тимошкевич, 2 курс
Научный руководитель – Я.С. Камельчук, ассистент
Полесский государственный университет*

Одно из направлений в биотехнологии связано с расширением исследований микоризных грибов, оказывающих стимулирующее действие на рост и развитие растений. На территории Беларуси активно развивается новое направление – промышленное голубиководство, что связано с ценнейшими качествами этой необыкновенной ягоды.

Сейчас в науке появились очень модные слова – «свободные радикалы» и «антиоксиданты» (антиокислители), которые имеют непосредственное отношение к ягодам голубики. Хорошо известно, что питание прямо связано с проявлением так называемых «болезней цивилизации» - нарушением кровообращения и новообразованиями. Ягоды голубики принадлежат к перечню продуктов, особо рекомендуемых для профилактики этих болезней. Голубика является чудодейственным лекарством, в ней содержатся антиокислители, фитоэстрогены и большое количество клетчатки. Она обязательно должна быть в меню каждого человека, заботящегося о своем здоровье.[1]

С помощью ягодных насаждений ускоряется восстановление естественных болотных экосистем и вместе с тем позволяет продуктивно использовать территории. На бедных кислых почвах с достаточным количеством влаги хорошо растут растения семейства Вересковые. У представителей этого семейства отсутствуют коренные волоски, их функцию выполняет микориза.[4]

Микориза представляет собой взаимовыгодное сосуществование мицелия корня высшего растения. Благодаря грибам, увеличивается поверхность всасывания корневой системы, также соединения минеральных веществ поступают внутрь корня в легко усваиваемой форме. Гриб в свою очередь питается углеводами, фитогормонами, аминокислотами, получаемыми из корня высшего растения.[2,3]

Для представителей семейства Вересковых характерна эрикоидная и арбутоидная микоризы. Микосимбионт образует несептированный многоядерный мицелий, который присутствует в межклетниках корней растения-хозяина, а также внутриклеточные структуры – арбускулы и везикулы. Внекорневой мицелий крайне немногочисленный (из-за обилия самих корней), а в песчаных почвах мицелий не отходит от корней далее, чем на 1 см. Грибки могут усваивать и передавать растениям азот нитратов, аммония, свободных аминокислот, различных органических полимеров посредством выделения протеаз, а также хитина, разлагаемого хитиназой. Также они могут разлагать пектины лигнин, освобождая углерод. При наличии железа в небольших количествах или малодоступной форме эрикоидная микориза может способствовать его усвоению растениями благодаря синтезом грибом гидроксамовой кислоты. Также грибки могут связывать цинк и другие тяжёлые металлы в больших количествах токсичные для растений.[5]

Благодаря микоризе нередко существенно улучшается рост растений на почвах, бедных фосфором. Это обусловлено способностью микоризных грибов продуцировать щелочные фосфатазы и тем самым растворять органические фосфаты и высвобождать подвижные анионы фосфорной кислоты из таких соединений, как фосфатиты, фосфориты, которые затем по гифам легко поступают в корни растений. Выявлено, что концентрация гормонов роста в растениях с микоризой бывает выше, чем в ее отсутствие.[6,7]

Микоризная корневая система активнее адсорбирует органические соединения азота, чем немикоризная. Микоризные грибы активно образуют различные органические кислоты, где под их воздействием идет извлечение калия из силикатов. Однако сами эндифиты не способны усваивать никакие другие источники углерода, кроме сахаров. Ни крахмал, ни целлюлоза им не доступны.

Полезные свойства микоризы прежде всего обусловлены увеличением за счет гиф гриба поглощающей поверхности корней растений. Благодаря этому увеличивается поглощение влаги и питательных веществ из почвы, а также растения с микоризой лучше переносят засуху.[5]

Благодаря такому сотрудничеству растения оживают, лучше цветут, адаптируются к неблагоприятным погодным условиям и бедности почвы. Помимо этого, микоризные грибы улучшают

структуру почвы. При разведении растений в искусственных условиях своевременное инфицирование корней натуральными микоризными почвенными грибами укрепляет растения на продолжительное время, а также ускоряет рост и цветение, вырабатывается устойчивость к вредителям и болезням, наблюдается ощутимый рост корневой системы черенков.[6] Применение почвенных микоризных грибов повышает урожайность и выживаемость растений в условиях *ex vitro*, поэтому использование грибов микоризообразователей в технологии выращивания клонированного посадочного материала перспективных сортов семейства Вересковые является чрезвычайно необходимым.

Список использованных источников

1. Карвовская, Х.Голубика – ягода XXI века /Ханна Каровская, Ян Харовский //Кн.сер. Урожайные сотки. Минск. 2006. С.42-45.
2. Молекулярные и клеточные аспекты развития арбускулярных микоризных симбиозов и их значение в жизнедеятельности растений / А.В.Крипка[и др.] // Цитол. и генетика. Т.36, №4, 2002. С.72-81.
3. Селиванов, И.А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза. - М.,1981. - С230.
4. Булавко, Г.И. Развитие микоризы на корнях разных видов голубики в условиях торфяных месторождений, выведенных из эксплуатации./Г.И.Булавко, А.П.ЯковлевАктуальные проблемы сохранения и изучения фито- и микобиоты //Мн.,2013. – С.348-350.
5. Терещенко, Н.Н. Биоудобрения на основе микроорганизмов: учеб.пособие /Н.Н.Терещенко, - Томск: ТГУ, 2003. - 59с.
6. Gerdemann, J.W. Vesicular-arbuscular mycorrhiza and plant growth./J.W.GerdemannAnnu. Rev//Phytopathol.2007. - P.397-418.
7. Mosse, B. Plant growth responses to vesicular-arbuscular mycorrhizae./B.Mosse//In soil given additional phosphate.- New York: Phytologist. -2003. - P.127-136.