

УДК 631.147

**ЭМ-ТЕХНОЛОГИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ТЕРУО ХИГА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭФФЕКТИВНЫХ
МИКРООРГАНИЗМОВ**

**Провалов В. Е., студент 4 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Решетникова С.Н.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** питание растений, органические удобрения, почвенные микроорганизмы, гумус, почва.*

В статье рассматривается ЭМ-технология как новая философия отношения человека к земле и окружающей среде, основанная на использовании эффективных микроорганизмов для восстановления плодородия почв и повышения уровня урожайности сельскохозяйственных культур.

Введение. Микробы являются основой жизненных циклов на Земле. Они питают растения, растения поедают животные. Отходы жизнедеятельности растений, животных и человека возвращаются в почву, воду, давая пищу микроорганизмам. В природе все сбалансировано. Важнейшим принципом существования жизни на Земле является принцип сосуществования - симбиоз различных микроорганизмов. Нарушение динамического баланса в биосфере может привести к экологической катастрофе. Изменить ситуацию могут технологии применения эффективных микроорганизмов (ЭМ).

Цель работы. Изучить основные положения ЭМ технологий и их развитие на территории России.

Результаты исследований. ЭМ-технология — это новая философия в отношении человека к земле и окружающей среде, путь к естественному земледелию без применения минеральных удобрений и химических средств защиты.

Проблему восстановления плодородия почв может решить ЭМ-технология. Впервые она появилась в России еще в довоенные годы, а в современном виде оформилась в Японии в 1988 году. Когда японский ученый доктор Теруо Хига создал микробиологическую композицию из различных штаммов полезных бактерий, существующих в природе. Он назвал их ЭМ - эффективные микроорганизмы.

Российский ученый, доктор медицинских наук Шаблин П. А., ознакомившись с достижениями ЭМ-технологии в Японии, с группой единомышленников создал отечественный микробиологический препарат «Байкал-ЭМ1». За четыре года ЭМ-технология распространилась среди 38 регионов России.

ЭМ-технология позволяет:

- повысить плодородие почвы, оздоровив её микрофлору;
- повысить урожайность с/х культур;
- снизить затраты за счет отказа от химических удобрений, средств защиты;
- получить экологически чистые продукты питания;
- решить экологические проблемы за счет утилизации различных органических отходов и превращения их в удобрения. [1,2]

Огромную экологическую проблему создало такое направление химизации, как внесение минеральных удобрений. КПД использования агрохимикатов при увеличении доз резко падает, вызывая накопление их в почве, грунтовых и поверхностных водах, растениях и животноводческой продукции. Возрастающие нормы внесения удобрений привело к потере почвами гумуса. [3]

Химические средства лишь инструмент экстренного вмешательства в критических ситуациях, а не в повседневной практике.

Предупреждению развития фитопатогенов способствуют такие факторы как сохранение гумусового слоя, а также известкование, недопущение переувлажнения и переуплотнения почв. [4]

Чтобы отказаться от внесения химических удобрений следует максимально использовать естественную микрофлору почвы или дополнительно вносить эффективные микроорганизмы, которые побуждают растения к более активной жизнедеятельности. Известно, что микроорганизмы почвы обеспечивают растения переработанными питательными веществами более чем на 60 %.

Научно доказано, что на усиление активности роста растений оказывает влияние питание и биостимуляторы - а именно их, как продукт своей жизнедеятельности выделяют эффективные микроорганизмы. Это различные ферменты, аминокислоты, витамины, гормоны.

Внося эффективные микроорганизмы равномерно в наиболее активный слой почвы (до 15 см) в виде водного раствора мы стимулируем к активной жизнедеятельности почвенные микроорганизмы и растения. На 2–3 день после внесения ЭМ, визуально заметны изменения в растениях, а именно: интенсивность окраски листьев и молодых побегов, далее при применении ЭМ происходит утолщение корней и стеблей, усиливается рост боковых побегов, увеличивается листовая поверхность. Все это положительно сказывается на продуктивности растений. [5,6]

Заключение. Активность микроорганизмов через определенное время снижается, поэтому возникает необходимость повторного заселения почвы ЭМ. Внося систематически ЭМ-препараты, мы усиливаем жизнедеятельность микрофлоры, и как следствие, продуктивность растений.

Библиографический список:

1. Аллахвердиев, С. Р., Ерошенко, В. И. Экологически безопасные технологии в земледелии / С.Р. Аллахвердиев, В.И. Ерошенко // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2018. – №. 13. – С. 564-567.
2. Евсеева, Е. А. ЭМ-препараты и сфера их применения / Е.А. Евсеева // Защита и карантин растений, 2019. – №. 6. – С. 7-8.
3. Ионов В. О., Тазина С. В. Технология эффективных микроорганизмов в растениеводстве. Биотехнологии / В.О. Ионов, С.В. Тазина // Вестник ландшафтной архитектуры, 2021. – №. 26. – С. 40-44.
4. Тойгильдин, А.Л. Основы научных исследований в агрономии./ А. Л. Тойгильдин, Н. Н. Захарова. - Ульяновск: ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015. - 323 с.
5. Сергатенко, С.Н. Морфологические и биохимические исследования меристематической активности корней яровой пшеницы под влиянием биопрепаратов / С.Н. Сергатенко, А.С. Сергатенко, С.Н.

Решетникова // В сб. аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы национальной научно-практической конференции. Т. 1., Ульяновск, УлГАУ, 2019. с. 71-77.

6. Федорова, И. Л. Влияние биогумуса Вермикс на процессы в прорастающих семенах яровой пшеницы / И. Л. Федорова, С. Н. Решетникова, С. Н. Сергатенко // Наука в современных условиях: от идеи до внедрения : материалы Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Ульяновского ГАУ. – Ульяновск: Ульяновский ГАУ, 2022. – С. 60-65. – EDN UAIEFQ.

EM IS A TERUO HIGA FARMING TECHNOLOGY USING EFFECTIVE MICROORGANISMS.

Provalov V. E.

Scientific supervisor – Reshetnikova S.N.

FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Keywords: *plant nutrition, organic fertilizers, soil microorganisms, humus, soil.*

The article considers EM technology as a new philosophy of human attitude to the earth and the environment, based on the use of effective microorganisms to restore soil fertility and increase crop yields.