

кое содержание полезных веществ, обладают превосходной сохранностью. Так, выращенная по полному циклу ЭМ-технологии земляника не уступает по вкусу и аромату лесной, а картофель может лежать в хранилище несколько лет. Некоторые из плодов приобрели новые, неизвестные раньше качества. Так, обычная выращенная по ЭМ-технологии морковь по многим целебным параметрам приближается к женьшеню.

Область применения эффективных микроорганизмов далеко не ограничилась растениеводством. Так как растительная и животная жизнь, да и любая естественная биологическая среда на Земле, имеют, по сути, единую микробиологическую структуру, то и ЭМ играют исключительную, продуктивную животворную роль при внесении их в любую биологическую среду, будь то почва, организм человека или животного, естественные отходы или любая другая, требующая биологической очистки, среда.

В Японии с помощью ЭМ очищают городские стоки, организуют замкнутые производственные циклы. Миллионы японцев используют ЭМ в кулинарии, при решении всевозможных бытовых проблем. Выдающиеся результаты показали ЭМ в животноводстве и птицеводстве. Получающие их в рацион животные не болеют, значительно быстрее растут. В несколько раз уменьшился падеж молодняка, заметно увеличились надои молока. Снесенные курами яйца превосходят по качеству деревенские.

Рождение ЭМ-технологии имело мировой резонанс. Ее внедрение стало частью национальной политики многих десятков государств: от относительно слабо развитых Таиланда и Парагвая до мировых грандов: США, Франции, Германии и т. д. Например, в Великобритании государственные субсидии фермерам, полностью переходящим на ЭМ-технологии составили в 2001 г. 40 фунтов стерлингов на гектар.

### *Литература*

1. Халтурин Е.В. Чудо-технология Байкал ЭМ-1. Новосибирск, 2002.
2. microb.ru.
3. www. agriton.nl.
4. Higa, T. 1995. Effective microorganisms: Their role in Kyusei Nature Farming and sustainable agriculture. In J.F. Parr, S.B. Hornick, and M.E. Simpson (ed.) Proceedings of the Third International Conference on Kyusei Nature Farming. U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C., USA. (In Press).

УДК 57

### **ЭМ – БИОТЕХНОЛОГИЯ В РОССИИ**

**Е.А.Корнеев, Р.Р.Бадаев, К.Н.Пронин, А.И.Колдыркаев, Д.А.Васильев**

Начиная с зимы 1998 года в Бурятии совместно с японскими специалистами налажено производство ЭМ-1, аналог японского препарата, известного как северный вариант. ЭМ-1 был применен в овощеводстве,

растениеводстве, животноводстве, птицеводстве в различных хозяйствах республики.

В результате эксперимента в ОАО "Никольский" на откормочном комплексе молодняка крупного рогатого скота уже за первый месяц использования ЭМ, увеличение суточного привеса составило 350 гр. На молочно-товарной ферме в первую же неделю использования ЭМ-1 ежедневные надои экспериментальной группы первотелок увеличились на 1 литр. В частном секторе, разумеется, можно добиться значительно лучших результатов. Доза применения ЭМ-1 составила 50 мл в сутки на голову. На свиноматке МХО КС "Южный" и подсобном хозяйстве Селенгинского ЦКК эксперимент показал, что у свиней и поросят, принимающих ЭМ-1, улучшается усвояемость кормов, снижается падеж. Среднесуточный привес в экспериментальных группах выше, чем у контрольных на 14 -17%. Кроме того, выявлено, что ЭМ-1 является хорошим лекарственным средством при энтеритах. Через сутки после применения препарата в двух-трехкратной дозе прекращается понос у поросят и свиней. При этом норма расхода ЭМ-1 на время эксперимента составила на свиноматку - 10 мл. в сутки, на 2-х месячных поросят - 2 мл, на 3-х месячных - 2,5 мл. Испытания на АО "Улан-Удэнская птицефабрика" дали следующие результаты: сохранность цыплят суточного возраста за месяц использования препарата выше контрольных в 2,37 раза, у 40- дневных в 2,97 раза. Птицы меньше подвержены заболеваниям, вес суточных цыплят за 20 дней использования препарата на 6 гр, а у 40 -дневных на 20 гр. больше, чем контрольных. Яйценоскость кур-несушек, принимающих ЭМ-1, меньше зависит от некачественных кормов, увеличивается сохранность. В частном секторе можно легко добиться стабильной яйценоскости в зимний период. Нормы расхода следующие: цыплята от 1 до 10 дней - 0,18 мл на 10 цыплят, у такого же количества цыплят, но 11-20 дневных - 0,36 мл, и соответственно, 21-30 дневных - 0,64 мл, 41-50 дневных - 1,1 мл., 51-60 дневных - 1,24 мл, 61-70 дневных -1,34 мл. Для кур-несушек норма составила 2,6 мл в сутки на 10 птиц. Препарат разводился в отношении 1: 250 и добавлялся в сухой корм. Расчеты показывают, что увеличение надоев оправдывает затраты на ЭМ-препарат в 5-6 раз, увеличение привеса бычков - в 10 раз, увеличение привеса свиней в 20 раз. В промышленном птицеводстве при тех же кормах, но с добавлением ЭМ, дополнительные затраты оправдываются в 20 раз. В овощеводстве ЭМ-центр обеспечивал эксперименты в муниципальных теплицах в Зверосовхозе и по ул. Трубочеева. Наилучший результат получен в Зверосовхозе, где урожайность огурцов удалось увеличить в 3,5 раза по сравнению с контрольными. Причем, что очень существенно, ЭМ-технология позволила начать сбор плодов на полмесяца раньше, чем

на грядах, где применялся традиционный способ выращивания с применением химических удобрений. Двойное увеличение урожайности получено и по другим овощным культурам, баклажанам, перцам. Самый впечатляющий результат дали помидоры, увеличение урожайности составило 500%. Вес самого крупного плода достиг 850 граммов. На дачных участках, владельцы которых участвовали в эксперименте, отмечено, что огурцы и помидоры лучше перенесли холода и перепады температур, значительно меньше подверглись бактериозу. Там же наблюдалось благотворное влияние ЭМ на ягодные кустарники (малину, смородину, облепиху, вишню), при воздействии ЭМ они дают больше молодых побегов и более устойчивы к заболеваниям. Многочисленные отзывы дачников свидетельствуют, что уже через неделю после полива ЭМ-раствором улучшаются внешние характеристики овощных культур, это показывают большая яркость зелени, размеры листвы и ускоренный рост при сравнении с контрольными, политыми без препарата. И особенно подчеркнем эффективность препарата при выращивании такой важной для нас культуры как картофель, урожайность которого была в 2-2,5 раза выше контрольных.

Практика свидетельствует, что применение ЭМ дает значительное увеличение зеленой массы растений, что, несомненно, будет способствовать решению проблем с заготовками зеленого корма для домашних животных. Более того, мы полагаем, что поливные мероприятия на лугах с применением ЭМ, позволят делать заготовки два раза за сезон. К сожалению, ЭМ-технология в силу ряда причин не была задействована в выращивании зерновых, но думается, что осенние и весенние обработки полей с применением органических ЭМ-удобрений дадут позитивные результаты. Об этом можно судить по зарубежному опыту, где наблюдалось 4-5 кратное увеличение урожайности зерновых. И если у нас применение ЭМ-технологии даст увеличение урожайности в 1,5-2 раза, то республика вполне решит проблему самообеспечения пшеницей и другими зерновыми. Очевидно, реальная возможность решения этой задачи ускорится в результате совместной работы ученых и специалистов сельского хозяйства. Продолжая тему, добавим, что ЭМ найдет достойное применение в восстановлении лесов после вырубki или пожаров, здесь эффективность может проявиться в ускоренном росте саженцев деревьев и ожидаемой их устойчивости к различным заболеваниям. Организация центров по ЭМ-переработке пищевых отходов, коры и опилок лесохозяйств, органики с животноводческих и птицеводческих ферм не только обеспечит удобрениями хозяйства, но и окажет позитивное воздействие на экологию нашей республики. И в качестве своеобразного усиления оценок от вышесказанного, приведем следующие цифры: для разовой обработки поля в 1

га потребуется 1-2 л ЭМ-препарата. После 1000-кратного разведения получается 1-2 т рабочего раствора, и это обходится в 30-60 рублей. Как уже сказано выше, ЭМ-1 – это созданный по специальной технологии концентрат в виде жидкости, в которой выращено более 80 видов анабиотических (полезных) микроорганизмов, в реальности обитающих в почве. По способу жизнедеятельности и оказываемого воздействия микроорганизмы классифицируются на группы бактерии фотосинтеза, молочнокислые, дрожжевые и клеточные. Названные микроорганизмы взаимодействуют в почве, при этом вырабатываются всевозможные ферменты и физиологически активные вещества, аминокислоты, нуклеиновая кислота и прочие, оказывающие как прямое, так и косвенное положительное влияние на рост, и развитие растений. Перечислим выгоды, получаемые от применения ЭМ-биотехнологии:

- оздоровление сельскохозяйственных культур, повышение урожайности и качества урожая;
- эффективное восстановление плодородия почвы, экономия расхода удобрений, увеличение теплоемкости почвы, что ведет к ускорению всхожести цветения и плодоношения;
- ускорение рыхления почвы;
- ускорение корнеобразования;
- сдерживание размножения вредных микроорганизмов;
- устранение факторов, мешающих повторной посадке культуры на прежнем месте без замены почвы;
- сокращение количества ядохимикатов, применяемых для борьбы с насекомыми-вредителями.

Каким видится будущее ЭМ-биотехнологии в России? Конечно же, ее судьба представляется перспективной и жизненной. Эта уникальная технология призвана помочь выжить, адаптироваться в новых хозяйственных условиях, когда меняется структура спроса и предложения, когда себестоимость продукта не удовлетворяет рынок. Каждый, кто трудится на земле, должен научиться при тех же затратах получать вдвое, втрое больше овощей, зерна, кормов, молока, мяса, яиц и т. д. Через ЭМ-биотехнологию мечта, идея, взгляд на крестьянский труд, общество и человека должны стать позитивными.

### *Литература*

microb.ru; Kyusei Nature Farming\Professor Teruo Higa, Department of Horticulture, College of Agriculture University of the Ryukyus March 1994; www. agriton.nl.