



# ЭМ



## ТЕХНОЛОГИЯ —

## БИОТЕХНОЛОГИЯ

## XXI ВЕКА

Сборник материалов  
по практическому  
применению «Байкал ЭМ-1»



Байкал ЭМ-1

ООО «ЭМ-Центр»  
г. Улан-Удэ

Изготавливается эксклюзивно  
для Компании  
АРГО

# **ЭМ-ТЕХНОЛОГИЯ – БИОТЕХНОЛОГИЯ XXI ВЕКА**

Сборник материалов  
по практическому применению  
препарата «Байкал ЭМ-1»

г. Алматы  
2006

*Составитель:* С. А. Сухамера – ученый-агроном, выпускница Алма-Атинского Государственного сельскохозяйственного института.

*Рецензенты:*

П.А. Шаблин, доктор медицинских наук, автор российской ЭМ-технологии

Е.В. Халтурин, Генеральный директор НПО «АРГО ЭМ-1».

Сборник составлен на основе обобщения научных исследований и практического опыта применения технологии Эффективных Микроорганизмов (ЭМ-технологии) в различных сферах хозяйственной деятельности человека.

Предназначен для специалистов сельского хозяйства, фермеров, садоводов-любителей, огородников, цветоводов и просто энтузиастов, желающих заниматься органическим сельским хозяйством, производить экологически чистую продовольственную продукцию и решать проблемы экологии окружающей среды природными методами.

Отпечатано в ГУП «ИПК «Чувашия»,  
428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 13.

Тираж 20000 экз.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ГЛАВА I. ЭМ-технология .....	6
Достоинства препарата «Байкал ЭМ-1» .....	8
Приготовление основного ЭМ-препарата (ЭМ-1) .....	10
Приготовление водного рабочего ЭМ-раствора .....	12
ЭМ-экстракт .....	13
ЭМ-компост .....	14
Препарат ЭМ-5 .....	20
ЭМ-ургаса .....	22
ГЛАВА II. Основы ЭМ-агротехники .....	24
ГЛАВА III. Практическое применение ЭМ-технологии .....	28
ЭМ в растениеводстве .....	28
ЭМ в цветоводстве .....	39
ЭМ в грибоводстве .....	42
ЭМ в животноводстве .....	43
ЭМ в птицеводстве .....	50
ЭМ в рыбоводстве .....	54
ЭМ в быту .....	55
ЭМ-технология в решении природоохранных и экологических проблем .....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	60
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	62

## ВВЕДЕНИЕ

Сотни миллионов лет на нашей Земле росли громадные леса, цвели луга и степи. Никто специально почву не пахал и не удобрял, а её плодородие было неиссякаемым. Более 6000 лет культурного земледелия плодородие также сохранялось.

В XX в. *из-за интенсивной обработки почвы с оборотом пласта* плодородие почвы резко пошло на убыль. Ученые убедительно доказали, что *глубокая вспашка и перекопка земли подавляет активность микроорганизмов и почвенной фауны, разрушает структуру почвы*. Уже через 3 года после освоения новых земель количество гумуса стало стремительно падать, урожаи снизились, иммунитет растений ослабел, распространились вредители и болезни. По словам российского ученого Е. И. Овсинского, «...германский промышленник Крупп выпуском огромного количества оружия нанес человечеству меньше вреда, чем земледельцы – лопатой и плугом!».

Так, к середине XX в., вследствие интенсивного воздействия человека на природу, *мир потерял 1/5 часть, или 20 %, плодородного слоя земли*. В России площадь плодородного слоя земли сократилась в 5 раз, а в Казахстане только за последние 10 лет из сельскохозяйственного оборота выведено 10 миллионов гектаров пашни, и это при том, что более 2/3 территории подвержено опустыниванию. И поскольку на восстановление естественного плодородия естественным путем требуется 20–30 лет, а *процесс интенсивного (в кавычках) земледелия не остановить, то через 20 лет многие страны пойдут по миру с протянутой рукой!*

Развитие интенсивных технологий в XX в. повлекло за собой и широкое применение различных химических средств в сельскохозяйственном производстве.

К сожалению, химические средства защиты растений – пестициды – обеспечили лишь *кратковременное решение проблемы урожая* и вызвали цепь негативных явлений в окружающей среде, в том числе и ухудшение здоровья населения. Из 4–5 млн т пестицидов, используемых в мире, *лишь 1 % непосредственно воздействует на вредителей растений и возбудителей заболеваний*. Остальные 99 % высокотоксичных веществ действуют на другие организмы, фильтруются в почву, смываются в водоемы, разносятся ветром, загрязняя окружающую среду и ухудшая здоровье людей.

Интенсивная химизация полей уничтожила микрофлору и фауну почвенного сообщества – основных воспроизводителей плодородия почвы. Кроме того, из-за привыкания вредителей к пестицидам *эффективность их применения устойчиво снижается*, что требует для достижения желаемого результата постоянного увеличения их количества. Так, на Украине загрязненность почв на март 2001 г. составила от 3,5 до 16,9 т на гектар.

Еще одну серьезную *экологическую проблему* создало внесение в почву минеральных удобрений, что также привело к увеличению *потери почвами гумуса*. Действуя как допинг, такие удобрения выжимают из почвы последние соки.

Для того, чтобы истощенная земля могла давать достаточный урожай, необходимо вносить в нее удобрения, сбалансированные хотя бы по макро- и микроэлементам, что осуществить практически невозможно из-за крайней дороговизны. Но даже и внесение всех необходимых элементов в почву не сможет восполнить в ней биологически активные вещества, такие как ферменты, витамины, кислоты и др. А именно без них ни почва, ни растения не могут быть здоровыми и обеспечивать достаточную урожайность. Избыточное внесение минеральных удобрений привело к накоплению их остатков в почве, грунтовых водах, растениях и животноводческой продукции. В результате нитратного загрязнения кормов и продуктов питания растет число заболеваний и растений, и животных, и человека.

Химизация широко внедрилась и в такую отрасль сельского хозяйства, как животноводство. Фармацевтические препараты (антибиотики, гормоны и др.), а также продукты их распада при неправильном или сверхнормативном применении *накапливаются в организме животных и попадают в продукты питания* – молоко, яйца, мясо, создавая угрозу здоровью человека.

Создалась ситуация, когда интенсивное применение тяжелой сельскохозяйственной техники на земле, а также внесение пестицидов, искусственных удобрений и химических фармпрепаратов нарушают естественные законы эволюции. Нарушилась саморегуляция в живой природе, ослабли защитные силы растений, животных и человека.

С точки зрения интересов сохранения здоровья людей и биосферы, *единственно правильной стратегией*, вероятно, является постепенный отказ от использования химических препаратов в сельском хозяйстве и *применение комплекса альтернативных, экологически чистых, тех-*

*нологий.* Химические средства должны остаться лишь как инструмент экстренного вмешательства в критических ситуациях, но не в повседневной практике.

Одним из наиболее действенных путей выхода из сложившейся кризисной ситуации является *быстрое и массовое внедрение ЭМ-технологии, или технологии Эффективных Микроорганизмов*, в различных сферах деятельности человека. *ЭМ-технология многофункциональна* по своим возможностям и может найти применение в различных отраслях народного хозяйства: при производстве сельскохозяйственной продукции без применения химических удобрений и пестицидов, в восстановлении естественного плодородия почв, в производстве ферментированных удобрений, кормов и биодобавок к кормам, при выращивании здорового скота и птицы, переработке промышленных и бытовых отходов, при производстве медпрепаратов для лечения человека, для использования в быту и др.

На сегодняшний день *в сельском хозяйстве равных этой технологии нет.* Благодаря внедрению ЭМ-технологии в сельское хозяйство возможно *в течение всего 3–5 (а не 20–30!) лет практически полностью восстановить естественное плодородие даже самых бедных почв!* При бережном использовании природных ресурсов и минимальных финансовых и трудовых затратах можно получить *экологически чистые продукты питания* высокого качества и, как следствие, *качественно улучшить здоровье населения.*

Подсчитано, что комплексное *применение ЭМ-технологии вдвое-втрое уменьшает миллиардные затраты на решение проблем экологических, обеспечение продуктами питания и на медицинское обслуживание!*

## ГЛАВА I

### ЭМ-технология

*ЭМ-технология* – одно из самых перспективных направлений развития аграрного производства XXI в. – применение Эффективных Микроорганизмов. Основоположителем ЭМ-технологии является японский профессор, микробиолог Тэруо Хига. В 1988 г. этот ученый сумел создать сверхсложный комплекс из полезных бактерий, которых назвал

*эффективными микроорганизмами (ЭМ)*; отсюда и название – «ЭМ-технология». Возникнув в Японии, ЭМ-технология признана сегодня, она серьезно внедряется как часть национальной политики во многих странах мира. Число таких стран неуклонно растет.

В 1998 г. российский ученый, доктор медицинских наук Шаблин Петр Аюшевич на основе анабиотических микроорганизмов байкальской экосистемы создал отечественный ЭМ-препарат – «Байкал ЭМ-1», который по некоторым показателям даже превзошел японский аналог.

«Байкал ЭМ-1» – концентрат в виде жидкости, в котором выращено *более 80 штаммов лидирующих анабиотических (полезных) микроорганизмов*, в реальности обитающих в почве. Препарат не содержит генетически измененных микроорганизмов. Особенностью ЭМ-препарата является то, что он *включает устойчивую ассоциацию как аэробных, так и анаэробных микроорганизмов*. Все они, несмотря на различие условий жизнедеятельности, сосуществуют в одной среде в режиме активного взаимообмена источниками питания, когда продукты жизнедеятельности одной группы служат питанием для другой, и при этом происходит аккумуляция позитивных свойств объединенных микроорганизмов.

В состав отобранных микроорганизмов входят фотосинтезирующие, азотфиксирующие, молочнокислые бактерии, дрожжи, актиномицеты, ферментирующие грибы и продукты их жизнедеятельности. Названные микроорганизмы при внесении в почву активизируют местную сапрофитную микрофлору, которая перерабатывает органику в легкодоступную и легкоусвояемую для растений форму. При этом *вырабатываются разнообразные физиологически активные вещества* – ферменты, аминокислоты, витамины, биофунгициды и пр., оказывающие как прямое, так и косвенное *положительное влияние на рост и развитие растений, а также выполняют весь спектр функций по защите растений от болезней и оздоровлению почвы*.

Поскольку большая часть земель «больна», в ней преобладают патогенные «лидеры». При внесении в почву препарат «Байкал ЭМ-1» радикально воздействует на биоценоз почвы, подавляя патогенную микрофлору. В результате осуществляется *настрой основной массы микроорганизмов на регенерацию (восстановление)*, а всей почве придается продуктивная сила. Происходит «лечение» почвы. Такая почва *в течение 3–5 лет практически полностью восстанавливает свое*



*высочайшее естественное плодородие* без применения химических удобрений и пестицидов. При минимальных трудовых и физических затратах с таких почв можно будет собирать максимально возможные урожаи высочайшего качества!

## **Достоинства препарата «Байкал ЭМ-1»**

- Обеспечивает *естественную* водо- и воздухопроницаемость плодородного слоя почвы до глубины 60–80 см.
- В несколько раз *ускоряет процессы гумусообразования* (за три года применения ЭМ-препарата толщина гумусосодержащего слоя увеличивается в 2–3 раза, а органика преобразуется в ЭМ-компост уже за 2–3 недели!).
- Повышает температуру почвы на 2–5 °С, что ускоряет корнеобразование, всхожесть, цветение и плодоношение (*выход продукции происходит раньше на 10–15 дней*).
- Способствует повышению урожайности (*овощных культур в 2–5 раз, зерновых и кормовых – на 10–50 %*. У цветочных культур *значительно увеличивается количество цветоносов и размеры цветов*).
- Улучшает вкусовые и качественные показатели плодов (*выше содержание витаминов, каротина, крахмала, белка и т. д.; морковь по целебным качествам приближается к женьшеню*).
- Способствует снижению содержания нитратов в овощах и фруктах в 4–5 раз.
- Значительно повышает устойчивость растений к болезням и вредителям, а также к неблагоприятным природным факторам, в частности, к засухе и заморозкам (*заболеваемость грибковыми и бактериальными заболеваниями снижается на 50–60 %*).
- Дает возможность выращивать одну и ту же культуру на одном месте несколько сезонов подряд без смены грунта (*особенно это актуально для тепличных хозяйств*).
- Способствует нейтрализации солей тяжелых металлов до безопасного для человека состояния.
- Помогает выращивать здоровую, экологически чистую сельскохозяйственную продукцию и цветы с более длительными сроками

хранения (*срезанные розы в течение недели сохраняют свежий вид, а картофель может храниться годами!*).

- Дает возможность получать конкурентоспособную продукцию с более высокими потребительскими качествами и ценой (*стоимость продукции, произведенной с применением ЭМ-технологии, за рубежом в десятки раз превышает стоимость продукции, произведенной стандартным агрохимическим способом*).
- Устраняет неприятные запахи при разложении органики в выгребных ямах, а также в помещениях для скота и отстойниках.

«Байкал ЭМ-1» – единственное в России ЭМ-удобрение, внесенное в «Справочник удобрений, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». Удостоено Золотой медали Международной выставки «Экологически безопасная продукция» (г. Москва, 2000, 2003, 2005-й гг.). «Байкал ЭМ-1» прошел обязательную государственную регистрацию и имеет гигиенический сертификат.

«Байкал ЭМ-1» выпускается в виде концентрата в упаковке объемом 40 мл с голографической наклейкой и логотипом. Представляет собой стойкую культуру ЭМ, удобную для длительного хранения и транспортировки.

Срок хранения ЭМ-концентрата – 1 год. Храниться он должен в закрытой емкости в прохладном и темном месте. Производится ЭМ-препарат в НПО «ЭМ-центр» в г. Улан-Удэ.

Отличительной чертой препарата «Байкал ЭМ-1» от других микробиологических препаратов является его *многокомпонентность*. Отсюда и универсальность в применении, и большая эффективность.

Препарат «Байкал ЭМ-1» сертифицирован в России как бактериальное удобрение, однако уже известны положительные эффекты от применения его в различных сферах деятельности человека (благодаря безвредности этого продукта): в растениеводстве, животноводстве, при переработке промышленных и бытовых отходов, в быту и т. д.

В виде концентрата ЭМ-препарат не используется, поскольку микроорганизмы в нем находятся в «сонном» состоянии. Для их «пробуждения» необходимы благоприятные условия – вода и питательная среда. Применяя принятую технологию, из ЭМ-концентрата готовят ЭМ-препарат (ЭМ-1).

## Приготовление основного ЭМ-препарата (ЭМ-1)

1. В емкость (ведро, кастрюлю) налить 4 литра нехлорированной (фильтрованной) воды с температурой +20–25 °С, без посторонних запахов.

*Важно!*

- Если вода хлорированная, ее нужно отстоять в течение не менее двух суток.
- Емкость перед приготовлением ЭМ-препарата не мыть химическими моющими средствами.

2. В эту воду добавить в качестве питания для микроорганизмов «Питательную среду «ЭМ-патока» (8 столовых ложек) и концентрат «Байкал ЭМ-1» (все содержимое флакона объемом 40 мл). Все тщательно перемешать.

*Важно!*

- «ЭМ-патока» – это *идеальная* питательная среда, специально подобранная для микробного симбиоза препарата «Байкал ЭМ-1». Ее можно, с некоторой потерей качества, заменить вареньем (без ягод) или медом.

*Предупреждение!*

- При использовании в качестве питательной среды меда его необходимо вносить дробно: по 1 ст. л. в течение 3–4 дней.
  - Поскольку мед и варенье, особенно малиновое, обладают бактерицидными свойствами, часть штаммов микроорганизмов при приготовлении ЭМ-препарата может погибнуть либо их развитие будет заторможено.
3. Полученный раствор разлить в две пластиковые 2-литровые бутылки «под горлышко» и оставить для ферментации без доступа воздуха в темном теплом месте на 5–7 дней.

*Важно!*

- Предварительное разведение ЭМ-препарата лучше производить *в одной посуде*, и только после этого препарат разливать в разные емкости!
- ЭМ-препарат не нагревать до температуры выше +40 °С, к радиатору центрального отопления не ставить! Боится прямых солнечных лучей и излучения кварцевых ламп!

4. В первые дни в бутылках начинают образовываться пузырьки газа. Для улучшения качества ферментации необходимо приоткрывать крышку и выпускать скапливающийся газ.

**Таким образом, из одного флакона КОНЦЕНТРАТА «Байкал ЭМ-1» объемом 40 мл готовится 4 литра ЭМ-ПРЕПАРАТА!**

Готовый (100%-й) ЭМ-препарат (ЭМ-1) представляет собой желто-коричневую жидкость с приятным кефирно-силосным запахом. Кислотность ЭМ-препарата (рН) – 2,8–3,5. Если препарат имеет неприятный запах, то лучше его не использовать. ЭМ-препарат следует хранить в закрытой емкости без доступа воздуха в прохладном и темном месте (не в холодильнике). Срок хранения ЭМ-препарата – 6 месяцев с момента приготовления.

*Важно!*

- При длительном хранении прибавлять питание в ЭМ-препарат не следует, во избежание снижения его качества.
- При открывании бутылки в нее может попасть воздух, и на поверхности ЭМ-препарата может появиться дрожжевая плесень. Однако отрицательного влияния на качество препарата дрожжи не оказывают.
- При длительном хранении на дне емкости с ЭМ-препаратом может появиться осадок. Это нормальное явление. Главное, чтобы не появился гнилостный запах: в этом случае препарат к употреблению не пригоден!
- При хранении ЭМ-препарата около года теряется до 80 % ЭМ, а значит, и эффект от такого препарата значительно снижается! Поэтому ЭМ-препарат лучше долго не хранить. Микроорганизмы должны работать на участке, а не «спать» в бутылке!

## **ЭМ-препарат (ЭМ-1) служит основой для приготовления:**

- *ЭМ-раствора* – готового к применению водного рабочего раствора ЭМ-препарата требуемой концентрации (таблица 1);
- *ЭМ-экстракта* – экстракта из растительного сырья, ферментированного с добавлением ЭМ-препарата;
- *ЭМ-компоста* – органики, ферментированной с применением ЭМ-раствора;
- *ЭМ-5* – универсального средства на основе ЭМ-препарата для защиты растений от болезней и вредителей;
- *ЭМ-Ургасы* – пищевых отходов, ферментированных ЭМ-препаратом.

## **Приготовление водного рабочего ЭМ-раствора** (из 4 литров ЭМ-препарата)

1. Подготовить тару для разведения необходимого количества ЭМ-препарата.

### *Предупреждение!*

Не использовать тару из-под пестицидов, нефтепродуктов или химически агрессивных средств, т.к. микроорганизмы могут погибнуть.

2. В приготовленную тару налить чистой нехлорированной воды с температурой +20–25 °С, без посторонних запахов. Вместе с определенным количеством *ЭМ-препарата* для подкормки микроорганизмов *в воду добавляется такое же количество патоки*. Количество ЭМ-препарата и питательной среды определяется в зависимости от необходимой концентрации или из расчета на определенный объем воды, по табл. 1 (см.).

*Пример.* Для приготовления 100 л ЭМ-раствора концентрации 1:1000 необходимо в 100 л воды влить 100 мл ЭМ-препарата и 100 мл патоки, или варенья (без ягод), или повидла. Для получения 10 л ЭМ-раствора 1:1000 – в 10 л воды добавить по 1 ст. л ЭМ-препарата и столько же патоки.

Хранить ЭМ-раствор можно не более 3 суток!

*Важно!*

- Перед разведением ЭМ-препарат следует взболтать!
- Если ЭМ-препарат хранился достаточно долго, рабочий раствор лучше вначале приготовить в концентрации 1:100, выдержать вместе с питательной средой 1–2 суток, а затем уже разбавлять водой до нужной концентрации.
- Приготовленный ЭМ-раствор лучше сразу не использовать, а выдержать в течение нескольких часов, для адаптации ЭМ к новым условиям.
- Не следует подвергать ЭМ-раствор действию прямого солнечного света!
- Наибольшая эффективность достигается при использовании ЭМ-раствора в день приготовления.

### Применение ЭМ-раствора.

Рабочие (водные) ЭМ-растворы готовят в различных концентрациях – от 1:10 до 1:5000 (см. Приложение, табл. 1). Для полива и опрыскивания растений в открытом грунте, для обработки семян, луковиц цветочных и декоративных растений, клубней картофеля применяется рабочий раствор 1:1000. Для полива рассады и комнатных растений применяется ЭМ-раствор 1:2000. Для предпосевного замачивания семян чаще используют растворы 1:1000–1:2000. Весеннюю и осеннюю обработки почвы, свободной от растений, проводят ЭМ-раствором 1:100. Для приготовления ЭМ-компоста используют ЭМ-растворы 1:100. *(Более подробно о нормах, сроках и других тонкостях использования ЭМ-растворов читайте в главе III «Сезонные мероприятия с применением ЭМ-технологии в растениеводстве»).*

### ЭМ-экстракт

**ЭМ-экстракт** – это ферментированный растительный экстракт, который готовится из свежих сорняков с добавлением ЭМ-препарата. Наличие в ЭМ-экстракте органических кислот, биологически активных

веществ и минеральных солей, экстрагированных из растений, значительно повышает его биологическую активность.

С экономической точки зрения, использование ЭМ-экстракта значительно снижает расходы на приобретение ЭМ-препарата. Так, из 0,5 л препарата «Байкал ЭМ-1» можно получить 14 л ЭМ-экстракта, т. е. уменьшить общий расход ЭМ-препарата почти в 30 раз!

#### **Состав ЭМ-экстракта:**

- измельченные сорняки (лебеда, крапива, лопух, одуванчик и пр.) – 14 кг;
- вода нехлорированная – 14 л;
- патока или сахар – 0,5 л;
- ЭМ-препарат – 0,5 л.

Для приготовления ЭМ-экстракта используется чистая нержавеющая емкость. Все ингредиенты смешиваются. Сверху емкость закрывается черной пленкой, на которую ставится гнет, во избежание попадания воздуха. Ферментация идет 2–3 дня при температуре +20–+30°C. Массу необходимо периодически помешивать, освобождая ее от скоплений газа. Готовый ЭМ-экстракт фильтруют и хранят в пластиковых бутылках в холодильнике. Срок хранения ЭМ-экстракта – 1 месяц.

#### **Применение.**

ЭМ-экстракт применяется в ЭМ-технологии так же, как и препарат ЭМ-1, но в двойной дозе (для обработки почвы экстракт разводится 1:50, при обработке растений – 1:500 и т. д.). Однако в отличие от ЭМ-препарата действие ЭМ-экстракта может проявляться более эффективно благодаря большему наличию в растворе биологически активных веществ.

## **ЭМ-компост**

ЭМ-компост – концентрат органики, ферментированной с помощью ЭМ-препарата. Это *самый продуктивный прием* использования имеющейся органики (ботва, сорняки, трава, навоз, листья, опилки, костная мука, солома, отходы пищевых производств и т. д.).

В качественном компосте, как в плодородной почве, *соотношение углерода и азота должно составлять 11:1* (11 частей углерода на 1 часть азота). Для питания микроорганизмов и растений *это соотношение должно быть 25:1, а в растительных остатках этот показатель*

составляет 30–70:1, т. е. существует большой избыток углерода и недостаток азота. При большом избытке углерода процесс компостирования замедляется до тех пор, пока лишний углерод не улетучится в виде CO<sub>2</sub>. При большом избытке азота, как, например, в свежем навозе или птичьем помете (C:N = 2:1), излишний азот будет выделяться в виде аммиака и окислов азота. Потери азота достигают 30 %.

Для получения компоста высокого качества при закладке компостной кучи важно соблюдать нужное соотношение углерода и азота.

### Соотношение углерода и азота в различных материалах для компостирования

Материал	C	N	Материал	C	N
Моча	–	++++	Стебли картофеля, томатов; листья капусты	++	++
Свежая крапива	+	++++	Опилки	+++	+
Птичий помет	–	+++	Листья деревьев	+++	+
Навоз свиной и КРС	+	+++	Солома пшеницы	+++	+
Стебли гороха и бобов	+	++++	Бумажные отходы	++	–
Скошенная трава	++	+++	Толченый бурый уголь	++++	–
Торф	+	+			

*Примечание.* C – углерод, N – азот; +++ высокое содержание;  
 + низкое содержание; ++++ очень высокое содержание;  
 ++ среднее содержание; – отсутствует.

Для обогащения компостной кучи минеральными элементами питания в нее можно добавить растения-накопители. Так, окопник накапливает калий, листья гречихи и дыни – кальций, крапива – азот и железо, а листья горчицы и рапса – фосфор.

*В отличие от обычного компоста, который готовится годами, ЭМ-компост может быть использован уже через 3–4 недели после закладки.* ЭМ-компост является наиболее продуктивным источником как оживления почвы, так и значительного повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

В зависимости от срочности использования и достижения требуемого качества, компост готовят аэробным (с доступом воздуха) и анаэробным (без доступа воздуха) способами.



Аэробный компост применяется для быстрой ферментации органики. Бурт укладывается равномерно, без уплотнения (*рыхлая укладка ускоряет разложение органического вещества, но усиливает потери аммиачного азота*).

Для усиления доступа воздуха в компостную кучу желательно сделать у ее основания так называемый «дренаж». Для этого до закладки компоста на поверхность почвы укладывается дренажный материал (ветки деревьев, отходы пиломатериалов – кора, стружка). Можно на дно радиально уложить жерди, а сверху постелить крупные ветки. В этом случае удобнее аэрировать кучу, периодически потряхивая ее за наружные концы жердей. Однако можно обойтись и без дренажного материала, главное – рыхлая укладка компостируемых материалов. При закладке ЭМ-компоста необходимо стремиться к большему разнообразию компонентов и более равномерному размещению их в куче. Ботву и грубые стебли сорняков желательно измельчать. *ЭМ-препарат нужно вносить послойно, по мере формирования кучи.*

Для ЭМ-компостирования используют раствор препарата «Байкал ЭМ-1» или ЭМ-экстракт в концентрации 1:100, т. е. на 10 л воды добавляют 100 мл ЭМ-препарата и 100 мл патоки. Влажность компоста должна быть в пределах 60 %. Компост готов к употреблению уже через 1,5–2 месяца после укладки, но может быть использован и через месяц.

*Важно!*

- При аэробном компостировании температура бурта часто повышается до 40–60 °С. При этом *погибает большая часть микрофлоры*, в т. ч. патогенная, а также яйца гельминтов, личинки вредителей и семена сорняков. Для ускорения процесса ферментации можно полить бурт горячей водой (+80 °С). Только *после «сгорания»*, когда температура бурта снизится до 20–25 °С, необходимо *внести ЭМ-раствор повторно*. Такой ЭМ-компост уже через 3 дня можно вносить в почву.

*Преимущество* аэробного компостирования: период ферментации более короткий, чем при анаэробном компостировании.

*Недостаток*: температура в процессе ферментации неуправляема, что снижает ценность компоста.

Анаэробный компост более эффективен, чем аэробный, поскольку в нем сохраняется максимальное количество питательных веществ и сильнее развиты анаэробные ЭМ, отвечающие в дальнейшем за рост урожая и его качество. Кроме того, за один прием можно закладывать большое количество органики, и ее не нужно перелопачивать в процессе ферментации.

Закладывают компост в яму глубиной до 50 см. Через каждые 15–20 см измельченной органики насыпают 3–5 см плодородной земли (примерно 10 % от общей массы), которую поливают ЭМ-раствором или ЭМ-экстрактом в концентрации 1:100–1:250. Оптимальная влажность должна составлять 50–60 %, а температура – +25 – +30 °С.

Все компоненты хорошо утрамбовывают, чтобы сократить доступ воздуха. После завершения укладки бурт накрывают полиэтиленовой пленкой, а края присыпают землей. Можно бурт накрыть слоем травы. В зависимости от размера частиц и температуры воздуха, ферментация органики длится 3–5 месяцев, хотя к применению компост готов уже через 3–4 недели.

*Преимущества* анаэробного компоста: сохраняется питательная ценность органики.

*Недостаток*: силосообразная масса доставляет неудобства при внесении в почву.

*Расход ЭМ-препарата*: 1 литр на тонну любой органики или 5 литров ЭМ-раствора (1:100) на 1 м<sup>2</sup> органики.

*Расход ЭМ-экстракта*: 2 литра и более – на тонну органики (чем больше экстракта, тем быстрее созреет компост).

Компост из навоза, во избежание возгорания и потери питательных веществ, *лучше делать анаэробным способом*, так как 1 г свежего навоза содержит 1 млрд микроорганизмов. И хотя к концу созревания компоста их численность уменьшается в 10 раз, в компосте также *сохраняются и патогенные микроорганизмы*, попавшие в него с фекалиями животных. Эти микроорганизмы характеризуются большой длительностью выживания в почве. Так, *в навозе крупного рогатого скота палочка туберкулеза сохраняется от 5 месяцев до 2 лет, палочка тифа – 3 месяца, гноеродные кокки – 2 месяца, возбудители бруцеллеза – от 20 до 100 дней.*

Птичий помет также является высокотоксичным веществом и представляет собой источник переноса опасных для человека и животных заболеваний. *Сальмонеллы в птичьем помете выживают 10 дней,*

*бактерии туберкулеза – 12 месяцев. При орошении полей стоками птицефабрик яйца гельминтов сохраняются в почве до 2 лет.*

Учитывая возможность заражения природной среды, целесообразно все животноводческие отходы подвергать горячему компостированию, т. е. выдерживать в течение определенного времени при высокой температуре. Для этого слой растительных остатков необходимо прокладывать слоем отходов жизнедеятельности животных, а затем слоем почвы 8–10 см, и каждый слой поливать ЭМ-раствором 1:100 (на 10 л воды – 100 мл ЭМ-препарата и 100 мл патоки). Эпизодическое рыхление кучи обеспечивает доступ кислорода к органическому веществу и быстрый прогрев компоста до 65–70 °С. После «сгорания» всей патогенной микрофлоры, яиц гельминтов и семян сорняков необходимо вновь пролить кучу ЭМ-раствором 1:100. Такой компост уже через неделю можно использовать в качестве удобрения.

*Расход ЭМ-препарата* при компостировании навоза можно уменьшить до 0,5 л на 1 т, но лучше все же использовать экстракт в большем количестве.

*Важно!*

- Чем больше количество составляющих компоста, тем выше его питательная ценность.
- Наличие в компосте навоза или птичьего помета увеличивает скорость компостирования и его питательную ценность.
- ЭМ-компост, полученный при температуре выше 45°С, почти в 2 раза слабее компоста, ферментированного при температуре +20 – +30 °С.
- Чем дольше процесс ферментации анаэробного компоста, тем выше его питательная ценность и тем меньше остаётся в нём патогенной микрофлоры.

*Эффект:*

Питательная ценность ЭМ-компоста в 5–10 раз выше ценности навоза, ферментированного без ЭМ! Соответственно, меньше и нормы внесения.

## Внесение ЭМ-компоста.

1. Полностью ферментированный ЭМ-компост можно вносить в верхний слой почвы, свободной от растений, или в междурядья по 0,5–1 кг на 1 м<sup>2</sup> ежемесячно, присыпая почвой или мульчируя органикой (листьями, сорняками, опилками и т. д.).
2. Весной «осенний» ЭМ-компост вносят на грядки в количестве 0,5–10 кг на 1 м<sup>2</sup> за 1,5–2 недели до посева (посадки) растений, присыпают слоем земли (не менее 5 см) и поливают ЭМ-раствором в концентрации 1:100 – 1:250. Расход ЭМ-раствора – 2–3 л/м<sup>2</sup>. Перед внесением ЭМ-компоста почву можно обработать на глубину не более 5–7 см, подрезав корнеотпрысковые сорняки.
3. Осенью ЭМ-компост вносят на грядки сразу после уборки урожая, в количестве 0,5–10 кг на м<sup>2</sup>, и мульчируют почвой. Почву необходимо полить чистой водой, а затем ЭМ-раствором в концентрации 1:100. Расход ЭМ-раствора – 2–3 л/м<sup>2</sup>. Эта операция провоцирует прорастание сорняков, которые, отрастая, попадают под заморозки и, не успев обсемениться, гибнут. Для ускоренного прорастания сорняков грядки лучше накрывать пленкой.
4. Летний полив культур сплошного сева (морковь, свекла, зеленные культуры и т. д.) производится «болтушкой» из компоста: на ведро воды – 1 кг ЭМ-компоста. Хорошо перемешанную и процеженную жидкость разбавляют водой 1:10 (в 10 раз). Ею поливают почву и растения.
5. Под кусты и деревья – в углубления по периметру кроны растений, сделанные в 4–6 местах, – ЭМ-компост вносят по одной лопате и присыпают землей. Вносить ЭМ-компост достаточно 1 раз в месяц.

### *Важно!*

- Внесенный в почву весной ЭМ-компост следует *обязательно присыпать слоем почвы* не менее 5 см, во избежание «ожогов» высаженных семян и корней рассады.
- Свежий компост (при ферментации менее одного месяца), во избежание «ожогов», *нельзя вносить в корневую или прикорневую зону растений*, поскольку повышенная кислотность и концентрация ЭМ могут повредить корни.
- Нельзя вносить ЭМ-компост одновременно с химическими удобрениями.

### *Эффект!*

- Применение ЭМ-компоста наиболее эффективно в ЭМ-технологии: в некоторых случаях увеличение урожайности плодово-ягодных и овощных культур достигало 200–400 %.

## Препарат ЭМ-5

ЭМ-5 – биологический препарат для защиты растений от болезней и вредителей, приготовленный с применением ЭМ, причем абсолютно безвредный для человека.

Препарат ЭМ-5 применяется как профилактическое средство для предупреждения заболеваний растений и как средство для отпугивания вредных насекомых. Попав на листья и плоды, препарат ЭМ-5 делает их несъедобными для насекомых и неблагоприятными для развития болезнетворных вирусов, бактерий и грибов.

### **Состав:**

- 1) вода – 600 мл;
- 2) патока – 100 мл (вместо патоки можно использовать мед, сироп из варенья или повидло);
- 3) уксус столовый – 100 мл;
- 4) водка 40° – 100 мл;
- 5) раствор «Байкал ЭМ-1» – 100 мл.

## Приготовление ЭМ-5.

- В литровой банке разведите патоку в теплой нехлорированной воде до полного растворения.
- При медленном помешивании добавьте уксус, водку и препарат «Байкал ЭМ-1».
- Готовый раствор перелейте в литровую (лучше пластиковую) бутылку с крышкой, долейте ее доверху водой и плотно закройте крышку.
- Ферментация препарата ЭМ-5 проводится в темном месте при температуре +20-+35 °С. В процессе ферментации выделяются пузырьки газов, которые необходимо удалять, периодически открывая

крышку. Обычно через неделю выделение пузырьков прекращается, и препарат готов к применению. Готовый препарат должен иметь приятный запах сложного эфира и алкоголя.

Хранить препарат ЭМ-5 необходимо в темном прохладном месте (можно в холодильнике, но не замораживая) при постоянной температуре не более 3 месяцев.

### Применение ЭМ-5.

Применяют препарат ЭМ-5 обычно в виде водного раствора с концентрацией 1:1000. Однако если листья на растениях еще молодые, не сформированные, то во избежание ожогов лучше использовать концентрацию 1:2000. Мелкодисперсным опрыскиванием раствором препарата ЭМ-5 регулярно обрабатывают растения 1–2 раза в неделю с самого начала вегетации, до появления вредителей и болезней. Распыление лучше проводить утром по росе или после дождя. Если вредители или болезни появились, то ЭМ-5 следует распылять ежедневно в концентрации 1:500 или 1:300 до полного их исчезновения. (*Например, против листогрызущих, тли, трипсов – 1:500, против колорадского жука – 1:300, после цветения картофеля*).

Применение ЭМ-5 гарантирует хорошую защиту, чистые и здоровые плоды и цветы – при условии своевременного, регулярного и *обязательно мелкодисперсного распыления*. Более эффективно применение ЭМ-5 совместно с ЭМ-1.

#### *Важно!*

- Для большей эффективности в раствор ЭМ-5 перед опрыскиванием следует добавить настои чеснока, красного перца, алоэ, тысячелистника, ботвы томатов и др. Свежий растительный материал измельчают и настаивают в теплой воде в течение 2–5 часов.
- Соотношение массы растительного материала и массы воды – 1:2. Растительную настойку добавляют в рабочий раствор ЭМ-5 в концентрации 1:10 или 1:50.

## ЭМ-ургаса

ЭМ-ургаса – это ценнейшее удобрение в ЭМ-технологии, которое готовится из пищевых отходов. Для приготовления годятся любые *свежие* пищевые отходы, *содержащие мало воды* – картофельные очистки, остатки хлеба, арбузные корки, яичная скорлупа, рыбьи кости и т. д. Ценность ургасы заключается именно в разнообразии ее компонентов.

### Приготовление ЭМ-ургасы.

На дно пластмассового ведра нужно положить решетку, поместить мешок для мусора, сделать на дне мешка 5–6 дырок для стока образующейся при ферментации жидкости. Отходы необходимо измельчить на кусочки *не более 2–3 см*. Раскладывать их слоями по 2–3 см, посыпая каждый слой 1–2 чайными ложками сухой закваски ургасы-стартера или *слегка увлажняя* слои из пульверизатора неразведенным препаратом ЭМ-1. Отходы следует набивать плотно, чтобы в мешке не было воздуха, и плотно закрывать. В таком состоянии мешок следует оставить при комнатной температуре на 4–5 дней, а затем поместить в холодное место (не в холодильник). При правильной ферментации ургаса имеет приятный маринадно-кислый запах. Допустима белая плесень на поверхности отходов. Затем ургасу можно заморозить.

Готовая ургаса представляет собой органо-микробиологический препарат универсального действия, содержащий разнообразные эффективные микроорганизмы. *Ургаса в 5 раз эффективнее препарата «Байкал ЭМ-1»*, т. к. кроме ЭМ содержит органические и минеральные компоненты.

Ургаса-стартер в виде сухого порошка выпускается эксклюзивно для Компании АРГО в НПО «ЭМ-центр» (г. Улан-Удэ), поэтому приобрести ее можно только в Информационных центрах Компании АРГО.

*Важно!*

- Эффективнее применение ургасы-стартера, чем увлажненных препаратом ЭМ-1 пищевых отходов.

## Применение ЭМ-ургасы.

Жидкость, которая скапливается на дне ведра (ЭМ-жидкость), каждые три дня сливается и может применяться в разведении 1:1000 для полива комнатных растений (1 чайная ложка на 10 л нехлорированной воды).

Неразведенная ЭМ-жидкость может применяться для обработки унитаза, кошачьего туалета, для устранения пробок и неприятного запаха в канализационной трубе. Для этого в трубу на ночь вливают 1–2 стакана раствора в концентрации 1:100 (2 столовые ложки ЭМ-жидкости на стакан воды). В таком же растворе можно замачивать на ночь сильно загрязненную одежду для облегчения последующей стирки. ЭМ-жидкость хранению не подлежит.

Зимой ЭМ-ургасу можно замораживать и хранить, например, на балконе. Весной ее вносят на грядки, свободные от растений, так же, как и ЭМ-компост: вносят в количестве 0,5–10 кг/м<sup>2</sup> за 2–3 недели до посадок и посева растений, а затем присыпают землей и поливают ЭМ-раствором 1:500 или водой.

*Важно!*

- При внесении ЭМ-ургасы в междурядья расстояние между ургасой и корнями растений должно быть не менее 10–15 см.

Ургаса в виде порошка успешно применяется для внекорневой подкормки комнатных растений, выгонки зелени и при выращивании рассады (1–2 ст. ложки порошка ургасы-стартера на ящик размером 20 x 40 см). Она может быть использована и как «скорая помощь» при повреждении растений градом, заморозками, солнцем, а также для восстановления газонов. Для этого 2–3 ст. ложки ургасы-стартера разводят в 10 л нехлорированной воды температурой +20–+30 °С, настаивают 2–3 часа и поливают растения 1–2 раза в месяц из расчета 0,5–1 л на 1 м<sup>2</sup>.

Ургаса из пищевых отходов может использоваться и в качестве биодобавки для скота и птицы. В результате приема у животных нормализуется кишечная микрофлора и улучшается усвояемость кормов. Обычная норма ургасы в рационе птицы и домашних животных – 5 % от количества корма.



## ГЛАВА II

### Основы ЭМ-агротехники

Для повышения эффективности ЭМ-препаратов разработаны агротехнические приемы органического или натурального земледелия.

1. Нельзя копать землю, особенно с оборотом пласта. Ограничьтесь поверхностной обработкой (на глубину до 7 см).

Технология натурального земледелия не нова, она берет свое начало от древних шумеров: три тысячелетия назад, еще до нашей эры, они обрабатывали поля сучковатой палкой и получали по 200–300 центнеров с гектара ячменя и пшеницы. Н. Е. Овсинский в своей книге «Новая система земледелия» (1899 г.) писал о том, что «нельзя боронить глубже двух дюймов (1 дюйм = 2,54 см). Уже 4–5-дюймовая пахота уничтожает сеть канальцев и этим самым затрудняет прорастание корней», «...мелкая же, 2-дюймовая, вспашка вызывает быстрое улучшение почвы на значительную глубину». Слова ученого подтвердили биолог и почвовед Докучаев, академик Мальцев, народный земледелец Пономарев, японский фермер Масанабу Фукуока. Все они утверждали, что ежегодная пахота и перекапывание почвы с переворотом пласта уничтожают плодородный слой почвы.

Дело в том, что в поверхностном слое почвы, на глубине до 5–7 см, обитают строгие аэробы, т. е. микроорганизмы, которым для осуществления жизнедеятельности нужен кислород. Глубже обитают представители анаэробной группы: для них кислород – ЯД. При вспашке с оборотом пласта глубже 15 см анаэробы поднимаются на поверхность, а аэробы загоняются вниз. В результате большинство микроорганизмов гибнет. Но, как известно, «свято место пусто не бывает». На место микроорганизмов заселяется, как правило, «дисбактериозная» микрофлора.

Вредность глубокой вспашки заключается еще и в том, что от нее разрушается микроструктура поверхностных слоев почвы, разрушаются микроканалы, по которым в эти слои проникают влага и кислород. В результате почва высыхает и покрывается влаго- и воздухонепроницаемой коркой. При глубокой вспашке разрушается также структура

«биологического насоса», который снабжает верхние слои почвы необходимыми растениям макро- и микроэлементами.

Еще один минус глубокой вспашки: *на поверхность поднимаются очень сильные сорняки*, такие как росичка, лопух, крапива, щавели и др. (к примеру, *семена полыни сохраняются в почве до 20 лет!*). В случае их укоренения будет необходима ежегодная прополка.

Применяя ЭМ-технологии, Вы освободитесь от тяжелого и вредного для структуры почвы перелопачивания земли. Достаточно будет поверхностного рыхления почвы на глубину 5–7 см. Причем структура почвы при такой обработке не нарушается, а рыхлят и удобряют её «природные земледельцы» – бактерии и микрофауна, и справляются они с этой работой гораздо лучше любой искусственной технологии!

*Важно!*

- Перекапывая 6 соток своего огорода, вы переворачиваете лопатой 150–200 тонн земли, или 120 кубометров! С помощью ЭМ-культиватора эти же 6 соток можно легко подготовить к посадке за полдня, т. е. по сотке в час!

## 2. Используйте мульчирование.

*Мульчирование* – агроприем, при котором поверхность почвы покрывается любой органикой. В качестве мульчи подходят как полностью ферментированный компост или навоз, так и любая другая органика: зеленая и сухая трава, солома, листья, опилки, шелуха подсолнечника или просто подрезанные сорняки. В природе нет голой земли, она всегда прикрыта листвой или травой. Обнаженная, незащищенная почва перегревается на солнце и очень быстро испаряет влагу, а после дождя превращается в грязь и перестает дышать, переохлаждается при заморозках, подвергается эрозии от ветра. Данная процедура дает неизменно положительный результат, поскольку *мульча защищает землю от перегрева солнцем и высушивания, способствует усилённому поглощению почвой влаги и питательных веществ из воздуха, не дает развиваться сорнякам*. Со временем мульча превращается в гумус благодаря существованию на границе почвы и мульчи целого ряда чрезвычайно полезных для растений грибковых микроорганизмов.

### 3. Откажитесь от химических удобрений.

Макроэлементная химическая подкормка действует на почву как наркотик, ухудшая ее биологические свойства. Внесение в почву азота, фосфора и калия (*о количественном и качественном соотношении которых, кстати, нет единого мнения даже у ведущих агрономов и почвоведов*) способствует формированию мощной корневой системы и зеленой части растений, однако при этом *из почвы усиленно вымываются микроэлементы*, например, селен. Отсутствие селена в почве снижает иммунитет растений, и Вы будете вынуждены бороться, химическими же средствами, с болезнями и вредителями, все более истощая и заражая почву. Макроэлементы приносят пользу почве только в случае одновременного внесения микроэлементов.

По словам Докучаева, сами растения привносят в почву гораздо больше органики, чем берут из нее. *Только от 2 до 6 % химических элементов растения берут из почвы, а остальные 94–98 % взяты из воздуха!* Поэтому убирать с грядок и полей органику не требуется. Необходимо после уборки урожая оставлять на поверхности почвы растительные остатки, добавляя лишь бактериальную закваску из ЭМ-препарата для их ускоренной ферментации. Возвратив в почву даже 20–30 % растительных остатков, Вы обеспечите растения химическими элементами питания на 2–3 года вперед: только так можно быстро вернуть почве естественное плодородие без дополнительного внесения химических удобрений. Анализ же любой почвы, содержащей органику, показывает, что количество азота, фосфора и калия в ней гораздо больше, чем нужно растениям, но из-за отсутствия эффективных микроорганизмов эти элементы находятся в почве в недоступной для растений форме.

Постоянное внесение повышенных доз минеральных удобрений (*например, на Украине загрязненность почв минеральными удобрениями, по состоянию на март 2001 г., составляла 121–257 т/га*) отрицательно сказывается на состоянии микробного сообщества почвы: резко снижается азотофиксация, соли минеральных удобрений разрушают гумус, а в растворах минеральных удобрений гибнут микроорганизмы. А ведь именно эффективные микроорганизмы переводят в удобоваримую форму имеющиеся в верхних слоях почвы органические вещества и поднимают из более глубоких слоев по пищевым цепям необходимые растениям минералы, до которых корни растений не дотягиваются.

Поэтому дополнительное внесение в почву химических удобрений в большинстве случаев не только бесполезно, но и вредно. Оставленная в покое почва поддерживает свое плодородие естественным образом, в соответствии с естественным циклом жизнедеятельности растений.

#### 4. Делайте посадки сидератов.

Одним из путей органического обогащения почвы является посадка на всех свободных участках земли сидератов – «зеленых удобрений», например, под плодовыми деревьями. Сидератами могут быть любые однолетние жизнестойкие растения – бобовые, злаковые, крестоцветные (сурепка, горчица, рапс, белый клевер, люпин и др.). Они не только оживляют почву и снабжают ее зеленой массой, но и структурируют своими корнями ее верхний слой. Обычно посев сидератов производят осенью, после уборки урожая, или весной, за месяц до посадки основных культур. Для подкормки сидератов используют раствор препарата «Байкал ЭМ-1» в концентрации 1:1000. Через 1–1,5 месяца, когда сидераты подрастут, их подрезают, а зеленую массу заделывают в почву, предварительно полив раствором препарата «Байкал-ЭМ1» 1:200–1:500. Сидераты успешно заменяют навоз, компост и минеральные удобрения.

#### 5. Откажитесь от прополки сорняков.

Сорняки играют свою, важную роль в создании почвенного плодородия. Основной принцип таков: сорняки надо сдерживать, но не уничтожать. Как только вы прекращаете использовать глубокую вспашку, да еще с оборотом пласта, число сорняков резко уменьшается. Так, внесенный осенью на поля ЭМ-компост или полив почвы ЭМ-раствором (1:100) провоцирует рост сорняков, которые попадают под осенние заморозки и погибают, не успев обсемениться. Борьбу с сорняками нужно проводить не позднее, чем за 2 недели до наступления заморозков.

Этот же прием для провокации роста сорняков можно проводить и весной, при прогреве почвы до +10 °С. Через 2 недели после внесения компоста или обработки почвы ЭМ-раствором (1:100) сорняки подрезают. Свежие срезы сорняков подвергают действию ЭМ, и они погибают. Соломенная мульча и покров из белого клевера, подсеянного под культурные растения, также обеспечивают эффективный контроль

роста сорняков. Таким образом, через 2–3 года Ваша почва полностью освободится от сорняков и обретет естественное плодородие.

6. Откажитесь от химических средств защиты растений.

В естественных условиях произрастания растений вредные насекомые и болезни не распространяются настолько, чтобы возникла необходимость применения химикатов. *Разумный подход к защите растений – выращивание сильных растений в здоровой среде.* Искусственные способы защиты – это «покрытие крыши бумагой», т. е. работа, которая делается для того, чтобы работать еще больше.

Для предупреждения появления болезней и вредителей, а также борьбы с ними в летний сезон необходимо опрыскивать растения раствором ЭМ-5. При превышении критического порога численности вредителей возможно применение пестицидов для опрыскивания растений, но только мелкодисперсным способом.

## ГЛАВА III

### Практическое применение ЭМ-технологии

#### ЭМ в растениеводстве

##### ЭМ-технология весной.

###### **Приготовление почвосмеси для рассады.**

*Вариант 1.*

**Состав:** на 10 кг (ведро) рыхлой земли добавить 2–4 ст. ложки ургасы.

**Приготовление.** Все компоненты тщательно перемешать, разложить в ящики и хорошо полить ЭМ-раствором в концентрации 1:300–1:500. Накрыть пленкой. При появлении под пленкой плесени почву взрыхлить и вновь накрыть пленкой. Можно почвосмесь сложить в целлофановый пакет, предварительно выдавив из него воздух. Через 2–3 недели почвосмесь будет готова.

### *Вариант 2.*

**Состав:** на 10 частей земли 1 часть ЭМ-компоста или другой органики (торф, навоз) и препарат «Байкал ЭМ-1» 1:500–1:300 (соответственно, 20 мл или 30 мл ЭМ-препарата на 10 л нехлорированной воды).

**Приготовление.** Органику перемешивают и поливают ЭМ-раствором до тех пор, пока рыхлый комок не начнет распадаться от прикосновения. Полученную массу накрывают пленкой или помещают в целлофановый пакет, предварительно удалив из него воздух. Полученную массу ферментируют 1–2 месяца, перемешивая через 2–3 недели. За 3 недели до посадки рассады почву внести в теплое место, а за 2 недели – разложить в ящики и полить раствором ЭМ-1:500 (*данную почвосмесь лучше готовить с осени*).

### **Приготовление почвы в парниках и теплицах.**

Высокоплодородную почву смешивают с органикой (перегноем). В почве должно быть не менее 40 % органики. Подготовленную почву укладывают в парники или теплицы и поливают раствором ЭМ-препарата 1:100, при этом влажность почвы *не должна превышать 60 %*. Расход ЭМ-раствора 1:100–1–1,5 л на 1 м<sup>2</sup> или на 100 кг почвы. Посев семян в эту почву можно начинать через 1–2 недели.

### **Предпосевное замачивание или опрыскивание семян, луковиц цветов, клубней картофеля и т. д.**

Биофунгициды, выделяемые ЭМ, создают неблагоприятные условия для развития фузариоза, фитофтороза, корневых гнилей, мучнистой росы и других фитопатогенов. ЭМ способствуют повышению энергии прорастания, всхожести и урожайности растений.

- Замачивать в ЭМ-растворе (1:1000–1:2000) можно все семена (кроме редиса) на 1–2 часа перед посадкой (НЕ ДОЛЬШЕ!). Более длительное замачивание может спровоцировать проклевывание семян, что может сказаться на ухудшении всхожести растений. Соотношение объема раствора к количеству семян – 1:1, т.е. на 1 кг семян расходуется 1 л ЭМ-раствора.
- При использовании семян для посева на больших площадях, например, зерновых культур, можно семена перед посевом обработать ЭМ-раствором нужной концентрации (из лейки, непосредственно в кузове самосвала). Расход: 80–100 л ЭМ-раствора на 1 т семян. Можно механизировать этот процесс, используя для обработки

семян протравитель ПС-10. При подготовке протравителя для обработки семян ЭМ-раствором необходимо *тщательно очистить его от остатков ядохимикатов* и промыть водой. Но самый удобный способ – мелкодисперсное распыление через форсунку небольшого объема раствора: 8–10 л на 1 т семян.

Опытным путем установлены наиболее эффективные концентрации препарата «Байкал ЭМ-1» для опрыскивания или замачивания семян:

- для ржи, фасоли, подсолнечника и горчицы – 1: 500 (на 100 л воды – 200 мл ЭМ-препарата и 200 мл патоки или сахарного сиропа).
- Для пшеницы, сои, гречихи, свеклы, моркови, огурцов, томатов, баклажанов, перца, гороха и других овощных культур – 1:1000 (на 100 л воды – 100 мл ЭМ-препарата и 100 мл патоки).
- Для кукурузы и ячменя – 1:2000 (на 100 л воды – 50 мл ЭМ-препарата и 50 мл патоки).

Следует отметить, что в некоторых хозяйствах более концентрированные растворы (1:500, 1:250) дают больший эффект.

- Клубни картофеля, луковицы и корневища цветочных и других растений можно замачивать в ЭМ-растворе 1:1000 на 10–15 минут, в день посадки. Расход: на 10 кг посадочного материала – 1 л ЭМ-раствора 1:1000. Можно просто опрыскивать посадочный материал более концентрированным ЭМ-раствором (1:500) из ручного мелкодисперсного распылителя, разложив его слоем в 1–2 штуки (расход ЭМ-раствора в этом случае – 150 мл на 10 кг посадочного материала); обработанный материал слегка подсушить и высаживать в день обработки).

*Важно!*

- Протравленные семена непригодны для обработки ЭМ-раствором!
- Хранить обработанные для посева семена и другой посадочный материал не рекомендуется.

*Важно!*

- Высевать обработанные семена необходимо во влажную почву.
- При приготовлении ЭМ-раствора в воду вместе с ЭМ-препаратом желательно добавлять такое же количество патоки или сахара 1:2 (1 часть сахара и 2 части воды). Например, для приготовления ЭМ-раствора 1:1000 необходимо в нехлорированную воду объемом 1 л добавить 1 мл ЭМ-раствора и 1 мл патоки). Перед применением ЭМ-раствор настоять 1–2 часа.
- Планируя дату посева рассады, помните, что ЭМ-технология ускоряет период ее роста на 10–12 дней.

*Эффект!*

- Только предпосадочное замачивание семян овощных и зерновых культур при последующем выращивании их стандартным агрохимическим способом дает *рост урожая в среднем на 10–60 %*, обработка клубней картофеля – *до 35 % прибавки урожая*, по сравнению с необработанным посадочным материалом.
- Отмечено положительное влияние препарата «Байкал ЭМ-1» на всхожесть трудно размножаемых семян хвойных культур.

**Полив рассады и молодых всходов.**

- Полив или опрыскивание всходов ЭМ-раствором 1:2000 (1 ч. л. ЭМ-раствора и 1 ч. л. ложка патоки на ведро воды) следует начинать не раньше, чем через 2 недели после их появления 1 раз в неделю. Расход – 0,5–1 литр на м<sup>2</sup>. Если рассада или всходы ослаблены, применяйте только опрыскивание их ЭМ-раствором без полива. Подождите пока растения окрепнут и хорошо укоренятся.
- Обработку окрепшей рассады можно делать порошком ургас-стартера, из расчета: 1 столовая ложка на ящик размером 20 x 40 см. Также ургасу можно использовать для корневой и внекорневой подкормки путем опрыскивания, из расчета: 2–3 ст. ложки ургасы на ведро нехлорированной воды (t +20–25 °С). Раствор настоять 2–3 часа и поливать растения 1 раз в неделю. Расход – 0,5-1 л/м<sup>2</sup>.
- Перед высадкой в грунт купленную рассаду, в целях дезинфекции, можно полностью окунуть в раствор ЭМ-препарата 1:2000, а затем полить высаженную рассаду этим же раствором. Расход: 2–3 литра на м<sup>2</sup>.



*Важно!*

- Не обрабатывайте ЭМ-раствором только что пересаженные растения, дайте им 2–3 недели для укоренения.
- Полив и опрыскивание ЭМ-раствором в открытом грунте лучше проводить рано утром по росе, в вечернее время или в пасмурную погоду.

*Эффект!*

- Даже однократное опрыскивание *молодых растений* ЭМ-препаратом в концентрации 1:2000 дает *прибавку урожая на 10-30 %*.

### **Весенняя обработка почвы.**

*Внесение в почву ЭМ-раствора или ЭМ-компоста позволяет намного раньше довести до необходимой нормы баланс микроорганизмов, погибших зимой, и ускоряет прорастание сорняков.*

После прогрева почвы до +10 °С, за 1–2 недели до посева или посадки:

- Полить почву в местах предполагаемых посадок растений раствором «Байкал ЭМ-1» и сверху замульчировать землей. Концентрация ЭМ-раствора – 1:100 (100 мл ЭМ-препарата на 10 л нехлорированной воды). Расход: 2–3 л/м<sup>2</sup>. Через 10–12 дней необходимо подрезать отросшие сорняки плоскорезом и сразу же обильно полить почву ЭМ-раствором 1:100 (*под воздействием молочнокислых бактерий подрезанные сорняки погибнут и превратятся в перегной*). Вслед за этими мероприятиями можно высаживать в почву семена или рассаду.
- При обработке больших площадей ЭМ-раствор 1:100 (*на 100 литров нехлорированной воды добавляется 1 литр ЭМ-препарата*) вносят в почву механическим опрыскивателем. Норма внесения ЭМ-раствора: 200–300 л на 1 га, с немедленной заделкой в почву культиватором. Расход неразбавленного ЭМ-препарата: 2–3 л/га.
- Если есть компост или другая органика, оставшиеся с осени, можно раскидать их на месте предполагаемых посадок (от 0,5 до 10 кг на м<sup>2</sup>). Сверху органику присыпать не менее 5 см земли и полить раствором ЭМ-препарата 1:250 (40 мл на 10 л воды), из расчета: 2–3 л на м<sup>2</sup>. Через 2 недели на это место можете смело сажать рассаду или сеять семена.
- Регулярно проводите мероприятия по улучшению общего состояния почвы. Например, во влажные и глинистые почвы добавляйте

песок, в песчаные – глину. Следите за достаточным количеством в почве органики, без которой ЭМ слабеют.

*Важно!*

- Если почва полностью не разморожена, не следует опасаться высевать семена, обработанные ЭМ-препаратом. Снижение температуры вызывает прекращение размножения бактерий, но не гибель. С повышением температуры восстанавливается их нормальная жизнедеятельность.
- При посадке рассады корневая система не должна касаться ЭМ-компоста, иначе будут «ожоги» корней и растения останутся в росте!
- Количество вносимого ЭМ-компоста зависит от количества органики в почве. (Чем больше органики, тем меньше вносится ЭМ-компоста).

*Эффект:*

- При внесении весной в почву ЭМ-компоста, в зависимости от его количества и состава, *урожай может возрасти на 50-100% и более.*

**Обработка деревьев, кустарников и ягодников.**

При повреждении коры деревьев или кустарников грызунами следует смачивать поврежденные места ЭМ-раствором 1:500 (2 мл ЭМ-раствора на 1 литр воды) в течение 3–4 дней. Кроме того, такая обработка дает положительный эффект в борьбе с вредителями и болезнями.

- *Во время весенних заморозков* можно опрыскивать все деревья, кустарники и ягодники с молодыми листочками ЭМ-раствором 1:2000. Опрыскивание после цветения, когда листья вырастут до полного размера, можно проводить ЭМ-раствором 1:1000 (*ягодники дают больше молодых побегов и становятся более устойчивыми к заболеваниям*).
- Полив почвы под кустарниками или деревьями проводить ЭМ-раствором 1:500 в проделанные в нескольких местах отверстия в почве, подальше от ствола. Расход: 2–3 л на м<sup>2</sup>. Таким же образом вносится и ЭМ-компост – по лопате в 4–6 местах по периметру кроны, и сверху присыпается почвой.

*Важно!*

- Полив и опрыскивание ягодников, деревьев и кустарников весной следует проводить не раньше цветения (*не раньше середины мая*), так как слишком ранняя ЭМ-обработка может спровоцировать преждевременное пробуждение почек и гибель цветов от заморозков.
- Площади под деревьями лучше засадить сидератами, а под клубникой и розами почву лучше мульчировать (травой, соломой, опилками и др.).

### **Обработка посадочных черенков и саженцев.**

Предпосадочное замачивание черенков ягодных, декоративных и цветочных культур, а также саженцев деревьев и кустарников проводят в ЭМ-растворе 1:2000 (5 мл ЭМ-препарата + 5 мл патоки на ведро нехлорированной воды) от 30 мин до 2 ч. Данная процедура способствует быстрому укоренению, лучшей приживаемости посадочного материала (*до 97–99 %*), а также развитию более мощной корневой системы растений.

### **Восстановление растений, поврежденных заморозками.**

Если растения повредили весенние заморозки, для восстановления можете опрыскивать их в течение нескольких дней раствором ургасы-стартера: 2–3 ст. л. на 10 л. воды.

## **ЭМ-технология летом.**

### **Полив и опрыскивание всех растений.**

- *В открытом грунте* опрыскивание лучше всего проводить рано утром, вечером или перед дождем, ЭМ-раствором или ЭМ-экстрактом 1:1000, 3–5 раз в месяц. Цветы лучше опрыскивать еженедельно. Если опрыскивание проводить во время дождя, можно увеличить концентрацию ЭМ-препарата до 1:100. *Расход на опрыскивание* овощей, цветов, газонов – 2–3 л/м<sup>2</sup> (200–300 л/га), картофеля – 4 л/м<sup>2</sup> (400 л/га) ЭМ-раствора – 1:1000 (картофель опрыскивать 3 раза за сезон: в фазу всходов, бутонизации и *после цветения*).

Ягодники и цветы с большей эффективностью удается опрыскивать раствором ургасы-стартера (2–3 столовых ложки на ведро воды).

- *В закрытом грунте* обработку растений ЭМ-препаратом 1:1000 нужно производить 1 раз в 2–3 недели. При этом важно не переувлажнять почву свыше 70 %, а воздух – свыше 90 %, так как переувлажнение может привести к распространению заболеваний.

### *Эффект!*

- Ежедневное опрыскивание растений ЭМ-препаратом в концентрации 1:1000, при условии соблюдения основных правил технологии, дает для разных культур прибавку на 50–150 %.
- Ягоды смородины созревают одновременно, становятся крупнее и слаще.
- Огурцы завязываются в пазухах листьев по 3–5 шт., а количество плодов на томатах можно довести с 30 до 300 штук, причем томаты дают 100%-ную завязываемость плодов. Урожайность огурцов в закрытом грунте повышается на 30–40 %, а томатов – значительно больше.
- Предпосевная обработка клубней картофеля, а затем – 3-разовое опрыскивание растений в период вегетации повышает урожайность картофеля, при наличии достаточной влаги, до 2 раз!

### **Борьба с вредителями и болезнями.**

- Для предупреждения появления вредителей и болезней опрыскивать все растения раствором ЭМ-5 1:1000 (10 мл раствора ЭМ-5, 10 мл патоки на 10 л воды) 1–2 раза в неделю. Опрыскивание лучше проводить утром или после дождя.
- При появлении болезней или вредителей опрыскивание следует проводить ежедневно, до их полного исчезновения. Концентрация раствора ЭМ-5 от листогрызущих, тли, трипсов, грибковых болезней и т. п. – 1:500, от колорадского жука – 1:300–1:250 (после цветения).

### *Важно!*

- Для повышения эффективности раствора ЭМ-5 добавить в него настои чеснока, красного перца, полыни, тысячелистника и т. д.

### **Обработка междурядий.**

- По мере появления сорняков в междурядьях их необходимо подрезать плоскорезом или тяпкой и сразу после прополки поливать ЭМ-раствором 1:50–1:100. Сверху сорняки лучше замульчировать землей. Если расстояние между растениями небольшое, и Вы боитесь концентрированным ЭМ-раствором случайно обжечь растения, можете полить срезанные сорняки ЭМ-раствором 1:1000.
- На участках с вегетирующими растениями в качестве дополнительной подкормки можно вносить «свежий» ЭМ-компост в канавки, с последующей его заделкой в землю.

*Важно!*

- ЭМ-компост и концентрированный ЭМ-раствор вносить подальше от корневой системы растений, чтобы не обжечь корни.

**Приготовление аэробного, анаэробного ЭМ-компостов и ЭМ-экстракта** – см. выше.

### **Восстановление поврежденных растений.**

Если Ваши растения получили солнечные ожоги или повреждения градом, гусеницами, Вы можете опрыскивать поврежденные растения в течение нескольких дней раствором ургасы-стартера: 2–3 ст. л. на 10 л воды: растения обязательно оживут. Расход: 0,5–1 л на м<sup>2</sup>.

## **ЭМ-технология осенью.**

### **Осенняя обработка почвы.**

Кто не проводит концентрированную обработку почвы ЭМ-раствором, тот не понимает ЭМ-технологию. Осенняя обработка почвы с применением ЭМ-технологии *гораздо эффективней весенней обработки*. Она позволяет Эффективным Микроорганизмам:

- в течение почти 2 месяцев, до промерзания почвы, работать на глубине, занимаясь восстановлением гумуса, рыхлением почвы, накоплением азота, калия, фосфора и микроэлементов;
- оздоравливать почву, подавляя развитие фитопатогенов;

- значительно сократить количество сорняков на участке (*физиологически активные вещества, выделяемые полезными бактериями, а также повышение температуры почвы на 2–5 градусов способствуют прорастанию сорняков, и в дальнейшем – их гибели вследствие заморозков*);
- на 1–2 недели раньше пробудить почву после зимней спячки (*поддерживая температуру на 2–5 градусов выше, ЭМ позволяют растениям лучше переносить заморозки на почвах*).

И еще. Закаленные низкой зимней температурой, приспособленные к конкретной среде, ЭМ проявляют большую активность, чем микроорганизмы, внесенные в почву весной, которым, как и растениям, необходим период адаптации к среде, в которой они обитают.

*Важно!*

- Чем раньше осенью Вы внесете ЭМ-препарат в почву (в виде ЭМ-компоста или ЭМ-раствора), тем больше у ЭМ шансов адаптироваться и размножиться на Вашем участке. Главное, чтобы температура почвы была *не ниже + 15 °С*.
- Обильно полить ЭМ-раствором или ЭМ-экстрактом 1:100 все освобожденные от растений участки. Это мероприятие желательно повторить несколько раз.

### **Закладка зимних грядок.**

*Проводят всего один раз.* На глубину и ширину штыка лопаты роют траншею (или снимают 10-сантиметровый слой почвы со всей грядки) и поливают водой. На дно траншеи закладывают любую органику – компост, торф, навоз, листья и т. д. – слоем 5–10 см, притаптывают и поливают ЭМ-раствором 1:100–1:250. Расход: 10 л на 3 погонных метра. Сверху засыпают землей. Лучше грядку сделать сразу после уборки урожая, так как у микроорганизмов будет больше времени на переработку органики. Подобная операция позволяет уже **на следующий год** получить с этого участка *максимальный по объему и отличный по качеству урожай*. Почва восстанавливается за 3–4 года. В дальнейшем на этом участке достаточно поверхностного внесения органики (0,5–1 кг/м<sup>2</sup>) или ЭМ-раствора (1:100–1:500).

Если нет желания или сил копать траншею – оставьте на месте старых грядок растительные остатки, или внесите готовый ЭМ-компост (от 1 до 10 кг на м<sup>2</sup>). Сверху органику присыпьте землей. Если земля

сухая – сначала полейте водой, а затем ЭМ-раствором 1:100. До весны грядку не трогайте.

### **Провокация сорняков.**

Проводится для очистки участка от сорняков *не позднее чем за 2 недели до регулярных заморозков*. Землю следует полить ЭМ-раствором 1:100–1:250, из расчета: 0,5–1 л на м<sup>2</sup>; желательно накрыть пленкой (если земля сухая, *предварительно полейте ее водой*). Сорняки быстро пускаются в рост, попадают под заморозки и, не успев обсемениться, погибают. Это очень эффективное мероприятие!

### **Опрыскивание и полив растений.**

Обработку ЭМ-раствором 1:1000 нужно проводить 1–2 раза в неделю:

- овощных культур и ремонтантных сортов ягодников – из расчета: 2–3 л/м<sup>2</sup> (для *продления плодоношения и защиты от ранних заморозков*);
- деревьев, кустарников и ягодников – *до середины августа (во избежание повторного цветения)*.

### **Приготовление анаэробного ЭМ-компоста и почвосмеси под рассаду.**

См. выше.

Наличие растительной биомассы позволяет осенью заложить достаточное количество ЭМ-компоста на весь следующий сезон.

### **Обработка овощехранилищ.**

Перед закладкой выращенного урожая обязательно обработайте овощехранилище ЭМ-раствором 1:100 (10 мл ЭМ-препарата на 1 л воды): уже через несколько дней исчезнет плесень на стенах и потолке.

#### Расход средств.

Для разовой обработки поля размером 1 га потребуется 30–60 л ЭМ-экстракта, на приготовление которого, в свою очередь, нужно 1–2 л ЭМ-препарата. После 100-кратного разведения ЭМ-экстракта получается 3–6 тонн рабочего раствора, а после 500-кратного разведения – 15–30 тонн (в Алматинской области это обходится примерно в 350–700 тенге на гектар).

Примечание. Схемы сезонного применения препарата «Байкал ЭМ-1» в растениеводстве даны в разделе «Приложения», в табл. 2 (см.).

## ЭМ в цветоводстве

Применение ЭМ-технологии открывает новый этап в развитии цветоводства. Эксперименты, проведенные с ЭМ-препаратами в Нидерландах, Японии, Казахстане, России и на Украине, подтвердили *возможность полностью исключить или значительно уменьшить использование химических удобрений и пестицидов* при выращивании тюльпанов, орхидей, гвоздик, гладиолусов и роз. Благодаря ЭМ-технологии появилась возможность *многократного использования грунтов, т. е. отпала необходимость в самом трудоемком и дорогостоящем мероприятии – замене и обеззараживании почвы в теплицах!*

«Байкал ЭМ-1» в цветоводстве применяют для замачивания посадочного материала (луковиц, корневищ, саженцев и др.) в концентрации 1:1000–1:2000 в течение не более 2 часов, а также в виде еженедельного опрыскивания растений ЭМ-раствором 1:1000 в период вегетации. В результате:

- все цветы и цветочные композиции имеют высокую приживаемость (до 99 %);
- увеличивается количество цветоносов. возрастают размеры цветов;
- цветы и листья имеют более яркий, сочный цвет;
- цветы в срезе сохраняют свежий вид в течение недели.

### **Практические результаты ЭМ-технологии в цветоводстве.**

#### *1. Казахстан, г. Алматы, Суздаева О.В.*

*Розы в открытом грунте, 6,5 га.*

*ЭМ-технология применяется на площади 3,5 га 4-й сезон.*

- До разбивки питомника почва на участке была глинистая с близким залеганием грунтовых вод, поэтому на начальном этапе был произведен дренаж для отвода грунтовых вод. На всю площадь питомника был завезен песок и разложен слоем в 2–3 см. На площади 3,5 га поверх песка был разложен готовый ЭМ-компост из расчета: 10 т на 1 га. ЭМ-компост перемешали с песком, а затем полили ЭМ-раствором 1:100 (*компост готовили аэробным способом из навоза и подстилки из-под КРС; при приготовлении компоста использовали препарат «Байкал ЭМ-1» из расчета: 1 л на 1 т органики*). В результате весной участок с внесенным ЭМ-компостом на неделю раньше других участков освободился от снега, а почва на нем была рыхлая и мягкая.



- Перед посадкой саженцы роз и луковицы лилий в течение 10–15 мин обрабатывали ЭМ-раствором в концентрации 1:1000.
- Проводили еженедельное опрыскивание цветов ЭМ-раствором 1:1000: рано утром, в вечернее время или перед дождем. Прекрасные результаты давало опрыскивание растений с помощью ранцевых опрыскивателей или лейками *в концентрации 1:100 во время дождя!*
- Летом ЭМ-компост вносили в междурядья роз уже через 3–4 недели после начала ферментации, из расчета: 2 кг/погонный метр. На свободной от цветов почве компост вносили из расчета: 10 кг на м<sup>2</sup>.
- Сорняки подрезали, оставляли в междурядьях и поливали ЭМ-раствором 1:1000 (2–3 л/м<sup>2</sup>) *(с одной стороны, сорняки служили питанием для ЭМ, а с другой – выступали в роли мульчи, предохраняя почву от пересыхания. В роли мульчи также использовалась солома).*
- Проводили ежедневное опрыскивание светлых роз препаратом ЭМ-5, *что предотвратило повреждение бутонов трипсами!* В препарат ЭМ-5 добавляли настои красного перца, полыни, чеснока, что усилило эффективность ЭМ-препарата. Обработка роз пестицидами резко сократилась.

В результате применения ЭМ-технологии :

- на 10–15 дней сократились сроки созревания роз *(в благоприятные годы первые розы срезали 17 мая, теперь – 2–5 мая!);*
- повысилась устойчивость роз к заморозкам и засухе *(в 2005 г. последний цветок был срезан 18 ноября, а летом розы прекрасно себя чувствовали даже при t +41 °С!);*
- значительно повысилась устойчивость растений к вредителям и болезням, особенно к пероноспорозу, который является болезнью номер один для роз в Алматинской области;
- увеличилось количество цветоносов; «бокал» роз значительно увеличился и возросла его плотность;
- *на неделю* продлилась сохранность роз в срезе!

## 2. *Россия, тепличное хозяйство подмосковного совхоза «Победа». ЭМ-технология применяется с 1999 г.*

При опрыскивании 1 раз в неделю листьев роз и почвы раствором «Байкала ЭМ-1» (1:1000) получили *увеличение среза цветов по срав-*

нению с контролем на 18 %, что в пересчете на теплицу площадью 3100 м<sup>2</sup> дало прирост урожая более 4000 роз в месяц. После однократного полива ЭМ-раствором (1:1000) розы дали прирост 30–40 см. Отстающие в росте гвоздики после четвертого полива раствором «ЭМ-1» догнали по росту и развитию остальные растения. После обработки ЭМ-раствором (1:2000) горшечных культур было отмечено ускорение роста побегов (на кампануле прирост опытного образца составил 6 см, а контрольного – 1,5 см). Фикус, криптомерия, кротон через 2–3 недели после начала обработки имели более насыщенную окраску листьев и побегов. Цикламен, диффенбахия увеличили размер листьев и значительно удлинили свои черешки.

### 3. Украина, Харьковская область, г. Дергачи

Препарат «Байкал ЭМ-1» использовали при выращивании в теплицах роз сорта «Блэк меджик». Один раз в неделю раствором препарата «Байкал ЭМ-1» (1:1000) поливали растения и грунт. За год было проведено 12 поливов. Расход: 2–3 л/м<sup>2</sup>. Химические препараты не применялись. В результате растения выросли более, чем в 2 раза. К концу эксперимента лист увеличился в 3–4 раза, по сравнению с первоначальными размерами. Побегов стало заметно больше. «Бокал» розы увеличился в 1,5–2 раза. Плотность «бокала» значительно возросла. Стебель стал значительно толще. После опрыскивания растений исчезла мучнистая роса. Срезанные цветы сохраняются неделю и более.

#### *Важно!*

- Полив и опрыскивание горшечных цветочных культур и декоративных растений с закрытой корневой системой, особенно в контейнерах малых объемов, можно проводить ЭМ-раствором в концентрации *не более* 1:2000 (1 чайная ложка ЭМ-препарата и патоки на 10 л нехлорированной воды), 1 раз в неделю.

Приведенные результаты свидетельствуют о том, что применение ЭМ-технологии в цветоводстве дает значительный экономический эффект за счет увеличения выхода цветов, их качества и снижения затрат на дорогостоящие химические препараты, удобрения и смену грунта.

## ЭМ в грибоводстве

Грибы – ценный пищевой продукт. Здесь есть практически все необходимые человеку вещества: высококачественные белки, жиры, углеводы, минеральные соли и витамины D, С и группы В. Белка в грибах больше, чем в мясе, яйцах, горохе и ржи, причем в состав плодовых тел грибов входят до 22 аминокислот, в т. ч. 8 незаменимых. В отличие от других продуктов растительного происхождения, в грибах отсутствует крахмал.

Поскольку валовой сбор грибов в естественных условиях не может удовлетворить все возрастающие потребности людей, грибы культивируют в промышленных условиях. Среди культивируемых грибов наиболее популярны шампиньоны и вешенки.

### Практические результаты применения ЭМ-технологии при выращивании грибов.

1. *Культивирование вешенки. Экспериментальное хозяйство Саратовского ГАУ им. Вавилова.*

В опытах по применению препарата «Байкал ЭМ-1» было выявлено стимулирующее действие ЭМ-препарата на скорость роста и формирование плодовых тел вешенки. *Сроки появления примордиев сокращаются в среднем на 2–3 дня, а формирование плодовых тел – на 1–5 дней.*

Наиболее существенное влияние на рост и урожайность вешенки оказал ЭМ-препарат *в разведении 1:100* (100 мл ЭМ-препарата на 10 л воды). Так, при введении в мицелий грибов (штамм НК-35) *от 5 до 20 мл* ЭМ-препарата (1:100) масса опытной партии (сбор 1 и 2 волны) превышала контрольную *на 65%*. Наметилась *тенденция к увеличению диаметра шляпок и роста ножек.*

У сорта «Виктория» при добавлении 30–40 мл ЭМ-препарата (1:100) в субстрат *сбор грибов в 1 волне увеличился на 92,9%*, а у штамма Е-286 – *на 97,5%*, по сравнению с контролем. В среднем, масса партии грибов (1- и 2-я волна) с одного контейнера *превышала контрольную на 56%*. Кроме того, в результате химического анализа сорта «Виктория» и штамма НК-35 было обнаружено достоверное увеличение в телах вешенки каль-

ция на 18 %, фосфора – на 14,8 %, клетчатки – на 18 %, жира – на 20,5 %, протеина – на 8,8 % и золы на 2,2 %, по сравнению с контролем.

## 2. *Культивирование шампиньонов.*

Применение ЭМ-технологии при выращивании шампиньонов также является технологически важным. Опытным путем было установлено, что препарат «Байкал ЭМ-1», введенный в количестве 25 мл в компост каждого блока контейнера, оказывает наиболее сильное влияние на энергию прорастания, рост мицелия, скорость формирования примордиев и повышение урожайности в разведении 1:800 (на 10 л воды 12,5 мл ЭМ-препарата).

### Этапы развития мицелия в компосте с ЭМ-препаратом (1:800):

- на 3-й день мицелий в контейнерах начал пушиться, на зерновках видны небольшие гифы;
- на 5-й день – созданы аэробные условия в контейнере; мицелий распушился более отчетливо;
- на 13-й день стало заметно, что мицелий в компосте с ЭМ-препаратом (1:1500) разрастается намного лучше, чем в контроле;
- на 20-й день в контейнер ввели покровную почву;
- на 28-й день на поверхности почвы появляется мицелий;
- на 35-й день мицелий начал образовывать примордии;
- на 37-й день сформировались примордии;
- на 39-й день – примордии в стадии бутона;
- на 40 день – все плодовые тела в стадии «закрытый гриб».

При введении ЭМ-препарата в мицелий в грибах, выращенных с применением ЭМ-препарата (1:1500), *уменьшилось количество воды и увеличилось содержание сухого остатка и золы*, по сравнению с контрольной партией.

С 1 м<sup>2</sup> контрольной партии собрали 12,6 кг шампиньонов, а с опытной – 18,7 кг. Т.о., урожайность превысила контроль на 47 %.

## **ЭМ в животноводстве**

### **1. Влияние ЭМ-препарата на состояние здоровья животных.**

В результате приема антибиотиков, недостаточного питания и воздействия стрессов нарушается нормальный состав микробной флоры животных, что приводит к дисбактериозу. В результате снижаются

защитные функции организма, ухудшаются пищеварение и обмен веществ, возникают заболевания. Патогенные микроорганизмы, населяющие кишечник животных, потребляют витамины и аминокислоты, затрудняют всасывание жирорастворимых витаминов и способны разрушать пищеварительные ферменты хозяина. Вследствие этого недостаточно усваивается пища и развиваются различные патологические состояния у животных. Так, например, установлена взаимосвязь между составом микрофлоры желудочно-кишечного тракта и состоянием иммунитета у новорожденных телят.

Эффективные Микроорганизмы препарата «Байкал ЭМ-1» содержат представителей нормальной микрофлоры желудочно-кишечного тракта: молочно-кислые бактерии, бифидо- и лактат-ферментирующие (пропионовокислые) бактерии, колибактерии, азотобактерии и др. При введении Эффективных Микроорганизмов в организм животных они подавляют патогенные бактерии (*количество полезной микрофлоры увеличивается в 9 раз, а патогенной – уменьшается в 25 000 раз!*).

Вскоре после приема ЭМ-препарата начинают выделяться биологически активные вещества, оказывающие как прямое действие на патогенные и условно патогенные микроорганизмы, так и косвенное – путем активации специфических и неспецифических систем защиты животных. В пищеварительном тракте начинают продуцироваться ферменты, аминокислоты, антибиотики, витамины и другие физиологически активные вещества, дополняющие комплексное лечебно-профилактическое воздействие ЭМ-препарата. Так, лактобактерии, входящие в состав Эффективных Микроорганизмов, повышают активность желчи, что способствует усвоению жиров и жирорастворимых витаминов А, D, Е.

Попад в организм животного, полезные микроорганизмы нормализуют микрофлору кишечника, что ведет к более полному усвоению питательных веществ из кормов (*вместо 30–40 % усваивается 70 % корма, при том же рационе*). В результате увеличивается привес, улучшается здоровье животных и уменьшается неприятный запах в рабочих помещениях. ЭМ-препарат усиливает обменные процессы в организме животного, улучшает снабжение клеток кислородом. Уменьшаются проявления скрытых воспалительных очагов, повышается иммунитет, улучшается функциональное состояние печени, а также улучшаются показатели крови (снижается СОЭ, повышается гемоглобин). ЭМ-препарат является хорошим лекарственным средством при

энтеритах. Так, через сутки после применения двойной дозы у поросят прекращается диарея.

## **2. Влияние ЭМ-препарата на качество и сохранность кормов.**

Основным фактором влияния на кишечную микрофлору животных является корм. Добавление в корм животным антибиотиков и гормонов в течение последних нескольких десятилетий негативно отразилось не только на здоровье и иммунитете животных, но и на здоровье людей, употреблявших мясо и молоко этих животных.

Добавление к кормам ЭМ-препаратов позволяет свести использование антибиотиков практически к нулю!

Применение ЭМ-препаратов при *силосовании влажных кормов* – один из наиболее эффективных методов дальнейшего использования микробиологических процессов в животноводстве. Добавление ЭМ-препарата при силосовании кормов не только *способствует усилению молочно-кислого брожения*, но и *подавляет или полностью прекращает рост гнилостных, масляно-кислых, дрожжевых и плесневых грибов*. В результате вытесняются другие анаэробы – клостридии. Именно эти микроорганизмы образуют масляную кислоту, отрицательно влияющую на животных, разлагают аминокислоты и придают силосу отталкивающий запах. Особенно актуально применение ЭМ-препаратов при силосовании плохо силосуемых культур, например, люцерны, для которой применение других молочнокислых заквасок оказалось малоэффективным. При внесении 5 или 10 мл ЭМ-препарата на 1 кг силосуемой массы люцерны наблюдалось снижение рН в силосе с 5,36 до 4,42.

Силос, приготовленный с применением Эффективных Микроорганизмов, а также сухие корма, ферментированные ими, кроме использования в качестве кормов, служат еще и профилактикой многих заболеваний животных.

«Байкал ЭМ-1» оказывает исключительно благоприятное действие и на повышение биологической ценности кормов. Анализ состава аминокислот в кормах показал, что под влиянием ЭМ-препарата корма обогащаются незаменимыми аминокислотами, что особенно важно при откорме, поскольку незаменимые аминокислоты в организме животных не синтезируются. Поэтому корм, приготовленный с использованием «Байкала ЭМ-1», более эффективно активизирует деятельность полезных бактерий в организме животных.

*Улучшение обменных процессов и гематологических показателей у животных в результате приема препарата «Байкал ЭМ-1»* ведет к тому, что:

- с 30 до 65–70 % возрастает усвояемость кормов;
- на 15–50 % повышается среднесуточный привес молодняка КРС, свиней, лошадей, кроликов и других животных на откорме;
- сокращается продолжительность болезней у животных в 1,5–2 раза;
- существенно снижаются расходы на лечение животных за счет низкой стоимости ЭМ-препарата по сравнению с традиционными фармсредствами;
- сводится «к нулю» использование антибиотиков;
- повышаются удои молока (на 20–30 %) и жирность, причем достигнутые показатели сохраняются в течение двух месяцев после прекращения приема ЭМ-раствора;
- иммунитет у животных повышается;
- значительно сокращается падеж молодняка, возрастает его жизнестойкость;
- улучшается качество мяса и молока;
- сокращается число вредных насекомых в производственных помещениях;
- снижается количество стрессов у животных;
- устраняются вредные запахи в помещениях для скота и в отстойниках, уменьшаются отрицательные воздействия вредных испарений на животных и обслуживающий персонал;
- повышается питательная ценность кормов (ЭМ-компост из навоза эффективнее обычного навоза в 5–10 раз).

### **Способы применения препарата «Байкал ЭМ-1» в животноводстве**

#### **1. Добавление ЭМ-препарата в питьевую воду.**

Делается это в концентрации 1:100 – 1:200 (на 10 л воды, соответственно, по 100 или 50 мл ЭМ-препарата и патоки).

## 2. Добавление ЭМ-препарата в корм.

В корм добавляют препарат двумя путями:

- опрыскивание корма ЭМ-раствором 1:100 – на 10 л воды 100 мл препарата «Байкал ЭМ-1» и 100 мл патоки. (Норма для ЭМ-раствора: после сжатия смеси в кулаке вода не должна вытекать!);
- добавление в пищу ферментированного ЭМ-корма.

*Свойства ЭМ-ферментированного корма.* В ферментированном корме увеличивается количество незаменимых аминокислот, тем самым повышается качество корма. Такой корм лучше переваривается и способствует не только повышению привесов и других качественных показателей животных, но и профилактике заболеваний скота.

*Состав ЭМ-ферментированного корма.* На 10 кг корма – 1 л препарата «Байкал ЭМ-1», 1 л патоки или другого сахарозаменяющего вещества.

### *Приготовление ЭМ-ферментированного корма.*

Патоку и ЭМ-препарат растворить в теплой воде (до 30 °С). Полученный раствор влить в заваренный, но остывший корм и тщательно перемешать. Ферментирование смеси необходимо проводить в анаэробных условиях при комнатной температуре, избегая влияния прямого солнечного света, лучше в толстых мешках либо пластиковых контейнерах. Тару герметично закрыть.

Брожение продолжается 2–3 дня летом и 3–5 дней зимой. *Не допускать повышения температуры более 30 °С.* Готовая смесь должна иметь приятный кислый запах и кислотность (рН) около 5.

Можно ферментировать сырой корм при влажности около 60 % (жмых, отруби и т. д.) в тех же пропорциях, в мешках, 1–2 недели без доступа воздуха.

### *Применение ЭМ-ферментированного корма.*

ЭМ-ферментированный корм добавляют в обычный корм в количестве 5–10 % от общего объема (на 100 кг корма – 5–10 кг ферментированного корма). По мере нейтрализации неприятных запахов количество ЭМ-ферментированного корма можно снизить до 3–5 %.

*Срок хранения ЭМ-ферментированного корма* – в закрытой таре, без доступа воздуха: летом до 7 дней, зимой – не более месяца. При необходимости длительного хранения ферментированный корм высушивают до влажности 15 %, а после сушки помещают в сухую тару. Подсушенный корм может храниться до 3 месяцев.



### *Эффект!*

В комбикорме, зараженном патогенными грибами *Aspergillus* и *Penicillium*, через 36 часов после обработки препаратом «Байкал ЭМ-1» грибов не обнаружено.

### *Важно!*

- Так как «Байкал ЭМ-1» не сертифицирован для применения в животноводстве, лучше использовать ЭМ-курунгу в виде молочно-кислого напитка в тех же дозах, что и «Байкал ЭМ-1»!

### 3. Обработка помещений и оборудования.

Проводится ЭМ-раствором 1:250 (На 10 л воды – 40 мл ЭМ-препарата и 40 мл патоки, настоять сутки). Проводить обработку 1 раз в 3–7 дней. После уменьшения запаха концентрацию ЭМ-препарата можно уменьшить до 1:500, и опрыскивание проводить один раз в 10 дней.

Расход: 1–2 л ЭМ-раствора на 1 м<sup>2</sup> поверхности.

### 4. Обработка животных.

Проводится ЭМ-раствором 1:100 (100 мл ЭМ-раствора и патоки на 10 л воды, настояв сутки), мелкодисперсно. Можно опрыскивать и непосредственно животных. Такая дезобработка даже 1 раз в неделю способствует быстрому заживлению ран, повышению эластичности кожи и улучшению внешнего вида животных.

### 5. Переработка отходов с помощью ЭМ-препарата.

ЭМ-препарат берут в разведении 1:100 (на 100 л воды – 1 л ЭМ-препарата и 1 л патоки). Данный раствор можно использовать для обработки сточных вод в резервуарах, отстойниках или сборных ямах путем распыления по поверхности. Расход: 1 : 10 000, т. е. на 10 000 л сточных вод – 1 л ЭМ-раствора 1:100. В результате обработки сточных вод препаратом ЭМ-1 в течение 3 месяцев загрязненность сточных вод может уменьшиться в 10–20 раз!

### 6. Производство ЭМ-компоста из навоза.

Готовится такой навоз в анаэробных условиях при температуре до 30 °С с применением ЭМ-раствора в концентрации 1:100 (на 10 л не-

хлорированной воды – 100 мл ЭМ-препарата). Оптимальная влажность должна быть 50–60 %.

Расход ЭМ-препарата – 0,5 л на 1 т навоза (или 50 л ЭМ-раствора (1:100) на 1 т навоза).

Для обеспечения оптимального баланса углерода и азота в навоз добавляют опилки или щепки, при этом уменьшается его влажность, и он становится более удобным в использовании.

### *Эффект!*

ЭМ-навоз эффективней обычного навоза в 15–20 раз.

Лучшие результаты достигаются при использовании всех способов в течение сезона. Однако положительный эффект присутствует даже тогда, когда применяется только один из способов.

### Дозировка препарата «Байкал ЭМ-1» для животных

№ п/п	Вид животного, возраст		Количество ЭМ-препарата на одну голову в сутки	Сроки применения	
1.	КРС	Дойные коровы	30–50 мл	через 1–2 дня	
		Телята:	1,5–2 мес.		10 мл
			2–7 мес.		20 мл
2.	СВИНЬИ	Супоросные свиньи и свиноматки	20-50 мл	через 1–2 дня	
		Свиньи после опороса	20-50 мл	2 месяца	
3.	ПОРОСЯТА	5-дневные	0,5 мл		
		10-дневные	1 мл		
		2-месячные	2 мл		
		3-месячные	3 мл		
4.	КРОЛИКИ		0,2 мл на 1 кг живого веса	С 50-го дня жизни в течение 3 мес	

Примечания.

1. В таблице расчеты даны на препарат «Байкал ЭМ-1» (неразбавленный).
2. Расход ЭМ-препарата указан в профилактической дозировке. Во время болезни животных ЭМ-препарат применять в течение 7–10 дней в 2-, 3-, 10-кратной дозе.

3. Действие ЭМ-препарата сохраняется в течение 1–2 мес после окончания его применения. Можно ЭМ-препарат давать животным ипериодически в течение года, в зависимости от состояния их здоровья.
4. Зная расход воды для питья животных, можно готовить ЭМ-раствор в концентрации от 1:1000 (на 100 л воды – 100 мл и более ЭМ-препарата), без расчета количества ЭМ-препарата на одну голову.
5. «Байкал ЭМ-1» не заменяет и не исключает параллельное применение лекарственных средств. Не рекомендуется применять его вместе с антибактериальными и противопаразитарными препаратами.
6. Стельным животным «Байкал ЭМ-1» очень полезен.

## ЭМ в птицеводстве

В отличие от животных, птицы характеризуются большей скоростью обменных процессов, что дает возможность быстро получать продукцию, намного превышающую вес птицы. Так, при хорошем питании и правильном уходе, курица-несушка в течение года дает яичную массу в 10 раз большую, чем ее собственная масса, а масса семинедельного бройлера в 60 раз превышает массу суточного бройлера.

К сожалению, патогенная микрофлора, попадающая в желудочно-кишечный тракт птиц с кормом, а также использование недоброкачественной воды и повсеместное использование антибактериальных средств приводят к дисбактериозу.

ЭМ-препарат оказывает исключительно благотворное влияние на микрофлору кишечника птиц, нормализуя ее, что значительно повышает эффективность использования кормов за счет более полного усвоения питательных веществ из них. Кроме того, «Байкал ЭМ-1» и, особенно, ЭМ-курунга усиливают в организме птиц окислительно-восстановительные процессы, значительно повышают концентрация общего белка в крови, повышают иммунитет, улучшают функциональное состояние печени.

ЭМ-препарат, добавленный в корм, оказывает исключительно благоприятное влияние и на повышение биологической активности кормов. Под влиянием ЭМ-препарата *корма обогащаются незаменимыми аминокислотами, которые в организме птиц не синтезируются*. Особенно важно это при откорме бройлеров.

*Благодаря использованию препарата «Байкал ЭМ-1» в птицеводстве:*

- в 2–3 раза повышается сохранность цыплят и снижается падеж взрослой птицы;
- при меньшем потреблении кормов повышается яйценоскость птиц в 1,5–2 раза, в т. ч. в зимний период; скорлупа становится тверже;
- увеличиваются живая масса и среднесуточные привесы птицы на 15–20 % при меньшем потреблении кормов;
- наблюдается общее оздоровление птиц: у них прекращаются диарея, расклевы, авитаминозы, признаки токсикоза;
- в помещениях, где содержится птица, значительно уменьшается запах аммиака от помета, что снижает отрицательное воздействие вредных испарений на птиц и обслуживающий персонал;
- повышается питательная ценность мяса и яиц. Кстати, в западных странах цены на экологически чистую продукцию, выращенную без применения гормонов, антибиотиков и других ветпрепаратов химического происхождения, в десятки раз выше цен на продукцию, произведенную с применением вышеперечисленных химических добавок.

*Важно!*

- Положительное воздействие ЭМ-препарата сохраняется в течение 1–2 месяцев после его применения.

### **Способы применения препарата «Байкал ЭМ-1» в птицеводстве.**

#### 1. Добавление ЭМ-препарата в питьевую воду.

Готовится раствор в концентрации 1:100–1:500 (на 10 л воды, соответственно, 100 мл или 20 мл ЭМ-препарата и патоки).

#### 2. Добавление ЭМ-препарата в корм:

- опрыскивание корма ЭМ-раствором 1:100 – на 10 л воды 100 мл препарата «Байкал ЭМ-1» и 100 мл патоки (норма для ЭМ-раствора: после сжатия смеси в кулаке вода не должна вытекать!);
- добавление в рацион ферментированного ЭМ-корма.

*Состав:* на 1 кг заваренного и остывшего корма – 300 мл ЭМ-раствора (280 мл теплой хлорированной воды, 12 мл ЭМ-препарата и 8 мл патоки).

*Приготовление ЭМ-ферментированного корма.* Смесь помещают в анаэробные условия (например, в целлофановый пакет) для ферментации на 5–10 дней. Готовый корм смешивают с обычным кормом в соотношении 1:5. Ферментированный корм лучше переваривается птицей, за счет чего идет более быстрый прирост живой массы. В герметичной упаковке ферментированный корм может храниться до одного месяца, но лучше использовать его по мере приготовления.

### 3. Применение ЭМ-препарата для санитарной обработки помещений.

Аммиак – главный элемент загрязнения воздуха в помещениях, где содержится птица. Для дезодорации воздуха помещение 2–3 раза в день опрыскивают мелкодисперсным ЭМ-препаратом 1:500, что значительно снижает количество вредных испарений в воздухе.

В летний период можно также опрыскивать ЭМ-препаратом и самих птиц – в концентрации 1:1000. В результате такой процедуры у птиц прекращаются расклевы, уменьшается количество паразитов, улучшаются внешний вид и настроение.

#### *Факт!*

- Использование ЭМ-препарата в качестве добавки к питьевой воде уменьшает концентрацию аммиака в птичнике на 42 %, использование ЭМ-ферментированного корма – на 54 %, а комбинация из двух методов уменьшает концентрацию аммиака на 69 %.

### 4. Использование ЭМ-препарата для переработки отходов.

Помет птиц, которые получают ЭМ-препарат, начинает ферментироваться сразу по мере его появления. А это большое преимущество, т.к. помет будет заселяться ферментирующими микроорганизмами раньше, чем гнилостными и патогенными. (*Производство ЭМ-компоста из навоза см. выше.*)

## Расход препарата «Байкал ЭМ-1» в птицеводстве\*

Возраст птиц	Расход ЭМ-препарата на 10 голов в сутки, мл	Добавление ЭМ-препарата
Цыплята		
1-10-дневные	0,2	в воду
11-30-дневные	0,5	в воду
30-60-дневные	1,0	в корм
60-120-дневные	2,0	в корм
Куры-несушки		
	2,6	в корм
Бройлерные куры, утки, гуси и т.д.		
5-дневные	1,5	в воду
21-дневные	5,0	в корм
30-дневные	10,0	в корм

Примечания.

\*Речь идет о 100%-ном, неразбавленном ЭМ-препарате «Байкал ЭМ-1».

ЭМ-препарат можно добавлять в питание цыплятам уже с первых дней жизни.

Зная ежедневный расход воды для птиц, можно сразу готовить ЭМ-раствор нужной концентрации без расчета на одну голову. Так, для цыплят в возрасте до 2 месяцев готовится концентрация 1:100–1:500 (например, при концентрации 1:200 на 2 л воды добавляется 10 мл ЭМ-препарата). Для птицы возрастом более 2 месяцев концентрацию ЭМ-препарата можно увеличить до 1:100 и более.

### **Экономическая целесообразность применения препарата «Байкал ЭМ-1» в животноводстве и птицеводстве.**

- *В молочном животноводстве* увеличение надоев оправдывает затраты на ЭМ-препарат в 5-6 раз, увеличение привесов бычков – в 10 раз, увеличение привесов свиней – в 20 раз.
- *В птицеводстве*, при тех же кормах, но с добавлением ЭМ-препарата, дополнительные затраты оправдываются в 20 раз.

ЭМ-препарат *можно давать птицам и животным постоянно, периодически или курсами по 1–3 месяца в течение всего периода роста.* ЭМ-препарат *экологически безвреден, безопасен.* «Байкал ЭМ-1» не вызывает осложнений и побочных эффектов. Противопоказаний не установлено. Ограничений использования мяса в случае вынужденного убоя в период применения ЭМ-препарата нет.

Так как «Байкал ЭМ-1» не сертифицирован в животноводстве и птицеводстве, лучше применять молочнокислый напиток ЭМ-курунга в той же дозировке, что и «Байкал ЭМ-1».

Хотя ЭМ-курунга также не сертифицирована для применения в животноводстве, все же это пищевой продукт, сертифицированный для человека. Сухой таблетированный концентрат ЭМ-курунки также поставляется в Компанию АРГО.

## **ЭМ в рыбоводстве**

Нередко вода в водоемах имеет неприятный запах и цвет, что обусловлено наличием в ней большого количества загрязняющих микроорганизмов и водорослей. Применение препарата «Байкал ЭМ-1» в этом случае улучшит качество воды, что благотворно скажется на развитии обитателей водоема.

При разведении рыб следует применять следующий метод.

Ежемесячно добавлять препарат «Байкал ЭМ-1» в водоем. Норма примерно составляет 1 литр препарата на 10 кубометров воды. Следует регулярно контролировать запах воды (индикатор ее чистоты). Если неприятный запах не исчез, то «Байкал ЭМ-1» добавляется через более короткие промежутки времени.

В рыбоводстве рекомендуется добавлять ЭМ-препарат и в корм. Экономнее ферментировать обычный корм препаратом «Байкал ЭМ-1».

Рецепт приготовления ферментированного корма: 1 кг сухого корма смешивают с 300 мл ЭМ-раствора (12 мл ЭМ-препарата, 8 мл патоки и 280 мл теплой хлорированной воды). Смесь помещают на 5–10 дней в анаэробные условия (например, в целлофановый пакет) для фермен-

тации. Готовый корм смешивают с обычным комбикормом в соотношении 1:5. Ферментированный корм лучше переваривается рыбами, за счет чего идет более быстрый прирост живой массы. В герметичной упаковке ферментированный корм может храниться до одного месяца, но лучше использовать его по мере приготовления.

*ЭМ-технология позволяет повысить эффективность рыбных хозяйств.*

Владельцы аквариумов могут добавлять препарат «Байкал ЭМ-1» из расчета 2–3 капли на 10–15 л воды один раз в неделю. Рыбки будут меньше болеть, и менять воду придется реже.

## **ЭМ в быту**

И еще о полезных свойствах ЭМ-препарата, которые обязательно заинтересуют хозяек. Например, лишь незначительное количество препарата «Байкал ЭМ-1», добавленное в воду при стирке хлопчатобумажных вещей, предохранит материал от порчи, дольше сохранит новый вид вещи.

Информацию о других полезных свойствах препарата «Байкал ЭМ-1», которые можно использовать в быту, Вы можете найти в табл. 3 (см. Приложения).

*Нельзя рекомендовать «Байкал ЭМ-1» в пищу: для этого есть ЭМ-курунга!*

Поскольку ЭМ-курунга содержит микроорганизмы, способствующие процессу брожения (ферментации), то она идеально подходит для хлебопечения, квашения капусты, приготовления кваса и вина.

## **ЭМ-технология в решении природоохранных и экологических проблем**

На сегодняшний день в России и других странах СНГ нет ни одной другой технологии, которая могла бы конкурировать с ЭМ-технологией в решении экологических проблем. Именно ЭМ-технология способна в кратчайшие сроки оздоровить всю окружающую среду, а, следова-



тельно, решить глобальные вопросы сохранения генофонда животных, растений и самого человека.

ЭМ-технология может быть с успехом применена для восстановления нарушенного биоценоза, особенно в местах интенсивных рубок леса и после лесных пожаров. Здесь эффективность может проявиться в ускоренном росте саженцев деревьев и ожидаемой их устойчивости к различным заболеваниям. Поможет ЭМ-технология и на почвах, подверженных эрозивным процессам, засолению, а также содержащих соли тяжелых металлов и радионуклиды. Незаменима она и для решения проблемы утилизации помета птицефабрик и отходов животноводческих комплексов. Переработка отходов сельскохозяйственного производства не только обеспечит качественными органическими удобрениями хозяйства и население, но и окажет позитивное воздействие на экологию.

Свой вклад ЭМ-технология может внести и на территориях, где отмечены эпизоотические ареалы опасных болезней диких и домашних животных, а также на скотомогильниках, в местах бывшего базирования армейских частей, складов ГСМ, химического и бактериологического оружия и т. д.

Серьезной проблемой для больших городов стала утилизация осадков сточных вод, содержащих токсичные элементы, в том числе и тяжелые металлы. Обеззараженный аминокислотными реагентами осадок после обработки ЭМ-препаратами становится ценным органическим удобрением, и в иных случаях его даже можно вывозить на сельскохозяйственные угодья! Аналогично можно утилизировать и отходы крахмалопаточных, ликероводочных, фармацевтических, пивоваренных и других производств.

### **Практические результаты по очистке сточных вод ЭМ-препаратами.**

Для обработки сточных вод в Японии ЭМ-препараты используются уже более 20 лет.

С 1991 г. установка с замкнутым циклом обработки сточных вод с помощью ЭМ-препарата была установлена при городской библиотеке в г. *Гушикава (Япония)*. Если запустить ЭМ в эту систему, произойдет очистка стоков до такой степени, что воду можно будет использовать как питьевую уже через 24 ч. Критерием стандарта качества для выходящей

обработанной воды является БПК (биологическая потребность в кислороде), которая не должна превышать 20 мл/л. БПК воды, проверенной в г. Гушикава, составила менее 3 мл/л. Применение ЭМ-препаратов дало *потрясающие сбережения*: если до ввода ЭМ-системы ежегодная оплата использования воды составляла 12 тыс. долларов США, то после ввода системы оплата сократилась в 20 раз, т.е. составила всего 600 долларов.

В *префектуре Окинава (Япония)* на свиноферме в 425 голов в резервуарах с отходами отделяли твердые вещества и заливали их ЭМ-препаратом (1:500 к объёму отходов). После 3 месяцев применения ЭМ *загрязненность сточных вод уменьшилась в 20 раз, а отделенное твердое вещество за 1–2 недели ферментировалось и превращалось в превосходное органическое удобрение. Запахи внутри помещения исчезли.*

На *очистных сооружениях г. Астаны (Казахстан)* после переноса столицы в этот город резко возросло водопотребление и водоотведение города. Новый город стал стремительно приближаться к очистным сооружениям. Запах иловых площадок стал представлять проблему для Астаны.

Для проверки действия препарата «Байкал ЭМ-1» на устранение запаха было приготовлено 120 л препарата «Байкал ЭМ-1», и 14 июля 2005 г. иловая площадка №5 размером 27x100 м<sup>2</sup> была обработана рабочим раствором в концентрации 1:50. Через неделю фекальный запах исчез, остался лишь запах прелой земли, а площадка визуально отличалась от соседних более темным цветом ила.

Второй эксперимент был проведен на станции аэрации г. Астаны во время ремонта. Для предотвращения рассыхания деревянных подшипников пять отстойников заполнили чистой водопроводной водой в количестве 25–30 кубометров. Однако, из-за присутствия на дне остатков ила, вода в резервуарах начала цвести. Через неделю на поверхности всех отстойников появились зелёная плёнка тины различной плотности, возник специфический запах.

В июне 2005 г. в отстойники был вылит препарат «Байкал ЭМ-1» в следующих количествах: отстойник №1–1,5 л, отстойник № 2 – 1,0 л, отстойник № 3 – 0,5 л. Отстойники №№ 4 и 5 были оставлены в качестве контрольных.

Через неделю можно было наблюдать следующие результаты: в контрольных отстойниках плёнка тины была плотная, ярко-зелёного цвета; присутствовал стойкий запах протухшей воды. В отстойнике

№3 плёнка была разреженной, менее плотной, запах был слабый. В отстойнике №2 зеленая пленка и запах отсутствовали, вода была мутной, на поверхности плавали отдельные хлопья. В отстойнике №1 вода была более прозрачная, чем во втором. Запах также отсутствовал.

Использование ЭМ при очистке осадка сточных вод (ОСВ) проводилось в г. Николаеве (Россия). Препаратом «Байкал ЭМ-1» в концентрации 1:100 была обработана партия ОСВ массой 5 кг (влажность составляла 60–70 %). После обработки она была помещена в плотный полиэтиленовый мешок черного цвета без доступа воздуха для анаэробного компостирования. Контрольная проба была помещена в такие же условия, но не обрабатывалась ЭМ-препаратом. Обе пробы в течение 10 суток находились в помещении без доступа света при температуре 20–22 °С. После 10-дневной выдержки обе пробы были сданы в санэпидстанцию города. Результаты анализа показали *высокую степень очистки экспериментальной партии ОСВ*, в которой не было обнаружено патогенных микроорганизмов. Контрольная партия осадка по своим бактериологическим показателям не соответствовала нормам.

На *Сторожевском очистном сооружении (Россия, Саратовская область)* препарат «Байкал ЭМ-1» использовали для очистки сточных вод от катионов Fe(III) и Cu(II). Для опыта минимально действующей концентрацией ЭМ-препарата была концентрация 0,065 мл. Через 3–4 часа экспозиции концентрация железа снизилась на 63,3 %, а концентрация меди – на 37,4 %. Более длительная инкубация (до 24 ч) не изменяла концентрации ионов металлов.

Следующим этапом было испытание сорбционной способности опок, насыщенной препаратом «Байкал ЭМ-1». Предварительная проверка сточных вод промышленных предприятий показала, что содержание ионов железа в них в три раза превышала ПДК. Под влиянием ЭМ-препарата его уровень снизился в 11,2 раза. В результате опыта ионов меди в исследуемой воде не было обнаружено, а количество ионов железа снизилось с 1,119 мг/л до 0,001 мг/л.

В *Харькове (Украина)* провели опыт по устранению зловонных газов и ускорению разложения фекалий в общественных и дачных туалетах. В выгребную яму глубиной около 2,5 м, из которой на момент эксперимента более 1,5 лет не выкачивали содержимое, вылили 1,5 л ЭМ-препарата «Байкал ЭМ-1». В течение 1,5 мес произошло оседание содержимого туалета на 35–38 сантиметров. Запах практически нейтрализовался.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

## Для тех, кто решился освоить ЭМ-технологии

Как видите, результаты применения ЭМ-технологии впечатляют. Но самое главное то, что *ЭМ-технология не только многообразна, эффективна и экономична, но и позволяет производить самые экологически чистые продукты питания*. На сегодняшний день ни одна технология не может сравниться с ЭМ не только по вкусовым и питательным, но и по лечебно-оздоровительным свойствам продуктов.

Приступая к практическому использованию эффективных микроорганизмов, *постарайтесь учесть несколько очень важных моментов.*

1. *Переход на ЭМ-технологии имеет смысл сделать в любой период времени, в любой сезон года. Вы можете поливать свой участок ЭМ-раствором, заложить ЭМ-компост, защищать растения от вредителей и болезней с помощью ЭМ-5 и т. п. Правило одно: чем раньше и интенсивнее вы поработаете в этом году, тем выше урожай и меньше работы будет у вас в последующие годы.*
2. *Не удивляйтесь и не огорчайтесь, если, начав применять ЭМ-технологии, вы не получите сразу резкого повышения урожая всех культур. Это означает лишь, что Ваша почва очень больна, и у Эффективных Микроорганизмов хватило сил только на ее оздоровление. Ваши усилия не напрасны: в следующем сезоне урожайность, несомненно, значительно повысится.*
3. *Если у Вас не хватает уверенности или решимости для перехода к ЭМ-технологии, используйте для начала ее отдельные, наиболее простые возможности. Например, опрыскайте часть всходов ЭМ-раствором, полейте парочку ягодных кустов, приготовьте немного ЭМ-компоста. Сравните полученные результаты, а главное – качество выращенных плодов.*
4. *ЭМ – живые организмы, требующие к себе бережного отношения. Они любят органику, влагу, тепло (оптимум +20–+30 °С), и не выносят яркий свет, засуху, яды (например, хлор), свет кварцевых ламп. Поэтому старайтесь *придерживаться рекомендаций по условиям приготовления, хранения и использования ЭМ-препаратов.**
5. *Используя ЭМ-технологии, надо отказаться от применения минеральных удобрений и ядохимикатов, поскольку они губительны для почвенной микрофлоры.*

6. *Использование ЭМ-технологии – процесс творческий*, открывающий новые перспективы и безграничные возможности. Мы желаем, чтобы у каждого, кто хочет трудиться на земле, были высокие результаты, а основной проблемой была бы одна: *куда девать урожай?*

*И в завершение – об экономической эффективности ЭМ-технологии. Даже при самом вольном использовании применение ЭМ обходится одной семье всего в 200–300 рублей, или в 1000–1500 тенге за летний сезон.*

*Высоких результатов Вам и доброты,  
ведь, как считают японские фермеры,  
ЭМ помогают только добрым людям!*

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Аладдина О.Н. и др.* Московская сельскохозяйственная Академия им. Тимирязева. Влияние ЭМ-технологии на регенерационную способность зеленых черенков декоративных культур. // Надежда планеты, 2001, №12, с. 9-10.
2. *Бараташвили Т.К.* Эффективные технологии в решении природоохранных, экологических, экономических, социальных и других проблем XXI века. // Матер. II междунар. науч.-практ. Конф. «ЭМ-технология и реальность». Улан-Удэ, 2001, с. 219-225.
3. *Бахмуцан В.П., Живолуп А.И.* Опыт применения препарата «Байкал ЭМ-1» при компостировании осадка сточных вод. // Надежда планеты, 2001, № 12.
4. *Блинов В.А.* Биотехнология, Саратов, 2003 г.
5. *Блинов В.А.* Лечение болезней растений эффективными микроорганизмами. Достижения ЭМ-технологии в России. Москва, 2004 г., с. 50-53.
6. *Бурькина С.И., Коваленко Е.В. и др.* ЭМ-технология в условиях Одесской области, достижения ЭМ-технологии в России. Москва, 2004, с. 104-112.
7. *Горлов И.Ф., Шиндялова Е.В.* Грибы-вешенки – экологически чистая пищевая добавка. // Пищевая промышленность, 1998, №7, с. 30-35.

8. *Громова Н.Г.* ЭМ-препараты в коммунальном хозяйстве. Первый опыт. // Надежда планеты, 2001, № 12, с. 12.
9. *Гулей А.В.* Применение ЭМ-препаратов при выращивании крупного рогатого скота. // Надежда планеты, 2001, №1, с. 5-10.
10. *Гурина Е.* «Земля по ветру», газета «Караван», № 46(810) от 18.11.2005 г.
11. *Данильченко А.В. и др.* Использование ЭМ-препаратов в животноводстве на Харьковщине. // Надежда планеты, 2001, № 7, с. 5-10.
12. *Елисеев А.М.* Результаты испытания препарата «Байкал ЭМ-1» на свинокомплексе межхозяйственного объединения «Южное». // Надежда планеты, 2001, №3, с. 18.
13. *Засеева Д.А.* Опыт обработки сточных вод с помощью эффективных микроорганизмов в Японии. По материалам Internet. // Надежда планеты, 2001 г., № 3.
14. *Использование ЭМ-технологии в птицеводстве.* По материалам Интернет-сайта: [www.emtraiding.com](http://www.emtraiding.com).
15. *Испытание* препарата «Байкал ЭМ-1» на сельскохозяйственных культурах // Ю.П.Федулов и др. // Матер. I всеросс. конф. «Практические испытания и применение препаратов серии ЭМ», Воронеж, 2000, с. 3-7.
16. *Курдюмов Н.И.* Мастерство плодородия, ИД «Владис», Рипол Классик, 2004 г.
17. *Левченко И.А.* ЭМ-технология и выращивание свиней. // Надежда планеты, 2002, № 10, с. 9-12.
18. *Малинин и др.* «Применение препарата «Байкал ЭМ-1» при выращивании крупного рогатого скота. // Надежда планеты, 2001 г., № 34, с. 15.
19. *Материалы* практических испытаний и применения препаратов серии ЭМ в НИИ и на предприятиях сельского хозяйства. // Матер. I Всеросс. конф., Воронеж, 2000 г., с. 46.
20. *Машко Ю.Ф.* Эффективные микроорганизмы на Дону. // Достижения ЭМ-технологии в России: Сб. трудов ПО «ЭМ-кооперация», Москва, 2004 г.
21. *Пакулова О.К.* Практические рекомендации по применению ЭМ-технологии в растениеводстве. // Надежда планеты, 2001, №3, с. 8-10.
22. *Пакулов К.Н.* Результаты внедрения ЭМ-технологии за 2000–2001 г. // Матер. II Междунар. науч.-практ. конф. «ЭМ-технология и реальность». Улан-Удэ, 2001, с. 25-26.
23. *Сидорова З.Н.* Цветоводство и ЭМ-технология. // Надежда планеты, 2001, № 2, с. 14–16.
24. *Сидоров З.Н.* Опыт применения ЭМ-технологии в свиноводстве. // Надежда планеты, 2001, №1, с. 12-17.
25. *Шаблин П.А.* Эффективные микроорганизмы – надежда планеты. М., 2000.
27. *Юрченко В.А.* Микробиологические технологии – экологическая альтернатива химизации сельского хозяйства. // Надежда планеты, 2001, №3, с. 3-5.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1.

Количество препарата «БАЙКАЛ ЭМ-1»,  
необходимое для приготовления раствора заданной концентрации

Концентрация раствора	Количество воды, л							
	0,25 л	0,5 л	1 л	2 л	3 л	5 л	10 л	100 л
1:10	25 мл	50 мл	100 мл	200 мл	300 мл	<b>0,5 л</b>	<b>1 л</b>	<b>10 л</b>
1:100	2,5 мл	5 мл	10 мл	20 мл	30 мл	50 мл	100 мл	<b>1 л</b>
1:250	1 мл	2 мл	4 мл	8 мл	12 мл	20 мл	40 мл	400 мл
1:500	0,5 мл	1 мл	2 мл	4 мл	6 мл	10 мл	20 мл	200 мл
1:1000	0,25 мл	0,5 мл	1 мл	2 мл	3 мл	5 мл	10 мл	100 мл
1:2000	0,125 мл	0,25 мл	0,5 мл	1 мл	1,5 мл	2,5 мл	5 мл	50 мл
1:5000	0,05 мл	0,1 мл	0,2 мл	0,4 мл	0,6 мл	1 мл	2 мл	20 мл

Примечание.

При приготовлении ЭМ-раствора заданной концентрации в воду вместе с ЭМ-препаратом следует в качестве питательной среды добавлять такое же количество патоки, варенья (без ягод) или, в крайнем случае, сахара. ЭМ-раствор желательно настоять в течение 1–2 часов. Например, для приготовления 10 л ЭМ-раствора с концентрацией 1:1000 необходимо в 10 л нехлорированной воды ( $t = +20 - +25$  °С) растворить 10 мл ЭМ-препарата и 10 мл патоки. Раствор настоять 1–2 часа, с целью адаптации микроорганизмов.

## Схемы сезонного применения препарата «Байкал ЭМ-1»

Таблица 2.

### ЭМ-технология весной

Культура, почва	Мероприятия, эффект	Сроки проведения	Концентрация ЭМ-раствора	Расход
Обработка почвы, свободной от культуры	Полив почвы (при ее прогреве до + 10 °С) ЭМ-раствором, затем мульчирование почвой (не менее 5 см) или любой органикой. Через 2 недели – обработка почвы без оборота пласта на глубину 5–7 см	За 1,5–2 недели до посева или посадки	1:100	2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
	Внесение компоста + сверху до 5 см земли + полив ЭМ-раствором. Через 2 недели – обработка почвы без оборота пласта на глубину 5–7 см (провокация сорняков, пробуждение почвенной микрофлоры)		1:250	ЭМ-раствор – 2–3 л/ м <sup>2</sup> Компост – от 0,5 до 10 кг на 1 м <sup>2</sup> , в зависимости от количества органики в почве
Почвосмеси под овощные, цветочные культуры	С ургасы и раствором препарата «Байкал ЭМ-1»	За 2–3 недели до посадки рассады	почва + ургаса + ЭМ-раствор (1:500)	На 10 кг земли: 2 ст. л. ургасы, 1–1,5 л ЭМ-раствора
	Приготовление почвосмеси под рассаду			
Все культуры (кроме редиса)	Замачивание семян перед посевом (препятствует поражению фузариозом, черной ножкой, повышает всхожесть, урожайность)	За 1–2 ч перед посевом, не более	1:1000 – 1:200	1.1 (объем семян: объему ЭМ-раствора)
	Замачивание или опрыскивание клубней, лукавиц, корневищ			
Черенки кустарников, саженцы деревьев	Замачивание корней саженцев и нижней части черенков	Не более 2 часов перед посадкой	1:2000	на 10 кг посадочного материала – 1 л ЭМ-раствора



Культура, почва	Мероприятия, эффект	Сроки проведения	Концентрация ЭМ-раствора	Расход
Все культуры	Опрыскивание и полив всходов растений, высаженных семенами, клубнями и т. д.	<i>Не раньше чем через 2 недели после прорастания, 1 раз в неделю</i>	1:2000	2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
	Овощные и цветочные культуры	Раствором «Байкал ЭМ-1»	1:2000	0,5–1 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
Раствором ургасы (более эффективно, чем раствором «Байкала ЭМ-1») <i>Полив и опрыскивание рассады:</i>		<i>НЕ раньше, чем после появления двух настоящих листьев – 2 раза в месяц</i>	2–3 ст.л. ургасы на 10 л воды	0,5–1 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
Внекорневая подкормка рассады ургасой		<i>Полить окреплшую рассаду водой, а затем ургасой, 2–4 раза в месяц</i>	ургаса	1–2 ст. л. на ящик 20 x 40 см
Кустарники, плодовые деревья	Полив коры и почвы по периметру кроны в проделанные в почве отверстия	<i>Не раньше чем с середины мая!</i>	1:500	2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
	Опрыскивание	<i>1 раз в неделю после цветения</i>	1:1000–1:2000	
Ягодники	Полив <i>(после полива почву замульчировать травой, соломой, опилками и т.д.)</i>	<i>Не раньше чем с середины мая!</i>	1:1000	2–3 литра ЭМ-раствора на 1м <sup>2</sup>
	Опрыскивание	<i>1 раз в неделю, после цветения</i>		
Все культуры	Опрыскивание – «скорая помощь» (очень эффективно)	После заморозков, града	ургаса	2–3 ст. л. ургасы на 10 л нехлорированной воды. Расход – 0,5–1 л/м <sup>2</sup>

Примечание.

1. Концентрация ЭМ-раствора указана для препарата «Байкал ЭМ-1».
2. До внесения ЭМ-раствора в почву ее нужно увлажнить до 50–60 %.
3. Для предпосевной обработки семян ЭМ-препаратом нельзя использовать програвленные семена!

## ЭМ-технология летом

Культура, почва	Мероприятия, эффект	Сроки проведения	Концентрация ЭМ-раствора	Расход
Овощные, цветочные культуры	Опрыскивание и полив растений (больше плодов и выше их качество, крупные цветы и больше их количество, ярче окраска листьев и плодов)	1 раз в неделю	1:1000	овоши, цветы – 2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup> , картофель, соответственно – 4–6 л
Плодовые деревья, кустарники, ягодники	Опрыскивание и полив растений (ярче листья, больше прирост веток и стеблей, больше цветов, плодов, ягод, выше их качество)	2 раза в месяц, до середины августа	1:1000	ЭМ-раствор – 2–3 л/м <sup>2</sup> . Для ягодников более эффективна ургаса – 2–3 ст. л. на 10 л нехлорированной воды, 1 л/м <sup>2</sup>
	Мелкодисперсное опрыскивание раствором ЭМ-5 для профилактики болезней и появления вредителей	1 раз в неделю (лучше рано утром или после дождя)	На молодые листья – 1:2000, на сформированные листья – 1:1000	2–3 л раствора ЭМ-5 на 1 м <sup>2</sup>
	Мелкодисперсное опрыскивание раствором ЭМ-5 при возникновении болезней и вредителей	Несколько дней подряд	От листогрызущих, сосущих – 1:500 от колорадского жука – 1:300–1:250 (после цветения)	2–3 л раствора ЭМ-5 на 1 м <sup>2</sup>
	Подрезание сорняков в междурядьях и полив их ЭМ-раствором (Полив проводит только на землю и срезанные сорняки; старайтесь, чтобы ЭМ-раствор не попал на культурные растения, иначе будут ожоги)	По мере появления сорняков	1:100 (для междурядий) или поливать междурядья вместе с растениями 1:1000	2–3 литра ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup>
Все культуры	Приготовление компоста, аэробного или анаэробного	Все лето	1: 100	На 1 т органики – 1 л ЭМ-препарата, на 1 т навоза – 0,5 л ЭМ-препарата или 5 л ЭМ-раствора (1:100) на 1 м <sup>2</sup> компоста
	Опрыскивание – «скорая помощь» (внекорневая подкормка)	После града, для восстановления коры и листьев после повреждения насекомыми, солнечных ожогов	ургаса	2–3 ст. л. ургасы на 10 л нехлорированной воды; расход – 0,5–1 л на 1 м <sup>2</sup>

Примечание. ЭМ-препарат лучше применять до или во время дождя, утром по росе или вечером.

## ЭМ-технология осенью

Культура, почва	Мероприятия, эффект	Сроки проведения	Концентрация ЭМ-раствора	Расход
Обработка почвы	Осенняя обработка почвы – самый эффективный агроприем в ЭМ-технологии: уменьшается количество сорняков, в течение 1–2 месяцев микроорганизмы активно перерабатывают растительные остатки в гумус, а весной почва быстрее «просыпается».			
	Опрыскивание почвы ЭМ-раствором после уборки урожая с последующим мульчированием почвой или любой органикой (провокация роста сорняков: <i>полев под заморозки, сорняки погибнут, не успеет обсемениться</i> ). Прикапывание (до 5 см, <i>землей</i> ) измельченных послеуборочных остатков и полив почвы ЭМ-раствором. Внесение компоста на грядки +сверху до 5 см земли + полив ЭМ-раствором	Не позднее, чем за 2 недели до заморозков После уборки урожая	1:100–1:250	2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup> 2–3 л ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup> Компост – от 0,5 до 10 кг на 1 м <sup>2</sup> , в зависимости от количества органики в почве
Овощные культуры, ремонтантные сорта ягодников, цветочные культуры	Опрыскивание растений ( <i>продлевает плодоношение, защищает от заморозков</i> )	Еженедельно	1:1000	2–3 литра ЭМ-раствора на 1 м <sup>2</sup> На 1 т органики – 1 л ЭМ-препарата, на 1 т навоза – 0,5 л ЭМ-препарата
	Приготовление анаэробного компоста	Осенью	1:100–1:250	на 1 м <sup>2</sup> компоста – 5 л ЭМ-раствора на 5 м <sup>2</sup> площади – 1 литр ЭМ-раствора
Овощехранилище	Опрыскивание овощехранилища от плесени и других грибов на стенах	Перед закладкой овощей	1:100	

## Примечания.

1. До внесения ЭМ-раствора в почву ее нужно увлажнить до 50–60 %.
2. ЭМ-раствор эффективней вносить утром по росе, перед дождем, во время дождя или вечером.
3. Осенью нельзя опрыскивать плодовые деревья, кустарники и ягодники, так как возможно повторное зацветание!

## Применение препаратов «Байкал ЭМ-1», «Ургаса» и «ЭМ-курунга» в быту

Концентрация ЭМ-препарата	Место применения, назначение	Расход ЭМ-препарата	Срок воздействия, эффект
ЭМ-курунга	Квашение капусты	На 3 кг нашинкованной белокочанной капусты взять 2 ст. л. соли и 0,5 ст. л. сахара. Можно добавить 1–2 натертых яблока. Нашинкованную массу сложить в приготовленную тару и сильно прижать. В появившийся сок добавить 1 ст. л. кисломолочной курунги или 2 таблетки ЭМ-курунги	Приготовленная таким образом капуста имеет прекрасный вкус и долго хранится
	Выпечка хлеба	<i>Один из рецептов приготовления хлеба из муки грубого помола:</i> 350 мл теплой нехлорированной воды, 1 ст. л. растительного масла, 550 г пшеничной муки грубого помола, 1 упаковка сухих дрожжей, 1,5 ч. л. соли, 1 ч. л. меда или сахара и 1,5 ст. л. кисломолочной ЭМ-курунги	Тесто подходит быстрее. Хлеб получается более мягкий, не трескается, имеет высокий подъем и прекрасный вкус
ЭМ-курунга	Приготовление вина, кваса	на 3 л кваса – ½ таблетки ЭМ-курунги на 20 л вина – 2 таблетки ЭМ-курунги	Вино и квас зреют быстрее, вкус насыщеннее; вино приобретает более тонкий аромат
	Распылить в воздухе помещения	Небольшое количество	От запаха дыма и домашних животных, от пыли
Неразбавленный ЭМ-препарат	В туалете и ванной обработать раковину, мойку и унитаз	взять 100–150 мл ЭМ-препарата или растворить 50 мл ЭМ-препарата в 1 стакане теплой нехлорированной воды и вылить в обрабатываемые емкости	Через 12–24 ч устраняется запах, сплиз, ликвидируется засорение канализации
	При стирке	50–100 мл ЭМ-препарата вылить в стиральную машину вместе с порошком. Температура воды – не более 30 °С. Для удаления органических пятен (сок, вино, жир и т. д.) пятно намочить водой, намылить хозяйственным мылом, смочить ЭМ-раствором и оставить на 5–6 ч в целлофановом пакете. Затем простирнуть и прополоскать	Белье становится чище, белее и легче гладится
Неразбавленный ЭМ-препарат	Летний туалет	200 мл ЭМ-препарата развести в 5–10 л нехлорированной теплой воды (не более 30 °С) и вылить в туалет.	Через неделю исчезнет запах, через 2–3 месяца – готовый компост
	Биотуалет	150 мл ЭМ-препарата влить в приемный бак. Не добавлять шампунь в бак для чистой воды!	
1:100	Аквариум (объем 10–15 л)	Вливать в аквариум	Менять воду придется значительно реже, и рыбкам будет меньше болеть
		10 капель ЭМ-препарата в месяц 1 ч. л. ургасы 1–2 раза в месяц	

Концентрация ЭМ-препарата	Место применения, назначение	Расход ЭМ-препарата	Срок воздействия, эффект
1:100	Опрыскивать стену над плитой, микроволновую печь, холодильник, ведро для отходов	Небольшое количество	Быстрее моются, уни-чтожается запах
1:1000	Опрыскивание до влажного состояния люстр, ковров и мягкой мебели, а также штор, шкафов с одеждой	Небольшое количество	Уменьшается количество пыли, удаляются запахи
<b>Комнатные растения</b>			
1:2000	Полив или опрыскивание (1 раз в неделю)	Приготовить раствор: 5 мл (1 ч. л.) ЭМ-препарата + 5 мл ЭМ-патоки на 10 л нехлорированной воды; настоять в течение 1–2 ч. Концентрацию ЭМ-препарата не превышать, так как могут быть ожоги!	Больше цветов, дольше цветение, ярче окраска листьев и больше их размер
Ургаса	Внекорневая подкормка комнатных растений	2–3 ст. л. ургасы на 10 л нехлорированной воды. Раствор настоять 2–3 часа и опрыскивать растения из расчёта 0,5–1 л на 1 м <sup>2</sup> 1–2 раза в месяц. Можно растения сначала опрыскать чистой водой, а затем припудрить порошком Ургасы. Подсыпать 0,5 ч.л. ургасы на цветочный горшок диаметром 15 см 2–4 раза в месяц	Обильное цветение, хороший рост
<b>Домашние птицы и животные</b>			
Ургаса	Добавление в корм	Кошкам, собакам и другим животным – до 1 ч. л., мелким птицам – несколько гранул в сутки	Обогащение рациона, ликвидация дисбактериоза
Неразбавленный ЭМ-препарат	Помить домашних животных и птиц в течение 5–7 дней или добавлять в корм (во время болезни животных и птиц количество ЭМ-препарата можно увеличить от 2 до 10 раз)	кошкам, собакам – 1 мл на 1 кг веса  котяткам, щенкам – 1 мл в сутки	Профилактика заболеваний, повышение иммунитета. Улучшаются аппетит и настроение, ликвидируется диарея. Шерсть и перья становятся гладкими и блестящими

**Примечания.**

1. ЭМ-препарат и ЭМ-раствор – препарат и раствор «Байкал ЭМ-1».
2. ЭМ-курunga – таблетированный кисломолочный продукт. Содержит более 30 видов пробиотиков (лакто-, бифидо-, уксусно-, пропионовокислые и др. бактерии, лактострептококки, дрожжи) в симбиозе, а также ферменты, аминокислоты, витамины и минеральные соли.



Общественное движение «За сбережение народа» – некоммерческая неполитическая общественная организация, зарегистрированная в мае 2009 года.

Основные цели Движения – сбережение и увеличение численности народа России, повышение духовно-нравственного уровня общества, улучшение качества жизни.

Общественное движение «За сбережение народа» проводит общественно значимые акции по нескольким основным направлениям: пропаганда здорового образа жизни, укрепление института семьи и брака, экология, патриотическое воспитание, благотворительность.

Председатель Правления Движения – А. Б. Красильников, сопредседенты – А. В. Очирова, А. А. Карелин, С. И. Колесников. Среди активистов организации – более 10 тысяч граждан Российской Федерации, равнодушных к судьбе и будущему нашей страны. Движение представлено в 55 субъектах РФ.

Тел. (495) 504-26-23, (495) 482-28-82.  
[www.sbereginarod.ru](http://www.sbereginarod.ru)