

# Нові перспективи

## в рослинництві

НИНІ ЯК В УКРАЇНІ, ТАК І ЗА ЇЇ МЕЖАМИ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ РОСЛИННИЦТВА ШИРОКО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ БІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ НА ОСНОВІ АКТИВНОЇ БІОМАСИ МІКРООРГАНІЗМІВ ТА ЇХ МЕТАБОЛІТІВ, РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН, МІКРОЕЛЕМЕНТІВ.

**З**начна кількість наукових публікацій і патентів, вітчизняних і зарубіжних, свідчить про велике практичне значення їх застосування як в якості самостійних препаратів, так і в комплексі з традиційними органо-мінеральними добривами (у вигляді біодобавок для росту рослин).

Основним завданням ЕМ-технології є створення оптимальних умов для вирощування культур рослин із застосуванням корисних мікроорганізмів, що сприяє оздоровленню і підвищенню родючості ґрунту і, як наслідок, зменшення собівартості продукції.

ЕМ-технологія виникла 1988 року, коли японський науковець Тєруо Хіґа створив новий біопрепарат для підвищення родючості ґрунту на основі регенеративних (корисних) мікроорганізмів. Хіґа відібрав 86 провідних регенеративних штамів, які сукупно здійснюють весь спектр функцій, пов'язаних з живленням рослин, їх захистом від хвороб і оз-

доровленням ґрунтового середовища. Згодом ці штами отримали назву ЕМ – ефективні мікроорганізми.

Створення ЕМ-технології набуло світового резонансу. Її впровадження стало частиною національної політики багатьох держав: від таких як Тайланд і Парагвай до високорозвинутих США, Франції та Німеччини. Наприклад, у Великій Британії державні субсидії фермерам, які повністю перейшли на ЕМ-технологію, склали в 2001 році 40 фунтів стерлінгів на гектар.

Врожай збільшується залежно від інтенсивності застосування технології і ступеню деградації ґрунтів. ЕМ-технологія значно підвищує стійкість рослин до хвороб, шкідників, несприятливих погодних факторів, зокрема до посухи і приморозків. Багатьом фермерам вже в перший рік її використання вдалося значно знизити ступінь ураження посівів шкодочинними організмами. Звичайне передпосівне замочування насіння овочевих культур при

наступному вирощуванні стандартним агрохімічним способом створює умови для приросту врожаю. Вирощені за ЕМ-технологією плоди мають високий вміст корисних речовин, здатні довгий час зберігатися в сховищах. Завдяки ЕМ-препаратам з'явилася можливість багаторазового використання субстратів в закритому ґрунті, тобто відпала необхідність в трудомісткому і дорогому заході – заміні і знезараженні ґрунтів у теплицях.

Галузь використання ефективних мікроорганізмів далеко не обмежується рослинництвом. В Японії з їх допомогою очищують міські стоки, організують замкнені виробничі цикли. Мільйони японців використовують ЕМ в кулінарії, при вирішенні всіх можливих побутових проблем. Хороші результати показали ЕМ в тваринництві, птахівництві та навіть у бджільництві.

Головною причиною виняткової багатфункціональності ЕМ-препаратів є широкий діапазон дії мі-

короорганізмів, які входять до його складу. Ось найбільш крупні групи:

- 1) Фотосинтезуючі бактерії;
- 2) Молочнокислі бактерії;
- 3) Дріжджі;
- 4) Актиноміцети;
- 5) Ферментуючі гриби.

Кожен різновид ефективних мікроорганізмів має власні важливі функції. При цьому, з одного боку, підтримує дію інших організмів співтовариства, з іншої – використовує речовини, ними ж синтезовані. Це явище має назву симбіоз. Коли ЕМ розвиваються в ґрунтах як угруповання, кількість корисних організмів підвищується, мікробні екосистеми в ґрунті стають добре збалансованими. В процесі життєдіяльності ЕМ виділяють різні речовини, що пригнічують розвиток патогенної мікрофлори (молочна кислота, антибіотики тощо). Таким чином пригнічуються ґрунтові збудники хвороб. Корені рослин виділяють речовини типу вуглеводів, амінокислот, органічних кислот і активних ферментів. ЕМ використовують їх для росту. Протягом цього процесу вони, в свою чергу, виділяють і тим самим забезпечують рослини амінокислотами, вітамінами і гормонами. Крім цього, ЕМ в навколорослинній зоні утворюють симбіоз з рослинами. Як наслідок в ґрунтах, заселених ЕМ, рослини розвиваються у виключно сприятливих умовах.

Препарат «Байкал ЕМ», що знову виробляється в Україні (м. Запоріжжя), за багатьма показниками виявився не менш ефективним, ніж

японський. До того ж ціна на препарат українського виробництва в кілька разів нижче. Найголовніше, що до складу обох препаратів входять ті самі штами корисних мікроорганізмів, хоча їх відсоткове співвідношення відрізняється.

Якщо в препараті Теруо Хіра основну роль відіграють фотосинтезуючі штами, то в препараті «Байкал ЕМ» - молочнокислі.

Дані препарати вельми схожі, відповідають єдиним, створеним одночасно з ЕМ-технологією, світовим стандартам.

Препарат «Байкал ЕМ» складається із законсервованих мікроорганізмів, виділених з природного середовища. При внесенні в ґрунт, де міститься велика кількість нерозкладеної органіки, вони стають домінуючими, живляться залишками біомаси і здійснюють при цьому мобілізацію потрібних для рослин поживних речовин.

Виготовлені за допомогою цього препарату біодобрива ефективніші навіть за перегній, який досі вважається одним з найкращих органічних добрив. Природно, що звичайний перегній містить і велику кількість всіляких патогенів (збудників хвороб тварин, насіння бур'янів), котрі пізніше розвиваються у ґрунті поруч з регенеративним середовищем.

Таблиця 1 ілюструє результати успішного застосування препарату «Байкал ЕМ» (у вигляді біодобавки для росту рослин) в комплексі з органічно-мінеральним рідким добривом «Rost®-концентрат 15.7.7», уже знайомим багатьом фермерам. Комплекс добрив вносився позако-

ренево. Такий варіант суміші вибрали не випадково, адже «Rost®-концентрат 15.7.7» забезпечує рослини всіма необхідними елементами живлення, котрі

цілковито засвоюються рослинами (хелатна форма). Цей препарат сприяє розвитку потужної кореневої системи, прискорює дозрівання насіння та плодів на 6-14 днів, покращує їх якість; підвищує стійкість рослин до різноманітних несприятливих факторів середовища зокрема до екстремальних температур (мороз, посуха).

Випробування здійснювалися на базі Державного підприємства «Дослідне господарство «Асканійське», Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошеного землеробства Національної академії аграрних наук України. Культура, на якій випробовувався комплекс препаратів – цукрова кукурудза в умовах зрошення. Технологія вирощування – мінімальна. Сівба

**ЕМ-технологія значно підвищує стійкість рослин до хвороб, шкідників, несприятливих погодних факторів, зокрема до посухи і приморозків**



МІКРОБІОЛОГІЧНЕ ДОБРИВО  
**Байкал ЕМ®**  
продукція серії ЕМ

**КИССОН**

[www.kisson-agro.com.ua](http://www.kisson-agro.com.ua)

**ЕФЕКТИВНІ МІКРООРГАНІЗМИ —  
ФУНДАМЕНТ ВАШОГО ВРОЖАЮ**

Таблиця 1

**ПРИРІСТ ВРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ (Т/ГА, %) ТА ЕКОНОМІЧНА РЕНТАБЕЛЬНІСТЬ (ГРН./ГА) ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРЕПАРАТУ «БАЙКАЛ ЕМ®» У ВИГЛЯДІ БІОДОБАВКИ**

рік	Назва препарату	Норма витрати, л/га	Стадія розвитку рослин (кількість справжніх листків)	Врожайність, т/га	Приріст		Вартість приросту, грн./га*	Додатковий прибуток грн./га (з урахуванням витрат на техніку, паливо, заробітну платню, препарати)
					т/га	%		
2013	«Rost®-концентрат»15.7.7 + «Байкал ЕМ®»	1+2	3-5	9,34	0,61	6,53	732	466,00
		1+2	7-9					
	<b>Контроль</b>			<b>8,73</b>				
2014	«Rost®-концентрат»15.7.7 + «Байкал ЕМ®»	1+2	3-5	7,80	0,81	11,63	1543,25*	1161,25
		1+2	7-9					
	<b>Контроль</b>			<b>6,98</b>				
2015	«Rost®-концентрат»15.7.7 + «Байкал ЕМ®»	1+2	5-7	9,32	0,38	4,26	1273**	838,20
		1+2	10-12					
	<b>Контроль</b>			<b>8,94</b>				

культури на дослідному полі проводилася після мінімального обробки ґрунту сівалкою «Gaspardo» на глибину – 6-8 см, норма висіву 60 тис. шт. (2013 рік), та 80 тис. шт. (2014-2015 роки) схожого насіння на 1 га. Середня кількість вегетаційних поливів за 3 роки – 6 (норма поливу 400 м<sup>3</sup>). Крім запланованих програмою препаратів окремо вносилися засоби захисту рослин від шкочинних організмів. Обік вро-

жаю проводився вручну, сноповим методом. Повторність 3-х кратна. Площа облікових ділянок 20 м<sup>2</sup>. В кінцевому результаті враховувався показник фактичної врожайності.

Щороку «Rost®-концентрат 15.7.7» + «Байкал ЕМ®» вносилися двічі за період вегетації цукрової кукурудзи. За всі роки (2013-2015) використання цього комплексу добрих фактична врожайність оброблених ділянок перевищувала вро-

\*2014 року розрахунки велися з умови вартості основної продукції цукрової кукурудзи - 1900 грн./т.

\*2015 року розрахунки велися з умови вартості основної продукції цукрової кукурудзи - 3350 грн./т.

жайність контролю (табл.1). Найвищим порівняно з контролем виявився приріст врожайності у 2014 році – 0,81 т/га або 11,63%, вартість якого становила 1543,25 грн./га. При цьому величина додаткового прибутку з урахуванням витрат на техніку, паливо, заробітну платню та препарати склала 1161,25 грн./га.

Це, без сумніву, є рентабельним для виробників продукції рослинництва.

Отже суворе виконання всіх агротехнічних заходів при роботі із застосуванням біопрепарату «Байкал ЕМ®» забезпечить отримання високих врожаїв і отримання продукції високої якості, а також значно знизить собівартість продукції.

Д. Кобзева,  
спеціаліст із захисту рослин ПП «Аркас»

