

Нові енергозберігаючі препарати для використання в сільськогосподарському виробництві

П.Г. Борисюк, кандидат сільськогосподарських наук

І.П. Мельник, кандидат сільськогосподарських наук

У технологіях вирощування цукрових буряків до 1991 року основою системи удобрення були органічні добрива. У бурякосійних господарствах західних областей органічні добрива (30-50 т/га) вносили безпосередньо під цукрові буряки, а в правобережних районах - в зайнятому пару або під попередники (30-40 т/га) та безпосередньо під цукрові буряки (20 т/га).

Однак, за останні 20 років, внаслідок аграрної реформи в Україні поголів'я тварин ВРХ зменшилося в 15 разів, створився дефіцит органічних добрив. Так, в минулому році їх внесено лише біля однієї тонни на гектар ріллі, майже припинено вапнування ґрунтів, до мінімуму зменшено посіви багаторічних трав, внаслідок чого високими темпами деградуєть земельні ресурси.

Загальні збитки від деградації ґрунтів в Україні щорічно становлять понад 10 млрд. доларів США.

В цих умовах виникає потреба впроваджувати ресурсозберігаючі технології, зокрема, вирішити проблему удобрення цукрових буряків можна за рахунок застосування органічних добрив нового покоління «Біогумус», «Біоферм», «Біоактив», посіву сидеральних культур, деструкції соломи та інших рослинних рештків, застосування для передпосівної обробки насіння і позакореневого підживлення (обприскування), рослин під час вегетації біостимуляторів добрив нового покоління.

«Біогумус» – виготовлений методом вермикультивування за допомогою червоних дощових каліфорнійських черв'яків, містить ряд ростових речовин, вітамінів, антибіотиків, амінокислот, володіє й іншими цінними властивостями, такими, як висока вологоємність, вологостійкість, гідрофільність, механічна міцність, відсутність насіння бур'янів, здатний утримувати до 70% води, містить в добре збалансованій і легкозасвоюваній формі всі необхідні для рослин макро- та мікроелементи. Він має оптимальну реакцію ґрунтового розчину містить багату флору бактерій, у порівнянні з органічними добривами. У «Біогумусі» значно більше рухомих елементів живлення. Поживні речовини «Біогумусу» повільно розчиняються у воді й, таким чином, можуть довший час забезпечувати рослини живленням, переважає гній та компости за вмістом гумусу в 4-8 разів.

Одним з найбільш перспективних та економічно доцільних у органічному землеробстві є застосування біологічно активних органічних добрив отриманих в результаті переробки органічних відходів методом біологічної ферментації.

У США їх називають «Фермвей», в Європі - «Органік» та «Біоорганік». В Україні нами запатентована технологія їх виробництва під назвою «Біоферм», «Біоферм-Поділля», «Біоактив».

«Біоферм», «БіоАктив» – одержані методом прискороної біологічної фермен-

тації (6-10 діб) гною ВРХ, свиной, пташиного посліду, ставкового мулу, торфу та інших органічних відходів.

Вони мають ряд переваг у порівнянні з традиційними органічними добривами (гній, компости та ін.), а саме: високу мікробіологічну активність; збалансований вміст поживних речовин у формі, що легко засвоюється рослинами; відсутність патогенної мікрофлори і схожого насіння бур'янів; відсутність неприємного запаху; технологічність впровадження і тривалий термін зберігання.

Одна тонна «Біогумусу» або «Біоферму» рівнозначна 8-12 тоннам гною. Внесення «Біогумусу» в обсязі 5-6 т/га або «Біоферму» - 8-12 т/га забезпечує прибавку урожайності цукрових буряків мінімум на 30-40%.

Технологія біологічної ферментації впроваджена на двох підприємствах Волинської (переробка пташиного посліду, гною ВРХ, торфу, тирси), двох Хмельницької (переробка пташиного посліду, гною ВРХ, соломи та ін.), одному Вінницької (переробка пташиного посліду, соломи), одному Львівської (переробка пташиного посліду, ставкового мулу, тирси), одному Івано-Франківської (ТЗОВ «Світ шкіри» м. Болехів (переробка міздри, мулу очисних споруд, тирси) областей, проектується цехи в ряді інших областей.

В Україні є резерви для виробництва органічних добрив нового покоління, так на існуючих птахофабриках щорічно

накопичується біля 4 млн. тонн пташиного посліду, на тваринницьких комплексах (відгодівля свиней, ВРХ) їх накопичується понад 15 млн. тонн, сотні тисяч тонн органічних відходів нагромаджується біля цукрових заводів та ін.

Однак сьогодні в Україні працює лише понад 50 вермиферм і в 5 областях 11 цехів по біологічній ферментації.

А тому необхідно в господарствах з невеликою кількістю органічних відходів - до 2 тисяч тонн - створювати вермиферми, від 2 до 50 тисяч тонн - цехи (фабрики) родючості біологічної ферментації, більше 50 тисяч тонн - заводи з виробництва біогазу з переробкою отриманих органічних відходів методом вермикультивування або методом прискореної біологічної ферментації.

Важливим резервом збільшення виробництва органічних добрив є посіви сидеральних культур, яких зараз висівається понад 30 видів, це олійна редька, гірчиця, ріпаки, пелюшка та цілий ряд інших посів їх в зайнятому парі, в післяжнивних і після укисних посівах, із заробкою в ґрунт зеленої маси їх рівнозначне 15-35 т/га гною.

Наприклад, в Німеччині щорічно висівається на сидерати 10-15% наявних площ, на значних площах сидеральні культури висівають в агрофірмі «Колос» Київської та компанії «Сварог» Хмельницької областей, однак за останні два роки площі під сидеральними культурами в господарства України зменшились в декілька раз.

Слід сказати що і наукові установи країни вкрай незадовільно займаються насінництвом сидеральних культур і в цьому році створився дефіцит насіння гірчиці білої, олійної редьки та деяких інших культур.

Одним із вагомих резервів підвищення родючості ґрунтів та удобрення цукрових буряків є використання на органіч-

ні добрива соломи й інших рослинних рештків, однак, в даний час щорічно більше половини їх спалюють.

Повернення побічної продукції у ґрунт створює кращі умови для кругообігу речовин у землеробстві, використання соломи як добрива покриває дефіцит органічної речовини в ґрунті на 20-25%. Значення повернення післяжнивних решток у ґрунт відзначає відомий вчений Ютас Лібих: «Поверніть ґрунту те, що ви у нього взяли, або не чекайте від нього у майбутньому стільки, скільки раніше».

Існує декілька технологій щодо використання соломи й інших рослинних рештків на органічні добрива: це - використання їх на підстилку, компостування, заробка в ґрунт з внесенням азотних добрив та інші.

Однак вони в даний час мало застосовуються. В ряді господарств подрібнену соломі безпосередньо приорюють, але від такого внесення в перший рік ефекту немає, оскільки солома перегниває, особливо кукурудзяна, протягом 2-3 років.

З метою підвищення родючості ґрунтів ми пропонуємо прискорену технологію використання соломи і рослинних рештків на органічні добрива з використанням біодеструктора «Вермистим-Д» - 6-8 л/га на ярих і озимих зернових, на зернобобових – 4-5 л/га, на кукурудзі та соняшнику – 8-10 л/га з додаванням в розчин 8-12 кг/га аміачної селітри (в залежності від кількості соломи на гектарі).

Після закінчення збирання зернових, кукурудзи чи соняшнику солома й інші рослинні рештки подрібнюються наявними в господарстві подрібнювачами, рівномірно розподіляють на поверхні ґрунту і одразу проводять обприскування (200-300 л води на гектар), в якій розчиняють необхід-

ну кількість «Вермистиму-Д», після цього проводять заробку їх в ґрунт на глибину 10-12 см. Прискорена деструкція післяжнивних решток забезпечує знищення патогенів, які потрапляють у ґрунт через рослинні рештки. Покращується родючість ґрунтів за рахунок: забезпечення ґрунту азотофікуючою, фосфатмобілізуючою, бактеріоцитною та фунгіцидною мікрофлорою, природними вітамінами, гормонами росту рослин, амінокислотами та мікроелементами. При внесенні «Вермистиму-Д» на рослинні рештки зернових, кукурудзи, соняшнику проходить стимуляція росту і розвитку ґрунтової мікробіоти, целюлозоруйнуючих, азотофікуючих, фосфат мобілізуючих та інших мікроорганізмів, які заселившись на рослинних рештках разом з аборигенною мікрофлорою руйнують їх, тобто живляться ними. В результаті утворюється гумус та розчинні, доступні для рослин форми необхідних рослинам макро- та мікроелементів.

Всі корисні мікроорганізми «Вермистиму-Д» та аборигенної мікрофлори, розмножуючись, утворюють до 4-6 т/га власної біомаси за рік, яка після відмирання стає цінним джерелом живлення для наступних мікроорганізмів і рослин.

Одна тонна соломи зернових культур за вмістом органічної речовини, азоту, фосфору і калію рівноцінна 3-4 тонн гною з вологістю до 75%.

Щоб перевести діючі речовини соломи після проведення деструкції у грошовий вираз, скористаємося простим порівнянням. Добриво нітроамофоска – 16:16:16, коштує у середньому – 4800 грн./т, діючих речовин у тонні добрива - 480 кг.

Це означає, що кожний кілограм діючої речовини добрива коштує 10,0 грн., а на гектарі після деструкції 4 тонн соломи та стерні до ґрунту над-

СИРОВИНА

ходить усіх елементів живлення (за діючими речовинами) не менше 90 кг, їхня вартість – 900 грн./га.

Якщо в господарстві зернових колосових 100 га, то економія після деструкції соломи становить 90 тис. грн., якщо 200 га, відповідно, 180 тис. грн., тобто на цю суму ми економімо кошти на придбання міндобрив.

Одним із резервів збільшення урожайності, цукристості цукрових буряків, їх високої якості із найменшими затратами на придбання міндобрив і пестицидів, є застосування біостимуляторів-добрив нового покоління «Вермибіомаг», «Вермийодіс»

«Вермибіомаг» - рідке органічне добриво-біостимулятор, виготовлений на основі «Вермистиму» з додаванням мезоелементів (сірки та магнію) природного походження. До його складу входять усі компоненти вермикомпосту в розчиненому і активному стані: гумати, фульвокислоти, амінокислоти, вітаміни, природні фітогормони, рістактивуючі речовини, а також понад 50 різних мікро-, макроелементів та мезоелементів, в тому числі до 4% магнію (елементу який є основою фотосинтезу), 1,5-2,5% азоту, 2,5-3,5% калію, 1,2-1,5% фосфору. Біостимулятори містять також кальцій, бор, молібден, мідь, цинк, залізо, селен, літій, бром та спори ґрунтових організмів, чого немає в більшості пропонованих на ринку стимуляторів, а «Вермийодіс» - ще й біологічно активний йод.

Технологією їх застосування при вирощуванні цукрових буряків передбачено:

1) обприскування рослин під час вегетації - найефективніше проводити двічі, одночасно з пестицидами або окремо: - перший раз у фазі змикання листя у рядках; - другий раз – у фазі змикання

листя між рядками.

2) Норма внесення: «Вермибіомаг» по - 7-9, «Вермийодісу» по – 6-7 л/га.

Препарати сприяють підвищенню енергії проростання та схожості насіння, регулюють ріст та розвиток рослин, сприяють розвитку міцної кореневої системи, призупиняють поступлення важких металів і радіонуклідів в рослини, збільшують вміст в ґрунті легкодоступних речовин, підвищують цукристість коренів. Під їх впливом посилюються процеси дихання, живлення та фотосинтезу, 70-80% врожаю цукрових буряків утворюються в процесі фотосинтезу, чим інтенсивніше йде процес фотосинтезу, тим більше нагромаджується органічних речовин в рослині.

Обприскування рослин цукрових буряків у фазі змикання рослин в рядках підвищує фотосинтез листків цукрових буряків в 1,5-2 рази.

Повторне обприскування рослин цукрових буряків у фазі змикання рослин у міжрядках знову викликає підвищення фотосинтезу.

На ґрунтах, де менше 20 мг/кг магнію, найкращий ефект дає застосування біостимулятора добрива «Вермибіомаг», в який ми вводимо мезоелементи - сірку і магній, про які мало хто згадує.

Листяне підживлення рослин цукрових буряків під час вегетації «Вермийодісом» або «Вермибіомагом» забезпечує живлення молодих рослин макро- і мікроелементами - особливо магнієм і сіркою та гумінами. Внесення їх через листя при коефіцієнті засвоєння азоту 85-90% в порівнянні з 30-40% засвоєнням його з добрив, можна знизити затрати на азотні добрива, позакореневе живлення сприяє виробленню в рослині специфічних функціональних протеїнів, які значно збільшують її опір до стресових умов ви-

рощування, таких як: посуха, висока температура.

«Вермийодіс» «Вермибіомаг» вносяться одночасно з пестицидами при боротьбі з бур'янами, хворобами або окремо.

При недостатньому основному удобренню в розчин можна додатково додавати 15-20 кг карбонату або 6-8 кг аміачної селітри, або 10-15 кг/га КАС, або 10-15 кг/га сульфат амонію.

«Вермийодіс», «Вермибіомаг» підвищують імунітет рослин до різних захворювань та шкідників. Їх висока ефективність обумовлена вмістом у збалансованому комплексі біологічно активних речовин, мікро- та макроелементів, завдяки яким прискорюється наростання листя та кореневої системи, а тому більш активно засвоюються поживні речовини, підвищуються захисні властивості рослин, їх стійкість до захворювань, стресів та несприятливих кліматичних умов (посуха, заморозки, градобій).

Це дозволяє зменшити на 10-15% обсяг використання пестицидів та міндобрив.

Обприскують рослини водним розчином біостимулятором за допомогою штангових тракторних обприскувачів або авіації при безвітряній погоді.

Не слід обприскувати рослини, покриті краплями води (одразу після дощу).

Використання біостимуляторів росту та розвитку рослин «Вермийодіс» «Вермибіомаг» вписується у систему агротехнічних заходів по догляду за посівами і не потребує додаткових затрат.

Застосування ресурсозберігаючих технологій сприяє не тільки збільшенню валового виробництва і поліпшення якості продукції, але й зниженню її собівартості, що особливо важливо в ринкових умовах і найголовніше - підвищення родючості ґрунтів.