

ЯК ДОСЯГТИ НУЛЬОВОГО РІВНЯ ДЕГРАДАЦІЇ ҐРУНТІВ

23 жовтня у прес-центрі компанії AgroGeneration, вже не вперше, на круглому столі було піднято питання деградації ґрунтів.

Тема круглого столу надзвичайно актуальна, адже ґрунт є основним середовищем вирощування сільськогосподарських рослин. Відомо, що внаслідок природного й антропогенного впливу відбувається деградація ґрунтів, втрачається їх родючість, що призводить до порушення біологічних циклів та енергетичного балансу.

Олександр ЖУРАВЕЛЬ, фахівець проекту ФАО в Україні «Інтегроване управління природними ресурсами в деградованих землях лісостепової та степової зон України», зауважив, що основна мета проекту – звести деградацію ґрунтів на території України до нуля, тобто зупинити її. *«Перед Україною стоїть глобальна відповідальність забезпечити світове населення якісним та поживним продовольством. Відповідно до 17-ти цілей глобального розвитку, перед ФАО стоїть ціль № 2 – досягнення нульового голоду до 2030 року. Україна в цьому процесі відіграє ключову роль»,* – зазначив Олександр ЖУРАВЕЛЬ.

Проект розраховано на 3 роки, та його реалізація зараз набирає обертів. Під час круглого столу представили перші спільні напрацювання з агрокомпанією Agrogeneration, що були впроваджені на одному з полів агрокомпанії у Харківській області по озимому гороху.

За останні роки Україна збільшила валове виробництва зернових, олійних та інших культур, що, звісно, поступово впливає на стан родючості українських ґрунтів. За градацією ФАО існує 9 видів деградації ґрунтів, основними з яких є вітрова або водна ерозія, переущільнення, втрата гумусу

тощо. Організація впроваджує ідею Conservation Agriculture «консервуюче або ґрунтозберігаюче землеробство», яке передбачає дотримання трьох принципів господарювання: постійне покриття ґрунту рослинами або рослинними рештками, мінімально можливий обробіток ґрунту, різноміття культур, зокрема сівозміна щонайменше із трьох культур, в тому числі бобових.

До однієї з таких технологій можна віднести систему нульової обробки ґрунту No-Till. Ще 40 років тому аграрії з Аргентини почали вирішувати проблему ерозії ґрунтів. Після замірів норми гумусу в ґрунті, яка повинна складати 7,5%, а отримали 2,5%, почалися пошуки вирішення проблеми. На державному рівні сільськогосподарську продукцію, яка вироблялась для експорту, прирівняли до корисних копалин. Тоді вперше спробували No-Till. На сьогоднішній день в Аргентині 95% земель в обробітку використовують технологію No-Till. Досвід з використання No-Till в Аргентині переймали представники компанії УКРАГРОЦЕНТР.

«Наша компанія займається пошуком та втіленням нових інноваційних технологій в агропромисловий комплекс України. Ми постійно шукаємо нові інструменти для збільшення рентабельності в сільськогосподарському виробництві на світовому ринку. Минулого місяця ми відвідали Аргентину, головною темою обговорення з аргентинськими колегами стала деградація ґрунту та ерозія. За 40 років завдяки технології No-Till вони не тільки вирішили проблему деградації своїх ґрунтів та збільшили рентабельність, а й збільшили рівень гумусу на 0,5%», – поділився досвідом **Олексій ЛУГОВИЙ, співвласник компанії УКРАГРОЦЕНТР.**

В межах впровадження системи No-Till в Україні, компанія УКРАГРОЦЕНТР починає соціальний проект. У грудні 2018, за запрошенням УКРАГРОЦЕНТРУ, науковці з Аргентини ділитимуться досвідом на круглому столі та проведуть ряд семінарів для українських агрономів та сільськогосподарських виробників.

Весь цивілізований світ сьогодні говорить: все, що екологічно, – то економічно. На перший план виходить не економіка, а екологія. Європа має принципово інший підхід, веде господарю-



вання як мінімум з балансом поживних речовин і гумусу. Україна має негативний баланс, за 20 років було втрачено 0,5% гумусу. Результат роботи нашого аграрного сектору – з 3,5% гумусу на сьогодні маємо 3%.

Компанія Syngenta в рамках програми THE GOOD GROWTH PLAN до 2020 року презентувала реалізацію соціального проекту по боротьбі з деградацією сільгоспугідь. Мета проекту – довести можливість зупинки ерозійних процесів та збільшення біорізноманітності простими, необтяжливими методами.

«Ми хочемо довести до наших фермерів, що нічого важкого від них не вимагається для збереження родючості ґрунтів. Ми будемо проводити семінари, де навчимо як це реалізувати. Не треба шукати підтримки в державі або вкладати великі кошти. Треба мати відповідальність, бажання та мету залишити після себе родючі ґрунти своїм нащадкам», – вів пропаганду по відновленню та збереженню родючості українських ґрунтів **Олександр ЗОЗУЛЯ**, керівник підрозділу регіонального маркетингу компанії Syngenta в Україні.



Органічне землеробство відновить родючість ґрунту

ФАДЕЄВ Л. В., директор ТОВ «Завод «Фадєєв Агро»

Органічне виробництво в Україні – це перспектива, яку сьогодні мало хто оцінює в її масштабності. І це зрозуміло – інерційність мислення не дозволяє напружитися і зрозуміти, що традиційні технології виробництва продуктів харчування зайшли в глухий кут з тієї причини, що застосовувані хімічні технології, різного роду інгредієнти невисокої якості не роблять нашу харчову продукцію привабливою в плані здорового харчування.

Проте – це не головне. А головне те, що до появи людини на землі сотні тисяч років формувалася ґрунт і росли на цьому ґрунті рослини в чудовому симбіозі з ґрунтовою біотою. І тільки завдяки цьому симбіозу – ґрунтовій біоті і рослини – з'явилося все те, що сьогодні ми називаємо живим на планеті, включаючи людину.

Завдяки діяльності земляного черв'яка, з'явився гумус. Здоровий живий ґрунт формувалася протягом сотень тисяч років, і коли на цій землі з'явилася людина, то спочатку вона користувалася природними плодами цієї родючості. Але індустріальна ера, яка почалася в 19-му столітті, а в 20-му – прийшла в агротехнологію, поміняла можливості людини. Спочатку вона і не зрозуміла, що сучасна інтенсивна агротехнологія губить родючість, оранка – відвальна технологія – умертвляє ґрунтову біоту, хімія добиває цю ґрунтову біоту, через що практично зник земляний черв'як.

Поле живе на сотні тисяч років довше, ніж будь-який агроном, і після нас полю жити ще десятки тисяч років і годувати людей. І якщо ми не зробимо висновки, то заїдемо в глухий кут, а планета Земля, за таке поводження з ґрунтом, просто скине нас із себе.

Так от, органічна продукція змінює картину, вона каже стоп хімії, вона каже: для живого ґрунту використовуємо тільки органічні препарати – і для обробки насіння, і для супроводу вегетативного розвитку рослини. І це принципово. Сьогодні органічні технології та органічне землеробство в цілому покликані відновити родючість ґрунту і повернути в цей ґрунт життя.

Лінійка біодеструкторів стерні від «БТУ-Центр»

Олександр РОСТОЦЬКИЙ, головний агроном «БТУ-Центр»



У відтворенні родючості ґрунтів визначальну роль відіграє органічна речовина. Вона є координатором процесів ґрунтоутворення та важливим джерелом елементів живлення для рослин. Резервом надходження органічної речовини в ґрунт, за відсутності гною чи інших органічних добрив, є побічна продукція агровиробництва (солома, бадилля, стебла тощо).

Систематичне використання поживних решток в якості органічного добрива посилює життєдіяльність мікрофлори та інтенсивність її дихання, покращує поживний режим та фізико-хімічні властивості ґрунту, підвищує вміст гумусу. Адже саме органічні залишки слугують матеріалом для утворення гумусу. Найактивнішу роль у цьому відіграють мікроорганізми, які здатні продукувати ферменти, що руйнують лігнін, целюлозу, клітковину, білки рослинних залишків.

Саме з цієї мети фахівцями компанії «БТУ-Центр» було **розроблено лінійку біодеструкторів стерні**, до складу яких входить комплекс ґрунтових та ендоефітних мікроорганізмів. Використання деструкторів дає можливість підвищити родючість ґрунту та покращити його фізико-хімічні й біологічні показники: гранулометричний та хімічний склад, вміст органіки, знизити вміст збудників хвороб, підвищити кількість корисної мікрофлори, прискорити розкладання поживних решток.



НВК «Квадрат» – завжди ефективні рішення

Ірина ЛОГІНОВА, канд. с.-г. наук, науковий консультант НВК «Квадрат»

Одним із важливих аспектів деградації ґрунтів є втрата ними їх найголовнішої для людини функції – родючості, яка базується на «трьох китах»: фізичних, хімічних і біологічних властивостях ґрунту.

Вживана сьогодні в Україні практика удобрення культур часто орієнтована лише на отримання максимальної економічної віддачі. У більшості випадків порушується основний закон агрохімії: **закон повернення** елементів, виносених з ґрунту частиною врожаю, що відчужується з поля.

На жаль, за сьогоднішньої ціни на добрива, мало який господар вдається до розрахунків балансу елементів живлення в ґрунті. І негативний баланс вже нікого не здивує. Проте, це шлях в нікуди. Приходить час, коли пусті полиці в холодильнику відбиваються на відчуттях у шлунку. Ймовірно, що наші «найродючіші у світі ґрунти» мають ще значний потенціал. Але вже сьогодні потрібно змінювати світогляд.

Звичайно, будь-який агроном знає головні парадигми менеджменту елементів живлення в ґрунті: формування сприятливого значення рН, внесення органічних і мінеральних добрив, балансування гумусу і елементів у сівозміні тощо. Однак економічні важелі сьогодні більш ніж переконливі.

Що ж ми можемо зробити вже сьогодні для попередження деградації ґрунту і збереження його родючості?

По-перше, вжити усіх заходів, які дозволяють підвищити коефіцієнт використання елементів живлення з внесених добрив, як то:

1) Підтримувати рН ґрунту на рівні, найбільш сприятливому для доступності елементів живлення в ґрунті. Для більшості елементів це діапазон рН від 6,0 до 7,5.

2) Максимально врахувати можливі непродуктивні втрати елементів з добрив в результаті їх взаємодії з ґрунтом, вимивання чи звітрювання.

3) Вносити добрива у строки, які дозволяють якнайкраще приурочити вивільнення елементів живлення до періоду активного споживання їх культурою (дробне внесення добрив).

4) Локальне внесення добрив. Особливо актуальним на сьогодні є внесення стартових добрив у насінневе ложе під час посіву. Для цього пропонуються як рідкі, так і мікрогранульовані **спеціалізовані стартери**.

По-друге, створити умови збалансованого живлення рослин. Лише за умови забезпечення рослин усіма необхідними елементами живлення (а це макроелементи N, P, K, Ca, Mg, S і мікроелементи Fe, B, Zn, Cu, Mn, Mo, Co та, для ряду культур, корисні елементи Si, Na та ін.) рослина здатна ефективно споживати внесені добрива.

Для цього існує цілий ряд **добрив для листового внесення**, які умовно можна розділити на дві групи: а) полікомпонентні добрива, які містять невеликі кількості ряду елементів, що у комплексі допомагають рослині не втратити потенціал у критичні періоди росту і розвитку, коли ґрунтових резервів може виявитись недостатньо (навіть якщо вміст відповідних елементів у ґрунті сягає середнього і вище рівня забезпечення), та б) монокомпонентні, які містять один-два елементи у значній концентрації, головна мета яких боротися з доведеними випадками дефіциту та попереджувати дефіцит у культур, які є особливо чутливими до нестачі певного елемента (наприклад, кукурудза – цинк, ріпак – бор).

По-третє, надавати рослині допомогу у протистоянні стресовим ситуаціям. Одним із шляхів вирішення цього питання є застосування **листових добрив-антистресантів**, що містять, наприклад, амінокислоти, фосфіти і інші фізіологічно активні речовини.



**Біоензимна
технологія
поліпшення
родючості ґрунту**

**Юрій САМОЙЛЕНКО,
генеральний директор
ТОВ «Дніпровська
асоціація-К»**

У неродючих пісках жорстких пустель Еміратів та Оману люцерна дає по 16 укосів за рік, забезпечуючи рентабельність у 618%! І все це завдяки розробленій нами унікальній технології. Це технологія відомого вам біоценозу.

Біоензимна технологія спрямована на запуск і підтримку інтенсивного природного процесу біоценозу. Без перенасичення ґрунтів тоннами мінеральних добрив.

Основою для стартового запуску біоценозу ми обрали бентоніт, який є живильним елементом для автотрофних бактерій. Бентоніт – прекрасний гідратант: 1 грам бентоніту поглинає до 12 г води. Акумулюючи воду, він набухає, збільшуючи власну масу в 16 разів, тим самим даючи змогу ґрунту «дихати». А щоб дати їжу гетеротрофам, слід додати органічного добрива, яким після тривалих дослідів був обраний пташиний послід.

У пташиному посліді у три рази більше азоту, фосфору і калію, ніж у гної ВРХ. Така концентрація поживних речовин виключає негайне внесення посліду в ґрунт. Адже мікроелементи не стануть поживою для рослин, а тільки їм нашкодять. Отже, потрібно, щоб послід «перегорів».

Є різні варіанти підготовки пташиного посліду, але усі вони потребують або значних фінансових затрат на придбання спеціальної техніки, оплату праці спеціалістів, яких попередньо потрібно ще готувати, або довгі терміни переробки посліду в готове добриво.

Ми стали курячий послід ферментувати **Оксизин**м власного виробництва. Коефіцієнт доступності зріс до 100%! За такої доступності розкидати в полі по 20 т/га посліду вже немає

жодної потреби, достатньо всього 1 т/га! Оскільки біоценоз – процес динамічний, з метою його стабілізації застосували інший наш препарат – **Агрозин**.

Новітня технологія переробки курячого посліду в добриво при допомозі ферментного препарату Оксизин дозволяє значно підвищити вміст поживних речовин у добриві. При застосуванні Оксизину в кінцевому продукті буде до 28,6 відсотка гумусу; понад 70 відсотків органіки.

Яким же чином утворюється таке збільшення поживних речовин? Справа в тому, що рештки неперетравлених кормів розкладаються на мікроелементи через масове розмноження добробочинних бактерій, яке стимулює Оксизин.

У результаті застосування біоензимної технології на неродючих пісках нами було досягнуто урожайності люцерни в 22-24 т/га зеленої маси за один урожай, що вдвічі більше, ніж на гумусованому ґрунті зрошуваної зони України при 100% застосуванні агрохімії (мінеральних добрив). Кількість урожаїв (укосів) досягала 16! І це ще не все. Порівняно з традиційною наша біоензимна технологія дала економію води на зрошенні в 1,84 раза, тобто на 40%! Завдяки властивостям бентоніту.

Біоензимна технологія екологічно чиста. Наші обидва ферментні препарати синтезовані з меліси цукрових буряків, абсолютно натуральні продукти. Агрозин внесений до Реєстру агрохімікатів України, обидва препарати атестовані й у Євросоюзі. Наша розробка і наше виробництво – вітчизняні.

Для нашого клімату і наших земель, де поки що зрошення використовується мало, постачальник вологи – опади. І наше завдання – максимально ефективно використати їх. Бентоніт допоможе впіймати всю осінньо-зимово-весняну вологу! І спокійно пережити посуху!

Речовин із гідратантними властивостями – як мінеральних, так і синтетичних, насправді не мало. Проте ми говоримо не лише про гідратант, а про біоензимну технологію біоценозу, де важливе харчування мікроорганізмів, і саме бентоніт – краще його джерело. У нас усе закінцьовано...

**ФЕРМЕНТНИЙ ПРЕПАРАТ
ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПТАШИНОГО ПОСЛІДУ,
ГНОЮ, ВРОЖАЙНОГО БАДИЛЛЯ
ТА ІНШИХ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ
В ЕКОЛОГІЧНУ ЧИСТУ
ДЛЯ ҐРУНТУ ГУМУСНУ МАСУ**



Виготовлено ТОВ «Дніпровська асоціація-К»
на основі фірмової композиції
Україна, 03680, Київ, вул. Боженко (Малевича), 15
тел. +38 (044) 200-82-02, факс +38 (044) 200-82-03
www.star-k.com.ua, e-mail: star_k3@inbox.ru
Виготовлено на замовлення ТОВ «РОБІКОМ»
Україна, 02160, Київ, вул. Березнева, 10
Т/ф: +38 (044) 574-03-36, +38 (044) 537-43-15
e-mail: robikom@ukr.net



**для переробки 15 тонн
органічної маси
1 флакон – 1000 мл**





«За нас ніхто не врятує нашу землю, це наша відповідальність і спільне завдання!»

Євген ПАСТОЩУК, провідний агроном компанії ТОВ Торговий Дім «Соєвий вік», яка входить до складу Групи Компаній UAGroup

Деградація земель залишатиметься важливою глобальною проблемою 21-го століття. Нам дуже важко прийняти як факт те, що земля є невідновлюваним ресурсом, а деякі негативні наслідки цих процесів, які впливають на якість землі, є незворотними. Головне рішення проблеми зниження деградації полягає у відповідальній поведінці фермера. Від погіршення якості ґрунтів Україна несе як економічні, так і екологічні втрати. Згідно з останніми розрахунками Міністерства екології України, збитки тільки від недоотримання сільськогосподарської продукції налічують понад 20 млрд. грн. на рік.

Для господарської діяльності використовується 71% всього агроландшафту країни, що є надмірним навантаженням на землю. Кількість земель сільськогосподарського призначення становить близько 42,7 млн. га. У деяких областях сільськогосподарські угіддя становлять до 90%. Для прикладу, кількість сільськогосподарських угідь у Великобританії становить близько 19%, у Франції – 30, в США – 20. І при такому навантаженні на землю за останні роки різко скоротилось використання ґрунтозахисних заходів, основними з яких є використання технології No, Mini, Strip-Till, оранка поперек схилу, закладення полезахисних лісосмуг. Запаси гумусу, який грає основну функцію у формуванні профілю

ґрунту, скоротились на 25-30%, щорічні втрати гумусу становлять 500-700 кг з га. Гумусованість чорноземів центральних чорноземних областей за останні 100 років знизилась майже вдвічі – з 14 до 7%.

В Україні щорічне використання пестицидів досягло більше ніж 190 тис. тонн. На сьогоднішній момент існує два основних напрямки очищення ґрунтів: відділення пестициду від ґрунту і пряма обробка ґрунтів. Розроблений комплексний підхід для очищення ґрунтів від пестицидів: технічна рекультивация, інженерна рекультивация, біологічна рекультивация. Біотехнології пропонують набір стратегій природного відновлення забруднених пестицидами ґрунтів і ґрунтових вод. Комплексний підхід для очищення ґрунтів від пестицидів дозволить успішно рекультивувати і повернути в господарське користування величезні площі. В нашій країні – найвищий рівень антропогенних і техногенних навантажень, який в рази перевищив рівень європейських країн.

Бездумна гонитва за високими врожайми обернулася для нас тим, що у деяких районах на кожний га вноситься більше ніж 1600 кг добрив і 25 кг отрутохімікатів. Сьогодні вже очевидно і загальноновизнано, що курс на тотальну хімізацію вичерпав себе, що необхідний новий шлях розвитку аграрного виробництва, основною характеристикою якого стане біологічно обґрунтоване нормування антропогенних навантажень на навколишнє середовище.

Україна володіє найбільшими запасами чорнозему в світі. Він займає 44% території нашої країни, а це десята частина всіх світових запасів, які ми знищуємо в результаті безграмотного використання природних ресурсів. Ми повинні нарешті зрозуміти, що за нас ніхто не врятує нашу землю, це наша відповідальність і спільне завдання.





Як уберегти ґрунт від деградації?

Павло МАМЕНКО,
кандидат біол. наук,
керівник відділу R&D
компанії «Ензим-Агро»

Деградація ґрунтів – одна з глобальних екологічних проблем планети, що включає цілий спектр процесів: опустелювання, засолення, заболочування, ерозію, забруднення ксенобіотиками. Кожен з цих факторів знижує родючість ґрунту. Зміни рельєфу і структури ґрунтів є природним процесом, що відбувається за рахунок фізичних сил води і вітру. Але **прискорена ерозія**, яку ми спостерігаємо останнім часом, значною мірою є наслідком людської діяльності.

Що призводить до прискореної ерозії?

Основними каталізаторами ерозії є обробка ґрунту, випасання худоби і вирубка дерев. Її швидкість також збільшується за рахунок кліматичних змін внаслідок викиду парникових газів і руйнування озонового шару атмосфери планети. Сьогодні загальна площа деградації, викликаної людиною, оцінюється приблизно в 2 млрд. га.

Еродованість ґрунту визначається його властивостями: текстурою, структурою, вмістом органічної речовини, глинистими мінералами, обмінними катіонами і можливістю утримувати і пропускати воду. Як правило, ґрунти з більш швидкими темпами інфільтрації, більш високим рівнем органічної речовини і поліпшеною структурою мають вищу стійкість до ерозії. Зниження інфільтрації через ущільнення ґрунту, формування кірки або замерзання збільшує поверхневий стік і ерозію ґрунтів.

Кліматична ерозія ґрунту залежить від технології його обробітку: глибини, напрямку, часу оранки, типу обробного обладнання і кількості проходів. Практика обробки ґрунту і землеробства, яка знижує рівень органічної речовини в ґрунті, погіршує її структуру або призводить до ущільнення, сприяє збільшенню її ерозії. Крім того, чим крутіше і довше нахил поля, тим вище ризик ерозії. Консолідація невеликих полів у більшій часті призводить до збільшення довжини схилів з підвищеним ерозійним потенціалом через збільшення швидкості потоку води.

Потенціал ерозії також збільшується, якщо на поверхні відсутній покрив рослинами або рос-

линними залишками. Покриття рослинами або їх залишками захищає ґрунт від ударів і сплесків дощу, має тенденцію уповільнювати рух стічної води і дозволяє зайвим поверхневим водам вбиратися. Ефективність будь-якого захисного покриву також залежить від типу рослин і його наявності в той чи інший період року. Культури, які забезпечують повний захисний покрив протягом більшої частини року (наприклад, люцерна або зимові покривні культури), можуть зменшити ерозію набагато більше, ніж рослини, що залишають ґрунт голим протягом більш тривалого періоду, особливо в періоди сильних опадів.

Відсутність постійного рослинного покриву також призводить до значної вітрової ерозії. Також така ерозія завдає шкоди оброблюваним культурам шляхом пошкодження молодих рослин потоком піщинок, що робить їх уразливими до дії патогенів та шкідників. Це призводить до зниження врожайності, втрати його якості та ринкової вартості. Крім того, добрива та пестициди, нанесені на поверхню, можуть перенестися разом з частинками ґрунту, що сприяє зниженню їх ефективності в цільовій зоні і негативному впливу на нецільові об'єкти. Такий пил може негативно впливати на здоров'я людини і створювати загрозу суспільству в цілому.

Необхідно також враховувати, що виробництво мінеральних добрив збільшує викиди CO₂, що викликає зміни клімату. Крім того, внесення хімічних азотних добрив збільшує вміст в атмосфері одного з парникових газів – закису азоту, який утворюється в результаті денітрифікації синтетичних азотних сполук.

Як уберегти ґрунт від деградації?

Збереження ґрунтів від деградації істотно залежить від застосовуваних людиною технологій, в першу чергу, в рослинництві і тваринництві. Ці технології включають: сівозміну, ощадний обробіток ґрунту, розбивку полів вітрозахисними смугами. Дуже важливим є заселення ґрунту корисної мікробіотою, використання покривних культур, мульчування рослинними залишками, більш ефективного застосування хімічних пестицидів, в тому числі з частковою заміною на біологічні продукти. Крім того, застосування мікробних препаратів оптимізує живлення рослин макро- і мікроелементами, що дозволяє на третину знизити норму внесення мінеральних добрив.

Таким чином, належне управління цим цінним ресурсом має важливе значення для підтримки довгострокової сільськогосподарської ефективності.

Ексклюзивные ТЕХНОЛОГИИ