

# Від чого залежить родючість ґрунту?

*Родючість ґрунту – це його здатність забезпечувати рослини необхідною кількістю поживних речовин, води, повітря впродовж вегетаційного періоду.*



**В**ідомо, що в ґрунтах України є великі запаси фосфору та калію, але велика їх частина є або недоступною для рослин, або знаходиться на великій глибині. Насправді в наш час є безліч рішень, як покращити живлення рослин, наприклад за допомогою мінеральних макро – та мікродобрив, а також використовуючи органічні добрива. Але проблемою є те, що, як правило, ціни на мінеральні добрива зростають з кожним роком все більше, а органічне добриво на ринку України майже відсутнє, у зв'язку із занепадом тваринництва. А ціни на сільськогосподарську продукцію – в кращому випадку! – залишаються на рівні минулорічних. Проблем багато, і кожен з нас шукає спосіб, як отримати максимальний прибуток із мінімальними затратами одразу, не задумуючись про майбутнє. Це і є помилкою нашого покоління, ми не думаємо, що буде далі, ми хочемо отримати все і одразу.

Але якщо підійти до цієї проблеми з іншого боку? Розглянемо ґрунтові мікроорганізми. Природа все передбачила, нам лише потрібно навчитись ними користуватись, збільшувати їхню кількість, та створювати для них сприятливі умови. Багато відомих вчених вивчали родючість ґрунту, і кожен з них висував свою теорію. Наприклад А. Теєр висував гумусову теорію, Ю. Лібіх мінеральну теорію живлення рослин, П.А. Костичев велику увагу приділяв саме фізичним властивостям ґрунту, його структурі та вмісту в ґрунті органічної речовини, В.Р. Вільямс головною ознакою родючості визнавав лише його структуру, Д.М. Прянишников здатність забезпечувати рослину всім необхідним, а також використання бобових рослин у сі-

в'язках. Всі вони були праві, зібрані ними теорії дали нам сучасне уявлення про родючість ґрунту. Але головна роль належить саме ґрунтовим мікроорганізмам.

В результаті інтенсивного глибокого обробітку ґрунту, масового застосування мінеральних добрив та пестицидів природна родючість ґрунту різко знизилась. Вчені довели, що глибокий обробіток ґрунту і застосування хімічних засобів пригнічують активність мікроорганізмів та ґрунтової фауни, руйнують структуру ґрунту. І в результаті порушився баланс між патогенними та корисними мікроорганізмами, що в свою чергу негативно впливає на відтворення.

Ю.І. Слащинін дуже вдало пояснив, яку роль грають ґрунтові мікроорганізми та в чому суть головного агротехнічного заходу: «...В почве, не отравленной химией, обитает громадное количество бактерий: более 20 тонн на гектаре. Примерно столько же в ней проживает червей и прочей живности. По массе это равно стаду коров в сто голов. Так как жизнь бактерий коротка, длится в среднем 20 минут, то после смерти их белковая масса поступает растениям, формируя урожай. Чем больше бактерий и червей в почве, тем выше ее плодородие. То есть для получения высоких урожаев требуется не удобрение, а кормление! Кормление и ускоренное воспроизводство максимально возможного объема бактерий почвы и прочего «живого вещества».

**Ні мінерали, ані органіка самі по собі не переходять у засвоювану форму. Цю функцію виконують мешканці ґрунтів, про яких і необхідно піклуватися у першу чергу.** Така постановка питання в проблемі

ґрунтів вимагає від агрономів зміни традиційного мислення, відмови від глибокої відвальної оранки та руйнування структури ґрунту. Інтенсивна хімізація полів знищила мікрофлору і тварин ґрунтового співтовариства, які є основними відтворювачами родючості ґрунту. У природі мікроорганізми співіснують великими групами, утворюючи довгі поживні, захисні, підтримуючі один одного симбіотичні ланцюги. Обрив в одній з ланок може призвести до загибелі інших штамів. **ґрунти, у яких переважають анабіотичні чи регенеративні мікроорганізми, є винятково родючими.**

Рослини, які виростили на таких ґрунтах, прекрасно розвиваються, вони здорові, стійкі до хвороб і шкідників. Такі ґрунти без усяких хімікатів, пестицидів та штучних добрив демонструють постійне збільшення родючості. Якщо ж у ґрунті переважають дегенеративні чи патогенні мікроорганізми, то розвиток рослин ослаблений, вони страждають від захворювань та шкідників і вимагають допінгу у вигляді штучних добрив і пестицидів. На жаль, такий деградований, виснажений стан ґрунту має тенденцію до розширення навіть у країнах з високим рівнем агротехнологій.

Усі продукти сільськогосподарства складаються із органічних речовин, синтез яких проходить в рослинах під дією сонячної енергії. Розкладання органічних решток та синтез нових сполук, які входять в склад перегною, проходить при дії ферментів, які виділяються різними асоціаціями мікроорганізмів, при цьому спостерігаються зміни одних асоціацій на інші. Мікроорганізми також беруть участь в синтезі високомолекулярних сполук – перегнійних кислот, які створюють запас поживних речовин в ґрунті. Тому так важливо забезпечувати живлення мікроорганізмів та створення умов для збільшення їхньої популяції та мікробіологічних процесів.

**Доставкою поживних речовин для рослин займаються аеробні мікроорганізми, яким для своєї життєдіяльності потрібен кисень. Тому, забезпечуючи рихлість, водопроникивість та аерацію ґрунту, ми забезпечуємо найбільше надходження поживних речовин для рослин.**

Крім макроелементів рослинам потрібні і мікроелементи. Наприклад селен, який виступає каталізатором в різноманітних біохімічних реакціях і без якого рослина не здатна сформувати сильну імунну систему. Тому доставкою мікроелементів займаються анаеробні мікроорганізми, які проживають в більш глибоких шарах ґрунту і для яких доступ кисню є смертельним.

**А що відбувається в процесі оранки, коли повертають нижній шар із анаеробними мікроорганізмами назовні, а аеробні вниз?** Мікроорганізми гинуть, руйнуються капіляри, які утворені ґрунтовою біотою та відмерлими коренями рослин. Даним фактом пояснюється, чому оранка на зяб є кращою, ніж весняна, щоб відновити свою чисельність та симбіотичні зв'язки мікроорганізмам потрібен час. Анаеробні мікроорганізми здатні по харчових ланцюжках доставати всі необхідні рослинам мікроелементи із глибших шарів ґрунту. Мікроорганізми в ґрунті створюють складний биоценоз, в якому різні їх групи знаходяться між собою в складних відносинах, одні з них успішно співіснують, а інші являються антагоністами. Антагонізм зазвичай проявляється в тому, що одні групи мікроорганізмів виділяють специфічні речовини, які затримують або роблять неможливим розвиток інших.

Ще одною важливою темою є наявність вуглецю. Треба пам'ятати про необхідне співвідношення у ґрунті азоту до вуглецю N:C = 1:25. Відомий факт, що в атмосферному повітрі вміст вуглекислого газу становить 0,03%. У рослинах відкладається стільки вуглецю, скільки його надходить їм у вигляді вуглекислоти.



Можна сказати, вуглекислота – основна їжа рослин. Беруть її рослини в ґрунті, де вона накопичується від дихання живої речовини – бактерій, мікроорганізмів, черв'яків. У родючому ґрунті вуглекислоти в десятки разів більше, ніж в атмосфері! Що з цього випливає? Тільки одне – треба берегти її, зберігати там і не випускати, використовуючи традиційні технології обробки ґрунту. Під дією сонячного світла, тобто фотосинтезу, з вуглецю, вуглекислого газу та води в рослинах утворюються вуглеводи. Одночасно рослини засвоюють азот, фосфор, сірку, залізо, калій, натрій та інші елементи. У результаті виходять не тільки молекули вуглеводів, а й білків, жирів та всього іншого, що формує обсяг врожаю і споживчі якості вирощеного. Причому тут діє хімічний закон мінімуму, це коли нестача якого-небудь елемента не заповниться надлишком іншого.

Для зволоження ґрунту та накопичення атмосферного азоту дуже цінною є денна роса, яка утворюється в середині ґрунту, якщо туди проникає тепле повітря. Але при оранці порушується капілярна система ґрунту, внаслідок чого неможлива ні нітрифікація, ні атмосферна іригація.

**Атмосферна іригація** – це поглинання ґрунтом присутніх в повітрі водяних парів. Це можливо лише при достатній пухкості ґрунту. Даний процес є дуже важливим, оскільки в період відсутності опадів – це єдиний варіант постачання вологи в ґрунт. Цим пояснюється, чому луки, степи та ліси так легко переживають засуху, в порівнянні із культурними рослинами на сільгоспугіддях та садових ділянках, де застосовуються традиційні методи обробки ґрунту, такі як глибока оранка, яка порушує природну пористість ґрунту, волого – та повітряпоглинання, призводить до утворення кірки, перегріву та ерозії ґрунтів. Зберегти і відтворити корисні властивості ґрунту можливо лише використовуючи методи органічного сільськогосподарського виробництва та внесенні біологічних препаратів, за допомогою яких також можливо штучно збільшувати кількість мікроорганізмів.

Щодо сидератів, то вони можуть вирішувати багато наших проблем. Мається на увазі як фітосанітарний стан ґрунтів, так і транспортування. Завдяки глибокій кореневій системі із нижніх шарів ґрунту у верхні піднімаються елементи живлення, пригнічується ріст бур'янів, а головне сидерати – це ще одне важливе джерело збагачення ґрунту органікою, та їжею для мікроорганізмів.

Ось і весь секрет повернення наших ґрунтів до минулої родючості, до гарних врожаїв та результатів, дбайливе ставлення до землі та розуміння її потреб. Висновок лише один – чим більше бактерій та черв'яків у ґрунті, чим більше органічної речовини, тим вищий урожай.

*Сергій Петровський, агроном компанії «БТУ-ЦЕНТР»*



**Виробник:** ПП «БТУ-Центр» тел./факс: (04343) 6-02-94  
**Консультації агронома:** тел.: (04343) 6-40-15, (096) 910-91-95  
**Відділ реалізації:** (044) 594-38-83, (096) 155-89-89, (066) 155-98-89  
 (067) 232-02-74 [www.btu-center.com](http://www.btu-center.com), e-mail: [info@btu-center.com](mailto:info@btu-center.com)