

максимального значення в сьомій декаді - 494,5 г/м² дек. Потім поступово приріст зменшується і наприкінці вегетації становить 263,8 г/м² дек.

Таким чином, для підвищення рівня врожаю зерна кукурудзи необхідно сумлінно дотримуватися всіх засобів агротехніки та виконувати їх в повній відповідності з кліматичними умовами Сумської області.

УДК 631.4; 631

Ольга ПЕТРИЦЕ

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

Тетяна КУШНІРУК

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ І МЕТОДИ ЇХ РЕГУЛЯЦІЇ

Показники родючості ґрунту — це кількісно визначені його властивості, які відіграють важливу роль у повному забезпеченні рослин факторами життя і створенні умов для такого забезпечення. Їх умовно поділяють на біологічні, агрохімічні, агрофізичні та меліоративні. До біологічних показників відносять вміст і якісний склад органічної речовини в ґрунті, його біологічну активність та очищеність від насіння й вегетативних органів розмноження бур'янів, від шкідників і збудників хвороб сільськогосподарських культур.

Органічна речовина вважається найважливішою складовою частиною ґрунту, а отже, її вміст — найважливішим показником його родючості. Вона відіграє вирішальну роль у процесах ґрунтоутворення, тобто у формуванні властивостей ґрунту, які визначають рівень його родючості. Органічна речовина, яка потрапляє в ґрунт з рослинними рештками після збирання урожаю сільськогосподарських культур та з органічними добривами, забезпечує життєдіяльність ґрунтової мікрофлори і фауни як енергетичний ресурс. Ґрунтові мікроорганізми, споживаючи органічну речовину, перетворюють її на продукти своєї життєдіяльності: частково на складні органічні сполуки специфічної природи — гумусові речовини, а частково на мінеральні сполуки елементів живлення.

Гумусові речовини поліпшують фізичні властивості ґрунту. Вони є клеючим засобом, який склеює розпилені тонкодисперсні ґрунтові часточки в структурні агрегати (розміром 0,25 - 10 мм у діаметрі) і таким чином сприяє створенню агрономічно цінної водостійкої структури, від якої залежить оптимізація будови ґрунту, його водно-фізичних властивостей — волого- та повітроємності, волого- та повітропровідності, теплоємності й теплопровідності, а відповідно і водного, повітряного та теплового режимів

грунтового середовища. Вони забезпечують найбільший клеючий ефект, а також обмінне закріплення елементів мінерального живлення на поверхні орґано-мінеральних колоїдних часточок ґрунтового вбирного комплексу, що захищає їх від непродуктивних втрат з кореневмісного шару ґрунту шляхом вимивання. При цьому також зростає буферна здатність ґрунтового середовища протистояти різкому підвищенню концентрації ґрунтового розчину при внесенні високих доз добрив, що сприяє ефективнішому використанню їх рослинами.

Збагачення ґрунту орґанічною речовиною сприяє інтенсивнішій нейтралізації біотоксичних речовин, які потрапляють у нього з пестицидами та іншими шляхами. Це відбувається завдяки активізації життєдіяльності мікроорґанізмів, тобто підвищенню біологічної активності ґрунту як також важливого показника його родючості, особливо за умов значного застосування хімічних засобів при інтенсивних технологіях вирощування сільськогосподарських культур. До того ж з 3 біологічною активністю ґрунту пов'язаний колообіг поживних речовин у землеробстві, рівень забезпечення ними рослин у доступних для живлення формах, процеси трансформації (гуміфікації, мінералізації) орґанічної речовини в ґрунтовому середовищі тощо.

Отже, на добре гумусованих ґрунтах створюються кращі умови живлення вирощуваних рослин завдяки підвищенню вмісту поживних речовин та оптимізації фізичних і біологічних властивостей ґрунтового середовища, поліпшенню водного, повітряного, теплового та поживного режимів, а відповідно, забезпечується вища врожайність сільськогосподарських культур і, що теж дуже важливо, вища якість отримуваної продукції. Тому систематичне поповнення ґрунту орґанічною речовиною для відтворення і збереження запасів гумусу є чи не найважливішим завданням інтенсивного землеробства.

Для підтримання гумусованості ґрунту на сталому і достатньо високому рівні та забезпечення високої біологічної активності ґрунтового середовища крім систематичного поповнення його орґанічними речовинами застосовують ще такі заходи: правильне чергування культур, вирощування в сівозмінах багаторічних трав, внесення разом з орґанічними і мінеральними добрив, раціональний обробіток ґрунту, заходи боротьби з ерозією, вапнування кислих і гіпсування засоленних ґрунтів для збагачення їх на кальцій та поліпшення фізичних властивостей тощо.

Очищеність ґрунту від орґанів розмноження бур'янів та від шкідників і збудників хвороб сільськогосподарських культур не є природною властивістю, що характеризує рівень його родючості, однак від цих показників значною мірою залежить урожайність, і тому їх потрібно завжди враховувати при характеристиці ґрунтової родючості на тому чи іншому полі. Для очищення ґрунту від шкідливих консументів застосовують різні заходи механічного обробітку ґрунту, хімічні засоби, правильне чергування культур у сівозмінах, Що буде докладніше розглянуто далі.

До агрохімічних показників родючості й окультуреності ґрунту відносять вміст і режим у ньому поживних речовин, ємність вбирання, суму увібраних

основ, ступінь насичення основами, реакцію ґрунтового розчину.

Безумовно, ступінь родючості ґрунту прямо пов'язаний з вмістом поживних речовин. Високий загальний вміст їх свідчить про відповідну потенційну родючість, яка визначає рівень урожайності сільськогосподарських культур. Важливою умовою є перебування достатніх кількостей поживних речовин у доступних для живлення рослин формах. При окультуренні й підвищенні родючості в ґрунті збільшується вміст таких основ, як кальцій і магній, підвищується ступінь насичення ними ґрунтового вбирного комплексу. Вони витискують з вбирного комплексу водень, натрій та алюміній, вміст яких при цьому в ґрунті зменшується. Результатом цих процесів є нейтралізація кислотності та лужності ґрунтового середовища і наближення його реакції до нейтральної. Нейтральна або близька до неї реакція ґрунтового середовища (ґрунтового розчину) є оптимальною для живлення рослин і мікроорганізмів, для корисної спрямованості біологічних та біохімічних процесів, що відбуваються в ґрунті.

Найвища продуктивність сільськогосподарських культур досягається за нейтральної 4 та слабокислої реакції ґрунту в межах $pH = 6...7$. Подальше відхилення її як у бік підкислення, так і підлуження призводить до послаблення їх росту і зниження урожайності. Корисні ґрунтові мікроорганізми також не витримують значних відхилень реакції від нейтральної. Так, нітрифікатори сильно пригнічуються і відмирають при $pH = 4,6...5$, бульбочкові бактерії на корінні люцерни гинуть при $pH = 4,0...4,8$, а гороху — 4,6. За лужної реакції при $pH = 8,5$ пригнічуються майже всі культурні рослини, а деякі навіть гинуть.

Кислою реакцією характеризуються дерново-підзолисті ґрунти і меншою мірою — сірі, а лужною — засолені. Вони мають несприятливі фізичні властивості, особливо насичені натрієм засолені ґрунти, їх безструктурність призводить до запливання внаслідок значного зволоження і подальшого утворення щільної кірки. Для збагачення ґрунту на поживні речовини в нього вносять добрива, а для підвищення вмісту доступних (мінеральних) форм елементів живлення застосовують ще й інші заходи: розпушують ґрунт обробітком для посилення його аерації і, відповідно, мінералізації органічних речовин, нейтралізують реакцію кислих ґрунтів вапнуванням, а лужних — внесенням гіпсу. При цьому підвищується насиченість ґрунтового вбирного комплексу кальцієм.

Для нейтралізації реакції ґрунтового середовища застосовують і біологічні меліоранти: на кислих ґрунтах вирощують люцерну, а на лужних — буркун. До агрофізичних показників родючості ґрунту відносять його гранулометричний склад, структуру і будову (складення). Вони зумовлюють фізико-механічні й технологічні властивості ґрунту, його водно-повітряний і тепловий режими, напрями та інтенсивність мікробіологічних процесів, які формують режим поживних речовин у ґрунтовому середовищі.

Гранулометричний склад — це досить стабільна властивість ґрунту, яка майже не змінюється під впливом загальнопоширених заходів окультурення, однак від нього залежать такі показники як будова і структура, водо- і повітропроникність, волого- і повітроємність, ємність вбирання, аерація і

теплові властивості ґрунту, отже, водно-повітряний, тепловий і поживний режими.

Структура ґрунту — це різні за розміром і формою окремої (агрегати), які всі в сукупності складають ґрунт як природне тіло; структурність — це здатність ґрунту розпадатись на окремої (структурні агрегати). За розмірами агрегати поділяють на макроструктурні (понад 0,25 мм у діаметрі) і мікроструктурні (до 0,25 мм у діаметрі). Найкращі для створення високої родючості ґрунту макроструктурні агрегати діаметром 0,25 - 10 мм. їх називають агрономічно цінними.

Крім оптимальних розмірів агрономічно цінні структурні агрегати мають бути ще водостійкими, тобто здатними протистояти розмиванню водою, а також пористими і, відповідно, вбирати воду та утримувати її в капілярних порах. У межах розмірів агрономічно цінної структури за достатнього зволоження ґрунту найкращими є структурні агрегати діаметром 2-5 мм, а в посушливих умовах — 0,25 — 2 мм.

Висока водопроникність структурних ґрунтів зумовлює менш поверхневе стікання талої та дощової води, що сприяє зменшенню дії водної ерозії на схилах. Макроструктура має велике значення для послаблення вітрової ерозії ґрунту. Так, відомо, що за переважання в ґрунті структурних часточок до 1 мм в діаметрі їх видування починається за швидкості вітру 6-7 м/с, а часточки розміром понад 1 мм видуваються вітром зі швидкістю понад 11 м/с.

Якщо в ґрунті міститься не менш як 80 % агрономічно цінних структурних агрегатів, у тому числі 70 % водостійких, то це структура оптимальна, за вмісту відповідно 60-80 і 55 - 70 % — структура добра, 40-60 і 40 - 55 % — задовільна, 20 - 40 і 20 - 40 — незадовільна і до 20 % — дуже незадовільна. Структурні ґрунти завжди родючіші порівняно з безструктурними. Особливо велике значення структура має у важких за грануло-« метричним складом ґрунтах (суглинкових і глинистих). Тут чим ближча вона до оптимальної, тим вища родючість ґрунту за однакових або близьких інших показників родючості. Тому структуру ґрунту потрібно зберігати і систематично поліпшувати. Утворення макроструктурних часточок у ґрунті здійснюється завдяки різним процесам, зокрема внаслідок укрупнення дрібних часточок або, навпаки, подрібнення великих окремої на агрегати меншого розміру. Однак основний процес утворення водостійкої агрономічно цінної структури відбувається шляхом склеювання розпилених часточок у більші грудочки завдяки наявності на поверхні мікроагрегатів колоїдних плівок — органічних та органо-міне-ральних структур, при зволоженні і набуханні яких ці агрегати стикаються, а при підсиханні склеюються в більші грудочки.

Максимальна кількість вологи, що може міститись у капілярних порах, якщо всі вони заповнені водою, відповідає повній капілярній вологемності ґрунту. В природних умовах таке явище — дуже рідкісне і короткочасне. Тому в землеробстві існує поняття пористості найменшої вологемності — це така кількість вологи, яка може утримуватись у порах без стікання в глибші шари ґрунту, а також поняття пористості сталої аерації — це об'єм пор, заповнених

повітрям, при зволоженні ґрунту до найменшої вологоємності. Є ще поняття пористості аерації або ступеня аерації — це об'єм пор, заповнених повітрям, виражений у відсотках до загального об'єму ґрунту при його вологості на час визначення цих показників. При ступені аерації 10 - 25 % газообмін між ґрунтом і атмосферою добрий, при 10 - 15 % — задовільний і при менш як 10 % — незадовільний.

Список використаної літератури

1. Оцінка і прогноз якості земель: навчальний посібник/ [Булигін С. Ю., Барвінський А. В., Ачасова А. О., Ачасов А. Б.]— ХНАУ. - Харків, 2018. - 237 с.
2. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: посібник / Забалуєв В. О., Балаєв А. Д., Тараріко О. Г., Тихоненко Д. Г., Дегтярьов В. В., Тонха О. Л., Піковська О. В. К., 2013. 312 с.
3. Стан родючості ґрунтів України та прогноз його змін за умов сучасного землеробства; за ред. В. В. Медведєва, М.В Лісового. Харків: Штрих, 2021. 100 с.
4. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їхнє раціональне використання: метод. реком.; за ред. В.Ф.Сайка. К. : Аграрна наука, 2000. 39 с.
5. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України. К. : Урожай. 2021. 333 с.

УДК:631.83

Ольга ПЕТРИЦЕ

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

Тетяна КУШНІРУК

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет», Україна

МЕТОДИ ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ

На сучасному етапі суспільного розвитку людство починає розуміти необхідність зміни економічних пріоритетів на еколого-соціальні: широко обговорюється проблема екологічно доцільного, раціонального використання природних ресурсів, забезпечення стійкості й стабільності функціонування біосфери в цілому та її окремих складових. Такі ж тенденції запроваджуються й у ґрунтознавстві: агротехнологічний напрям використання ґрунтів, який потребує обґрунтування можливості зростання урожайності і підвищення якості сільськогосподарської продукції, все частіше доповнюється обґрунтуванням необхідності охорони і відтворення родючості ґрунту, збереження його здатності виконувати глобальні біосферно-екологічні функції.