

УДК 631.41:631.811:631.431.1:631.445.4

Казюта А.О., канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: 0503037621@btu.kharkov.ua

УМІСТ ЛЕГКОГІДРОЛІЗНОГО АЗОТУ В ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ

The content, profile of easy hydrolyzed nitrogen in chernozem typical for loess-like loam of various uses in the conditions of the Experimental Field Experimental Station of the Stat Biotechnological University are given in the thesis. It is established that the content of the studied nutrient element is mainly higher in arable chernozem typical.

Уміст у ґрунті необхідних і достатніх для рослин поживних речовин (за відсутністю шкідливих сполук у сполученні з водою, повітрям і теплом), обумовлений поживний режим ґрунтів найбільш важливим елементом для живлення рослин є N, P, K, Ca, Mg, S – ці елементи називають макроелементи, тому що рослини використовують їх у великих кількостях. Інші елементи використовуються рослинами в невеликих кількостях їх називають мікроелементи (Mn, Mo, Cu, Zn). Всі макроелементи для рослин є рівноцінні і незамінні, але їх роль і значення у формуванні урожаю далеко нерівнозначна у цьому зазначають головні хімічні елементи нестача яких дуже знижує урожайність, важливими є N, P, K.

Азот – один з основних елементів, необхідних для життєдіяльності рослин. Він входить до складу білків, ферментів, нуклеїнових кислот, хлорофілу, вітамінів, алкалоїдів та інших сполук. Рівень азотного живлення визначає розміри та інтенсивність синтезу білків, інших азотистих органічних сполук у рослині, які істотно впливають на процеси росту. У складі сухої речовини рослини азоту міститься 1-3%, у білках – 16-18%.

Основне джерело азоту для рослин – солі азотної кислоти та амонію. Поглинання його з ґрунту відбувається у вигляді аніонів NO_3^- і катіонів NH_4^+ та деяких найпростіших органічних сполук (простих амінокислот, легкорозчинних амідів).

У ґрунті міститься 0,05-0,5% загального азоту, з якого 93-98% органічні форми, а 3-7% – мінеральні сполуки азоту.

Місцем відбору зразків ґрунту були: переліг ґрунтового стаціонару кафедри ґрунтознавства, полезахисна лісосмуга № 61 і дослідне поле кафедри землеробства. Ґрунт – чорнозем типовий глибокий важкосуглинковий на палевому лесовидному суглинку. Зразки ґрунту відбирали по горизонтах, приповерхневий горизонт поділили на три шари – 0-10, 10-20 і 20-30 см.

Зразки ґрунту відбирали по горизонтах у трикратній повторності у червні. Кількість легкогідролізного азоту визначали методом Корнфілда (ДСТУ 7863:2015).

Азот доступний рослинам у формі мінеральних сполук, який у ґрунті близько 1% від загальної кількості азоту. Легкогідролізний азот ґрунту – найближчий резерв для поновлення мінеральних форм, складається з NH_4^+ , NO_3^- , NH_2 , характеризує забезпеченість ґрунту азотом упродовж усього періоду вегетації.

Для оцінки забезпеченості рослин азотом в аграрній практиці існує поняття про сполуки азоту, що легко гідролізуються лугом. І.В. Тюрін, М.М. Кононова до

них відносять мінеральні сполуки азоту та частину азоту простих органічних речовин, які входять до складу амінокислот і амідів, унаслідок мінералізації яких може утворитися амонійний та нітратний азот. Дана форма азоту характеризує ступінь окультуреності ґрунтів та ступінь забезпеченості азотом, тому що його вміст показує тісну кореляційну залежність між азотом, який вилучається лугом, вмістом гумусу, загальним вмістом азоту та нітрифікаційною здатністю. Корнфілд до цих сполук відносить азот обмінного амонію, вільного й увібраного аміаку, амідів, частково амінокислот і аміноцукорів.

Лужногідролізні сполуки азоту не є повністю доступними для рослин, але можуть бути використані найближчим часом. Цей показник не враховує нітратну форму азоту, яка є дуже рухомою.

На варіанті з перелогом максимальна кількість легкогідролізних форм азоту в 0-10 см шарі ґрунту – 13,2 мг/100 г гр. У шарі 10-20 і 20-30 см зафіксовано майже однакову кількість цієї форми азоту – 11,6 і 10,6 мг/100 г гр., з різницею у 1,0 мг/100 г гр. У нижній частині профілю, а саме у шарі 30 до 104 см чітко видно поступове зниження кількості азоту (8,9, 7,2 і 4,7 мг/100 г гр., відповідно) Порівнюючи з верхніми шарами різниця становила – 5,9, 4,4 і 4,3 мг/100 г гр. Мінімальна кількість легкогідролізного азоту по всьому профілю зосереджена у материнській породі та дорівнює – 2,5 мг/100 г гр. У варіанті зі перелогом зафіксовано забезпеченість ґрунту на низькому рівні до глибини 30 см і дуже низької – глибше. Кількість азоту з глибиною зменшувалася.

У варіанті зі сільськогосподарським угіддям максимальну кількість азоту зафіксовано у верхньому 0-10 см, шарі ґрунту – 12,6 мг/100 г гр., а у шарі 10-20 см помічено зниження кількості азоту з 12,6 до 11,1 мг/100 г гр. У шарі 20-30 см зафіксовано майже однакову кількість азоту зі перелоговим варіантом – 10,5 мг/100 г гр. У середній частині у верхньому перехідному горизонті глибиною 30-56 см, кількість азоту знизилася та дорівнює 9 мг/100 г гр. У глибших горизонтах легкогідролізного азоту ще менше – 7,8 і 5,7 мг/100 г гр., відповідно. Мінімальну кількість азоту у варіанті, що описується, визначено у нижньому горизонті ґрунту 112-130 см, тобто в материнській породі, – 3,9 мг/100 г гр. У цьому варіанті чітко прослідковується рівномірний розподіл азоту за профілем ґрунту зі зменшенням з глибиною.

У варіанті зі лісосмугою за профілем ґрунту максимальну кількість азоту було відмічено у верхньому 0-10 см шарі ґрунту – 15,4 мг/100 г гр. У шарі від 10 до 30 см кількість легкогідролізного азоту була майже однаковою – 11,5 і 11,0 мг/100 г гр. (різниця була у 0,5 мг/100 г гр.). Також у варіанті зі лісосмугою у шарі ґрунту 20-30 см помічено однакову кількість легкогідролізного азоту з варіантом зі сільськогосподарським використанням чорнозему у шарі 10-20 см (11,0 мг/100 г гр.). Глибше 30 см кількість азоту знижувалася до рівня – у шарі 30-60 см – 8,3 мг/100 г гр., у шарі 60-76 см – 7,9 мг/100 г гр., у шарі ґрунту 76-102 см – 5,6 мг/100 г гр. Мінімальна кількість легкогідролізних форм азоту зафіксовано у ґрунтотвірній породі у шарі 112-130 см. У варіанті зі лісосмугою кількість доступних форм азоту за профілем ґрунту знижується у напрямку до материнської породи.

Отже, кількість азоту, що легко гідролізується лугом у чорноземі типовому мала залежність від глибини та використання ґрунту. Забезпеченість чорнозему типового азотом, що легко гідролізується лугом, у приповерхневій частині профілю була на рівні від високої до середньої.