



III МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ
**ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ СУЧАСНОЇ АГРАРНОЇ НАУКИ: ТЕОРІЯ І
ПРАКТИКА**

III INTERNATIONAL SCIENTIFIC INTERNET CONFERENCE
**TRENDS AND CHALLENGES OF MODERN AGRICULTURAL
SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

м. Київ, 2021

УДК: 631.413.3 : 631.445.41 : 631.963.3

ВМІСТ ВОДОРОЗЧИННИХ КАТІОНІВ У ЧОРНОЗЕМІ ТИПОВОМУ ЗА УМОВ РІЗНОГО ВИКОРИСТАННЯ

Мірошниченко В.В., здобувач
Дегтярьов Ю.В., канд. с.-г. наук, доцент
E-mail: degt7@ukr.net
Державний біотехнологічний університет

Актуальність. Родючість є найважливішою властивістю ґрунтів. Завдяки їй ґрунти є основним засобом виробництва в сільському та лісовому господарствах, головним джерелом сільськогосподарських продуктів та інших рослинних ресурсів, основою забезпечення добробуту населення. Отже, охорона ґрунтів, раціональне використання, збереження та підвищення їх родючості є неодмінною умовою подальшого економічного прогресу суспільства. У сільськогосподарському виробництві висока якість ґрунту означає забезпечення високої продуктивності виробництва без істотної його деградації і забруднення навколишнього природного середовища. Нормативами якісного стану ґрунтів українське законодавство визначає рівень забруднення, оптимальний вміст поживних речовин, фізико-хімічні властивості тощо.

Одним з найефективніших заходів для запобігання деградації земель, екологічного відновлення ґрунтів, збереження їх від водної та вітрової ерозії, відновлення родючості є їх штучне залісення. Деревні насадження мають величезне природоохоронне та агроеліоративне значення. Вони служать активним чинником відновлення рівноваги у природних комплексах, а також засобом перетворення малопродуктивних екосистем в більш продуктивні. Природні і штучні ліси, паркові насадження в цілому виконують дуже ефективну захисну функцію від деградації ґрунтового покриву, особливо в обмеженні втрат гумусу і збереженні верхніх ґрунтових горизонтів. Деревя можуть впливати на біологічні, хімічні і фізичні властивості ґрунтів безпосередньо через їх глибоке коріння, а також якість і кількість підстилки.

Мета досліджень. Порівняти деякі хімічні (вміст водорозчинних катіонів) показники чорноземів типових, які знаходяться в умовах різного сільськогосподарського використання (рілля, перелоги, полезахисні лісосмуги, різні паркові насадження).

Об'єкт та методика досліджень. Для вирішення поставлених завдань було обрано об'єкт, який є типовим за всіма природними показниками (ґрунтовими) для Лівобережного Лісостепу України – навчально-науково-виробничий центр (ННВЦ) «Дослідне поле» Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва – Харківська область.

Територія дослідного поля розорюється понад 100 років. У межах цієї території з різним рослинним покривом були відібрані зразки для вивчення зазначених показників чорноземів типових: варіант 1 – рілля (оранка, дослідне поле кафедри землеробства); варіант 2 – переліг (трав'яна рослинність, віком більше 65 років, кафедра ґрунтознавства); варіант 3 – лісосмуга (дубові

насадження, віком більше 65 років, дослідне поле); варіант 4 – кошений переліг (трав'яна рослинність, з 1972 р, дендрологічний парк); варіант 5 – смерека (деревна рослинність, з 1972 р); варіант 6 – береза (деревна рослинність, з 1972 р); варіант 7 – сосна чорна (деревна рослинність, з 1972 р); варіант 8 – лісосмуга (дубові насадження, з 1972 р); варіант 9 – модрина (деревна рослинність, з 1972 р).

Деякі хімічні показники вивчали у зразках ґрунту відібраних за допомогою бура з глибини 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 та 80-100 см чорноземів типових у дев'яти варіантів досліді. Відбори проводила за сезонами року: навесні, влітку та восени.

Методика визначення хімічних (вмісту водорозчинних катіонів у ґрунтовій пасті) показників. Ґрунтову пасту (1:1) готували шляхом змішування 10 г повітряно-сухого ґрунту з 10 мл дистильованої води у поліпропіленовій ємності, інтенсивно перемішують протягом 2-х хвилин за допомогою скляної палички і залишали на добу годину для відстоювання ґрунтового-водної пасти. За допомогою іономірів (HORIBA LAQUAtwin Na-11 (Na⁺); K-11 (K⁺); Ca-11 (Ca²⁺)) проводили визначення хімічних показників. Ґрунтову пасту поміщали на датчик приладів після попереднього їх калібрування стандартними розчинами. Щоб розрахувати реальну концентрацію поживної речовини в ґрунті для іонів множили показник отриманий з іономірів на коефіцієнт розведення ($\times 2$).

Результати досліджень. Найменші значення щодо вмісту водорозчинного кальцію навесні властиві верхнім товщам ґрунту до 40-60 см варіантів перелогового використання, поряд розташованої лісосмуги, кошеного перелогу та варіанту із насадженнями смереки. Ці значення коливаються від 190 ppm до 260 ppm. Середні значення в межах 300-360 ppm характерні для нижньої товщі ґрунту, здебільшого від глибини 60-80 см всіх варіантів досліджень. Поодинокі високі значення маємо на різних глибинах варіантів перелогів, під насадженнями берези, сосни чорної, лісосмуги дендрологічного парку. Також високий вміст кальцію на варіанті ріллі у верхній товщі ґрунту.

Улітку маємо низькі показники у верхній товщі ґрунтів, що знаходяться під перелогом, полезахисною лісосмугою, смерековими та сосновими насадженнями у дендропарку в межах 190-260 ppm. Посередній вміст кальцію на глибинах 60-80 та 80-100 см на варіантах перелогу, ріллі, кошеного перелогу, під насадженнями берези, сосни та лісосмуги у дендропарку. Найвищий вміст водорозчинного кальцію, який досягає 360-420 ppm, зафіксовано у середній та нижній частині профілю всіх досліджуваних варіантів, крім варіанту під березою. Тут, найбільше кальцію у верхній товщі ґрунту.

Восени вміст кальцію дещо коливається і знаходиться на рівні середнього та низького у верхній товщі ґрунту у всіх варіантах досліджень. У нижній частині профілю також зафіксовані коливання показника, але в межах середньої та, в більшості випадків, високої градації – 340-420 ppm.

У загальному випадку навесні маємо здебільшого середні та низькі значення вмісту водорозчинного кальцію у ґрунтах різних варіантів

досліджень; влітку – практично рівна кількість проаналізованих зразків із низьким, середнім та високим вмістом; восени – переважають низькі значення, а найменше середніх показників.

Навесні найменші значення щодо вмісту водорозчинного натрію зафіксовані у верхніх товщах досліджуваних ґрунтів і складають 8 ppm. Найбільший вміст близько 16 ppm тільки під варіантом лісосмуги дендропарку на глибині 80-100 см. У всіх інших зразках значення коливаються від 10 ppm до 14 ppm. Влітку маємо аналогічно низькі значення, що складають 6-8 ppm у верхній товщі ґрунтів під варіантами переліг, береза, сосна чорна, лісосмуга. Середні значення маємо у верхній та нижній товщі майже всіх варіантів крім полезахисної лісосмуги, ріллі та варіанту смереки. У останніх названих варіантах зафіксовано найвищі показники у межах 16-20 ppm у нижніх досліджуваних товщах. Низькі показники (6-8 ppm) за всіма глибинами, за виключенням окремих, маємо восени на варіантах перелого, ріллі, смереки, сосни чорної. Середні та високі значення закономірно у нижніх частинах профілю ґрунтів досягають 10-14 ppm та 16 ppm.

Узагалі, навесні більшість зразків характеризується середнім вмістом водорозчинного натрію від 10 ppm до 12-14 ppm, 1 зразок має дещо більший вміст, а всі останні – середній. Аналогічна ситуація і влітку, але дещо зростає кількість показників високого рівня та знижується кількість низького. Практично однакова кількість зразків характеризується низьким та середнім вмістом водорозчинного натрію порівняно із поодинокими зразками із високим значенням 16 ppm.

На жаль, за проведеними результатами досліджень можемо констатувати про відсутність водорозчинного калію у ґрунті досліджуваних варіантів. Поодиноким водорозчинний калій міститься тільки в окремих аналізованих зразках. Тож, навесні отримано значення у 8 ppm варіанту перелогового використання, що характеризує товщу ґрунту 0-20 см. У жодному іншому зразку не виявлено вмісту калію протягом даного сезону. Улітку водорозчинний калій міститься у варіантах з полезахисною лісосмугою та лісосмугою розташованому у дендропарку. Так, у 0-20 сантиметровому шарі ґрунту обидвох варіантів міститься водорозчинний кальцій у межах 8-10 ppm. Восени зовсім відсутній водорозчинний калій не залежно від глибини, або варіанту досліджень.

Висновки. За результатами проведених лабораторних досліджень встановлено, що чорнозем типовий під різними варіантами досліджень має закономірність до збільшення вмісту водорозчинних солей кальцію, натрію від верхніх шарів ґрунту до нижніх шарів ґрунту. Виявлена відмінність у отриманих значеннях хімічних показників між варіантами різного використання чорноземів типових (рілля, перелоги, лісосмуги, паркові насадження). Найбільші коливання хімічних показників чорнозему типового відбуваються у верхніх досліджуваних шарах. У середній частині профілю відбувається не суттєве коливання показників. На глибині материнської породи вміст водорозчинних катіонів всіх варіантів використання (перелоги, лісосмуги, рілля, паркові насадження) змінюється не суттєво.