

УДК [631.437.31: 631.58]:631.445.4

Диня В. М., Гузенко І. А., Торяник Р. Л.* , здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня, кафедра ґрунтознавства
Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ЕЛЕКТРОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ПІД РІЗНИМИ ФІТОЦЕНОЗАМИ

The work presents the results of the study of the seasonal dynamics of such indicators as: EC, TDS, pH, ORP. It has been established that electrophysical parameters change significantly depending on the season and phytocenosis. Significant changes in electrophysical parameters in agrogenic soils were confirmed.

Вступ. Електрофізичні показники ґрунту залежать від концентрації розчинених солей та їх активності, температури ґрунту, вологості, рН, гранулометричного складу, структури і корелюють з цілим рядом інших показників [1-2]. За допомогою цих показників зручно уточнювати межі ґрунтових відмін адже вони є своєрідним маркером змін, що відбуваються у ґрунті. Електропровідність, рН і ОВП вимірюють безпосередньо у ґрунті, пасті або ґрунтово-водній суспензії. Використання електрофізичних методів дослідження ґрунтів – оперативний, дешевий і відносно точний спосіб моніторингу в сучасному ґрунтознавстві та агрономії, що дає можливість активно використовувати ці показники у точному землеробстві [3-4].

Об'єкти та методи досліджень. Об'єктом дослідження було обрано чорнозем типовий середньоглибокий малогумусний середньосуглинковий на лесі Лівобережного Лісостепу України в агрогенних і постагрогенних екосистемах на території землекористувача СФГ «Катруша».

Для досліджень агрогенного ґрунтоутворення вивчали чорнозем де вирощуються багаторічні насадження, а саме: горіх волоський (*Juglans regia*) сорт Урожайний, вік насадження 10 років; абрикос (*Prunus armeniaca*) сорт Ананасний вік насадження 20 років; ехінацея пурпурова (*Echinacea purpurea*) сорт Чарівниця, яка уже вирощується 7 років у монокультурі (кожні два роки виймають корінь і пересівають); картопля (*Solanum tuberosum*) сорту Рів'єра, яка також вирощується 7 років поспіль, для порівняння також було відібрано зразок ґрунту на перелоговій ділянці яка не обробляється з 1992 р.. На обраних ділянках не застосовуються мінеральні добрива і синтетичні засоби захисту рослин.

Для формування змішаного зразка ґрунту відбирали зразки у п'яти довільних точках кожної ділянки. Відбір проводили в другій декаді квітня, липня і жовтня 2023 р. Відбір зразків ґрунту (0–10 см) і подальший їх лабораторний аналіз виконували згідно загальноприйнятих методик і ДСТУ. Зокрема Відбирання проб (частина 4), настанови щодо процедури дослідження природних, майже природних та оброблюваних ділянок ДСТУ ISO 10381-4:2005, Визначання питомої електропровідності ДСТУ ISO 11265:2001, Визначення окисно-відновного потенціалу ДСТУ ISO 11271:2004, Визначення рН ДСТУ ISO 10390:2007 для дослідження електрофізичних властивостей ґрунту використано портативний прилад УУ-1010.

Математико-статистичний аналіз отриманих даних здійснено за

* Науковий керівник – Резнік С.В., доктор філософії, асист. каф. ґрунтознавства

допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel й Statgraphics 19.0 trial.

Результати та обговорення. Досить низькі (20-203 $\mu\text{S}/\text{cm}$) показники електропровідності свідчать, що досліджений чорнозем має низький вміст легко розчинних солей. Найвищі показники електропровідності чорнозему типового зафіксовано влітку й коливалися в межах 102-203 $\mu\text{S}/\text{cm}$, тоді як навесні і восени показники однаково низькі на усіх досліджених ділянках. Найвищі середньорічні показники характерні чорнозему під перелогом (96 $\mu\text{S}/\text{cm}$), а найнижчі – під горіхом (68 $\mu\text{S}/\text{cm}$). Порівнюючи між собою усі варіанти досліду відмітимо, що найвищі показники загальної мінералізації так само як і електропровідності характерні саме чорноземам під трав'яними фітоценозами, а найнижчі – під деревними.

Що стосується реакції ґрунтового розчину відмітимо, що чорнозем перелогової ділянки має нейтральний (7,1) рН водн.. Зафіксовано тенденцію до слабого підкислення ґрунтового розчину чорнозему який обробляється (6,7) і навпаки слабого підлуження в абрикосовому саді (7,4).

Показники окисно-відновного потенціалу свідчать про аеробні умови у чорноземі який досліджувався (235-590 мВ). Чорнозему типовому за умови вирощення ехінацеї (590 мВ), картоплі (472 мВ), горіха (440 мВ) і перелогу (496 мВ) притаманні помірно окисні процеси, тоді як варіанту абрикоса – відновні (235 мВ). У чорноземі варіанта абрикосового саду утворюються сприятливі умови для денітрифікації, а також відновлення мангану, що буде сприяє вивільненню фосфатів і вільного азоту.

Висновки. Порівнюючи різні варіанти використання чорнозему типового відмітимо зменшення показників електропровідності й загальної мінералізації в агроценозах порівняно з перелогом, що може свідчити про виніс поживних речовин з врожаєм. Також відмітимо розвиток відновних процесів у садах й інтенсивно окисних в орних чорноземах.

Отже електрофізичні показники є важливими для діагностики ґрунтів і моніторингу їх родючості, а також є індикатором ґрунтових змін, що може стати корисними інструментом і в агрономічній практиці.

Список використаної літератури

1. Дегтярьов В. В., Дегтярьов Ю. В., Резнік С. В. Сезонна динаміка електропровідності чорнозему типового за умов різних систем землеробства / В. В. Дегтярьов, Ю. В. Дегтярьов, С. В. Резнік // Вісник Уманського національного університету садівництва, 2020. – № 1. С. 11-16 DOI: 10.31395/2310-0478-2020-1-11-16
2. Резнік С. В., Гавва Д. В. (2021). Вплив різних систем землеробства на електрофізичні та агрохімічні показники чорноземів типових Лівобережного Лісостепу України. Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monograph. Vol. 3. Riga, Latvia : "Baltija Publishing", 2021. pp. 128-145 DOI:10.30525/978-9934-26-086-5-40
3. Дегтярьов Ю.В. Електропровідність водних суспензій чорноземів типових постагrogenних деревних та трав'яних екосистем. Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Сер. «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». № 2. 2019. С. 28-34.
4. Казюта О. М., Казюта А. О. Окисно-відновний потенціал алювіальних ґрунтів заплави малих річок басейну Сіверського Дінця. Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів». – Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2019. – № 1. С. 53-59