

## VI. ГЕОХІМІЯ

УДК 631.42: 504.53]( 477.52)  
DOI: 10.5281/zenodo.4482106

**О. В. Бова**

ORCID ID 0000-0003-3706-8933  
bovasa@ukr.net

### **ФІЗИКО-ХІМІЧНІ І ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОРНОЗЕМІВ ПСЕЛЬСЬКО-ВОРСКЛЯНСЬКОГО МЕЖИРІЧЧЯ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**Бова О. В. Фізико-хімічні і хімічні властивості чорноземів Псельсько-Ворсклянського межиріччя Сумської області.** – Природничі науки. – 2020. – **17**: 110–113.

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

У статті наведено результати польових і хіміко-аналітичних досліджень чорноземних ґрунтів лісостепу Сумської області. Визначено основні фізико-хімічні параметри ґрунтів (рН водної витяжки, гумус загальний, сума увібраний основ, гідролітична кислотність, ємкість вбирання), гранулометричний склад та склад іонів водної витяжки. Проаналізовано їх розподіл у ґрунтовому профілі.

**Ключові слова:** ґрунтовий профіль, чорнозем, фізико-хімічні параметри ґрунтів, гранулометричний склад ґрунтів.

**Bova O. V. Physico-chemical and chemical properties of chernozems of the Pselsko-Vorskla interfluve of the Sumy region.** – *Prirodniči nauki*. – 2020. – **17**: 110–113.

Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko

The article presents the results of field and chemical-analytical studies of chernozem soils of the forest-steppe of Sumy region. The main physicochemical parameters of soils (aqueous extracts pH, total humus, amount of absorbed bases, hydrolytic acidity, absorption capacity), particle size distribution and composition of water extract ions were determined. Their distribution in the soil profile was analyzed.

**Key words:** soil profile, chernozem, physicochemical parameters of soils, particle size distribution of soils.

**Вступ.** Українські чорноземи, що складають понад 60% території країни, дедалі швидше деградують. Внаслідок не раціонального використання чорноземних ґрунтів відбувається погіршення їх фізико-хімічних і хімічних властивостей, знижується кількість гумусу – найціннішої органічної частини чорнозему. Тому вивчення сучасного агрохімічного потенціалу цих ґрунтів є вкрай важливою і актуальною науковою проблемою.

**Мета і методика досліджень.** Метою досліджень було встановлення основних фізико-хімічних і хімічних властивостей типових і вилугованих чорноземів Псельсько-Ворсклянського межиріччя Сумської області. З цієї

метою було досліджено два ґрунтові розрізи поблизу сіл Сінне і Ободи Сумського району. У лабораторних умовах за методикою Є. В. Аринушкіної та Л. В. Алещукіна визначались фізико-хімічні і хімічні властивості ґрунтів – рН водний, гумус загальний, сума увібраних основ, ємкість вбирання, іонний склад водної витяжки [1, 2]. Гранулометричний аналіз виконувався за методом Качинського.

**Результати та їх обговорення.** У результаті проведених досліджень чорноземів поблизу сіл Сінне і Ободи Сумського району виявлено, що вони характеризуються близькою до нейтральної реакцією водних витяжок. У гумусних горизонтах актуальна кислотність склала 6,6 і 6,1, відповідно у типових і вилугованих чорноземах. Це зумовлено малою концентрацією у водних розчинах агресивних фульвокислот, які нейтралізуються основами. З глибиною у цих ґрунтах реакція водних витяжок поступово змінюється і стає слабколужною (рН 7,6 і 7,1 у типових і вилугованих чорноземах відповідно) (табл. 1).

Таблиця 1

**Фізико-хімічні властивості та їх гранулометричний склад**

| Ґрунт                         | Генетичний горизонт | Гумус загальний, % | рН водний | Сума увібраних основ, мг-екв/ 100 г ґрунту |            | Гідролітична кислотність, мг-екв/ 100 г ґрунту | Ємкість вбирання, мг-екв/ 100 г ґрунту |
|-------------------------------|---------------------|--------------------|-----------|--|------------|--|--|
| Чорнозем типовий              | А                   | 4,4                | 6,6       | 30,3                                       |            | 1,1  | 31,4                                   |
|                               | В                   | 2,1                | 7,2       | 19,7                                       |            | 0,8  | 20,5                                   |
|                               | Ск                  | 0,3                | 7,6       | 13,8                                       |            | 0,1  | 13,9                                   |
| Чорнозем вилугований          | А                   | 3,4                | 6,1       | 22,5                                       |            | 3,9  | 26,4                                   |
|                               | В                   | 1,8                | 6,4       | 20,1                                       |            | 3,0  | 23,1                                   |
|                               | С                   | 0,3                | 0,3       | 12,0                                       |            | 0,4  | 12,4                                   |
| <b>Гранулометричний склад</b> |                     |                    |           |  |            |  |  |
| <b>Вміст фракції, %</b>       |                     |                    |           |  |            |  |  |
| Чорнозем типовий              | А                   | 0,2                | 16,1      | 45,3                                       | 7,3        | 7,0  | 21,4                                   |
|                               | В                   | 0,1                | 20,6      | 44,0                                       | 6,4        | 5,7  | 19,4                                   |
|                               | Ск                  | 0,2                | 21,6      | 41,0                                       | 5,1        | 5,0  | 19,1                                   |
| Чорнозем вилугований          | А                   | 0,06               | 14,0      | 44,5                                       | 8,1        | 5,7  | 24,2                                   |
|                               | В                   | 0,2                | 11,0      | 46,5                                       | 7,8        | 7,8  | 23,7                                   |
|                               | С                   | 0,2                | 18,3      | 40,4                                       | 5,8        | 5,3  | 24,7                                   |
| Фракції, мм                   |                     | 1-0,25             | 0,25-0,05 | 0,05-0,01                                  | 0,01-0,005 | 0,005-0,001                                    | < 0,001                                |

Досліджені чорноземи малогумусні. Вміст гумусу в них складає від 3 до 5%. У перехідному горизонті В кількість гумусу знижується до 2,1% у типових чорноземах і 1,8% у вилугованих чорноземах. Більш гумусованими є типові чорноземи (табл. 1).

Грунтовий вбирний комплекс чорноземних ґрунтів насичений основами. Ємкість вбирання достатньо висока і становить 31,4 мг-екв/100 г ґрунту у типових чорноземах і 26,4 мг-екв/ 100г ґрунту у вилугованих чорноземах (горизонт А). У складі увібраних катіонів переважає кальцій, частка якого, разом із магнієм, складає 80-90% усієї суми обмінних катіонів. У складі ГВК вилугованих чорноземів суттєво збільшується вміст адсорбованих катіонів водню, про що свідчить доволі значна гідролітична кислотність цих ґрунтів – 3,9 мг-екв. на 100г ґрунту (горизонт А) (табл. 1).

Гранулометричний склад чорноземних ґрунтів у значній мірі обумовлений складом лесових ґрунтовірних порід. Вивчені зразки мають легкосуглинистий та середньосуглинистий склад з вмістом переважаючої крупнопилової фракції (0,05-0,01мм) - 40-50%. У вилугованих чорноземах встановлено переважання дрібнопіщаних фракцій (0,25-0,05 мм), що пояснюється більш легким гранулометричним складом лесуватих ґрунтовірних порід (табл. 2).

Таблиця 2

**Іонний склад водних витяжок**

| Ґрунт                | генетичні горизонти | мг-екв/ 100 г ґрунту |             |          |                  |            |           |            |
|----------------------|---------------------|----------------------|-------------|----------|------------------|------------|-----------|------------|
|                      |                     | гідрокарбонат-іон    | сульфат-іон | хлор-іон | кальцій + магній | натрій-іон | калій-іон | сума іонів |
| Чорнозем типовий     | А                   | 0,44                 | 0,13        | 0,12     | 0,48             | 0,12       | 0,019     | 1,31       |
|                      | В                   | 0,61                 | 0,19        | 0,07     | 0,81             | 0,049      | 0,012     | 1,74       |
|                      | Ск                  | 0,78                 | 0,11        | 0,11     | 0,87             | 0,11       | 0,016     | 2,00       |
| Чорнозем вилугований | А                   | 0,33                 | 0,043       | 0,07     | 0,35             | 0,07       | 0,02      | 0,88       |
|                      | В                   | 0,37                 | 0,073       | 0,15     | 0,49             | 0,08       | 0,02      | 1,18       |
|                      | С                   | 0,61                 | 0,081       | 0,20     | 0,74             | 0,12       | 0,031     | 1,78       |

У складі водної витяжки домінують гідрокарбонат- та кальцій- іони. Особливо насичені цими іонами типові чорноземи. Концентрація водорозчинних солей збільшується з глибиною. Більш чітко диференціація водно-сольового профілю прослідковується у вилугованих чорноземах (табл. 2).

**Висновки.** Результати досліджень дозволили встановити основні фізико-хімічні параметри, гранулометричний склад та іонний склад водних витяжок у типових і вилугованих чорноземів району дослідження. Визначено закономірності профільної диференціації показників і відмінності їх у різних підтипах чорноземів. Дослідження засвідчили, що чорноземи вилуговані у порівнянні з типовими чорноземами, мають підвищену кислотність, меншу ЄКО, більш легкий гранулометричний склад і доволі чітко диференційований водно-сольовий профіль.

#### **Список використаних джерел**

1. Алешукин Л. В. Физико-химические методы при ландшафтно-геологических исследованиях. М., МГПИ, 1971. 48 с.
2. Аринушкіна Є. В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. 487 с.