

**СЕКЦІЯ «ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ  
ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ»**

**УДК 631.4**

**ЗМІНИ ГРАНУЛОМЕТРИЧНОГО СКЛАДУ ЧОРНОЗЕМІВ  
ЗВИЧАЙНИХ ПІД ДІЄЮ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ**

**Горбань В. А.,**

кандидат біологічних наук, доцент

**Ковтун К. В.**

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Відповідно до сучасної концепції ієрархії рівнів структурної організації ґрунтів, авторами якої є Б. Г. Розанов та А. Д. Воронін, гранулометричний склад відповідає рівню елементарних ґрунтових часток, які успадковуються від материнської породи та змінюються в процесі ґрунтогенезу [5]. Під гранулометричним складом ґрунтів розуміють відносний вміст в ґрунті елементарних ґрунтових часток різного діаметру, незалежно від їх мінералогічного та хімічного складу, який відображається у вигляді масових процентів фракцій гранулометричних часток різного розміру [6]. Гранулометричний склад порід визначає щільність, пористість, водопроникність, фільтрацію, вологемність, питому поверхню ґрунтів, а отже, впливає на гумусонакопичення, живлення рослин, обмінні реакції в ґрунті та ін. [9]. Все це дозволяє говорити про гранулометричний склад як про фундаментальну властивість ґрунту, від якої суттєво залежать інші фізичні властивості та режими ґрунтів [3, 5].

Виконані дослідження [1, 7, 8] свідчать, що вплив лісових насаджень на ґрунти призводить до певних змін їх гранулометричного складу. Виходячи з цього, метою нашої роботи є визначити особливості впливу насаджень *Robinia pseudoacacia* L. та *Quercus robur* L. на гранулометричний склад чорноземів звичайних степової зони України.

Дослідження впливу лісових насаджень на гранулометричний склад виконували з використання ґрунтових зразків, відібраних з чорноземів звичайних (пробна площа № 201 – еталон, степова цілина), чорноземів під насадженням *R. pseudoacacia* L. (пробна площа № 224-а) та під насадженням *Q. robur* L. (пробна площа № 224-д).

Визначення гранулометричного складу виконували методом піпетки, з підготовкою зразка шляхом розтирання з пірофосфату натрію ( $\text{Na}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) [2]. В роботі використано класифікацію гранулометричних фракцій, запропоновану Н. А. Качинським [4].

Аналіз гранулометричного складу зонального чорнозему звичайного виявив, що максимальний вміст фракції середнього піску (1–0,25 мм) властивий верхньому горизонту Н1 (2,0 %), з глибиною його вміст зменшується. Вміст фракції дрібного піску (0,25–0,05 мм) також зменшується з глибиною, максимальний вміст виявлено в горизонті Н1 (23,6 %). Максимальний вміст фракції крупного піску (0,05–0,01 мм) характерний для двох верхніх горизонтів Н1 та Н2 (36,0 %), в нижчих горизонтах вміст даної

фракції практично не змінюється. Найбільший вміст фракції середнього пилю (0,01–0,005 мм) виявлено в нижньому горизонті Pk (9,2 %), в інших горизонтах вміст цієї фракції майже не змінюється. Максимальний вміст фракцій дрібного пилю (0,005–0,001 мм) та мулу (<0,001 мм) властивий горизонту Phk (17,6 та 36,8 % відповідно), з просуванням до верхніх горизонтів спостерігається зменшення вмісту цих фракцій.

Дослідження гранулометричного складу чорнозему звичайного під насадженням *R. pseudoacacia* L. встановили, що максимальний вміст фракції середнього піску властивий горизонту Н (2,0 %), з глибиною спостерігається зменшення вмісту цієї фракції. Максимальний вміст фракції дрібного піску виявлено в горизонті Н (32,0 %), інші горизонти майже не відрізняються за вмістом даної фракції. Максимальний вміст фракції крупного пилю характерний горизонту Pk (31,6 %), інші горизонти відрізняється зменшенням вмістом даної фракції (24,0–25,2 %). Горизонти Н, Нр та Phk відрізняються збільшеним вмістом фракції середнього пилю (8,4–8,8 %) порівняно з горизонтом Pk (6,4 %). Максимальний вміст фракції дрібного пилю властивий горизонтам Н та Нр (12,4 %), нижні горизонти відрізняються меншим вмістом цієї фракції (10,8–11,2 %). Найбільший вміст фракції мулу виявлено в горизонтах Phk та Нр (31,2 та 25,2 % відповідно), в інших горизонтах вміст цієї фракції складає 20,0–20,4 %.

Аналіз гранулометричного складу чорнозему звичайного під насадженням *Q. robur* L. виявив, що максимальний вміст фракції середнього піску властивий горизонту Н1 (1,5 %), з глибиною спостерігається зменшення вмісту цієї фракції. Горизонт Н1 також відрізняється найбільшим вмістом фракції дрібного піску (24,5 %), з глибиною спостерігається поступове зменшення вмісту даної фракції. Максимальний вміст фракції крупного пилю виявлено в горизонті Pk (36,4 %), зі зменшенням глибини спостерігається поступове зменшення вмісту даної фракції до величини 28,8 % в горизонті Н1. Вміст фракції середнього пилю досягає максимальних значень (8,4 %) в горизонтах Н1 та Pk, мінімальний вміст даної фракції (6,0 %) властивий горизонту Phk. Максимальний вміст фракції дрібного пилю виявлено в горизонті Phk (14,8 %), зі зменшенням глибини спостерігається поступове зменшення вмісту даної фракції. Горизонт Phk також відрізняється максимальним вмістом фракції мулу (32,8 %), зі зменшенням глибини виявлено зменшення вмісту даної фракції до величини 25,6 % в горизонті Н1.

Порівняння гранулометричного складу чорноземів звичайних під різними типами рослинності свідчать, що за вмістом фракцій середнього піску та дрібного пилю ґрунти майже не відрізняються між собою. Зростання *R. pseudoacacia* L. на чорноземі звичайному призводить до збільшення вмісту фракцій дрібного піску та середнього пилю, разом з тим спостерігається зменшення вмісту фракції крупного пилю. Зростання *Q. robur* L. на чорноземі звичайному призводить до збільшення вмісту фракцій дрібного піску, середнього пилю та мулу, при цьому спостерігається зменшення вмісту фракції крупного пилю.

Зростання насаджень *Robiniapseudoacacia* L. та *Quercusrobur* L. на чорноземах звичайних призводить до збільшення вмісту фракцій піску та

зменшенню фракцій пилу та фізичної глини. Також спостерігається певна зміна профільного розподілу фракцій, особливо піску, під впливом росту лісонасаджень.

Таким чином, результати наших досліджень погоджуються з результатами, отриманими іншими вченими, які свідчать про зміни особливостей гранулометричного складу під впливом різних типів рослинності [1, 10]. Встановлено, що зростання лісових насаджень на чорноземах звичайних призводить до змін в їх гранулометричному складі. Вплив зростання *Robinia pseudoacacia* L. відображається на збільшенні вмісту фракцій дрібного піску (0,25–0,05 мм) та середнього пилу (0,01–0,005 мм) з одночасним зменшенням вмісту фракції крупного пилу (0,05–0,01 мм) в чорноземі звичайному. Вплив зростання *Quercus robur* L. відображається на збільшенні вмісту фракцій дрібного піску (0,25–0,05 мм), середнього пилу (0,01–0,005 мм) та мулу (<0,001 мм) з одночасним зменшенням вмісту фракції крупного пилу (0,05–0,01 мм) в чорноземі звичайному. Під впливом лісових насаджень в чорноземах звичайних відбувається зміна особливостей профільного розподілу гранулометричних фракцій, особливо піску.

#### Список літератури

1. Белова Н.А. Экология, микроморфология, антропогенез лесных почв степной зоны Украины. Д.: ДГУ, 1997. 263 с.
2. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования физических свойств почв. М.: Агропромиздат, 1986. 416 с.
3. Горбань В. А. Фізичний стан ґрунтів як екологічний фактор // *Ґрунтознавство*. 2006. Т. 7, № 3-4. С. 102–111.
4. Качинский Н.А. Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. М.: АН СССР, 1958. 192 с.
5. Медведев В.В., Лактионова Т.Н. Гранулометрический состав почв Украины (генетический, экологический и агрономический аспекты). Х.: Апостроф, 2011. 292 с.
6. Теории и методы физики почв / Под ред. Е. В. Шеина и Л. О. Карпачевского. М.: Гриф и К, 2007. 616 с.
7. Цветкова Н.М., Сараненко І.І. Вплив лісового насадження липи дрібнолистої на основні властивості темно-каштанового ґрунту агробіостанції – Ботанічний сад ХДУ // *Science Rise: Biological Science*. 2018. 0(4(13)). С. 31–35.
8. Gorban V. (2021) Robinia Pseudoacacia and Quercus Robur Plantations Change the Physical Properties of Calcic Chernozem. In: Dmytruk Y., Dent D. (eds) *Soils Under Stress*. Springer, Cham. P. 95–103.
9. Sha G., Wei T., Chen Y., Fu Y., Ren K. Characteristics of soil particle size distribution of typical plant communities on the hilly areas of Loess Plateau // *Arid Land Geography*. 2022. 45 (4). P. 1224–1234.
10. Su W., Gao Y., Gao P., Dong X., Wang G., Dun X., Xu J. Effects of Different Vegetation Restoration Types on the Fractal Characteristics of Soil Particles in Earthy-Rocky Mountain Area of Northern China // *Forests*. 2022. 13(8). 1246.