

відкритий ґрунт та 0,49 закритий ґрунт, що значно менше ніж у варіантах постагrogenного використання: заліснення – береза 1,08, сосна 0,74, та залуження – переліг 1,32, кошаний переліг 0,58. Отже можна зробити висновок про кращий ріст та розвиток рослин ячменю на зразках ґрунтів постагrogenного використання.

**УДК [631.445.41:631.461]:631.8(477.52/.54)**

**Новосад К. Б.**, канд. с.-г. наук, доцент  
**Мартинов А. В., Поддубкін М. М.**, здобувачі вищої освіти  
*Державний біотехнологічний університет*  
e-mail: [konstantin.novosad@gmail.com](mailto:konstantin.novosad@gmail.com)

## **ВПЛИВ РІЗНОГО ПОСТАГРОГЕННОГО ВИКОРИСТАННЯ НА ПРОТЕОЛІТИЧНУ АКТИВНІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО**

Питання зміни властивостей чорноземів у культурних та постагrogenних ценозах створює суперечливість поглядів різних дослідників на проблему розвитку ґрунтів (еволюцію ґрунтоутворного процесу). Одні вважають сучасний розвиток орних чорноземів природним ґрунтоутворенням, інші вказують на розвиток спеціальних культурних елементарних ґрунтоутворних процесів (ЕГП), треті - на прогресуючі явища деградації ґрунтів під впливом інтенсивного сільськогосподарського використання, а саме: дефляція, розпорошення структури, винос поживних елементів, формування плужної підшви, зниження різноманіття ґрунтових організмів, інтенсифікація процесів мінералізації гумусу, тощо. Отже, суперечки навколо еволюції чорноземів під впливом окультурення, лісовідновлення та залуження залишаються актуальними і сьогодні [1, 2].

Тема дипломної роботи пов'язана з тематикою науково-дослідної роботи кафедри ґрунтознавства ДБТУ, а саме ДНТП «Збалансоване використання та відтворення родючості ґрунтів в умовах глобальних змін клімату» (№ д.р. 0121U109929).

**Метою дослідження** тема дипломної роботи пов'язана з тематикою науково-дослідної роботи кафедри ґрунтознавства ДБТУ, а саме ДНТП «Збалансоване використання та відтворення родючості ґрунтів в умовах глобальних змін клімату» (№ д.р. 0121U109929)..

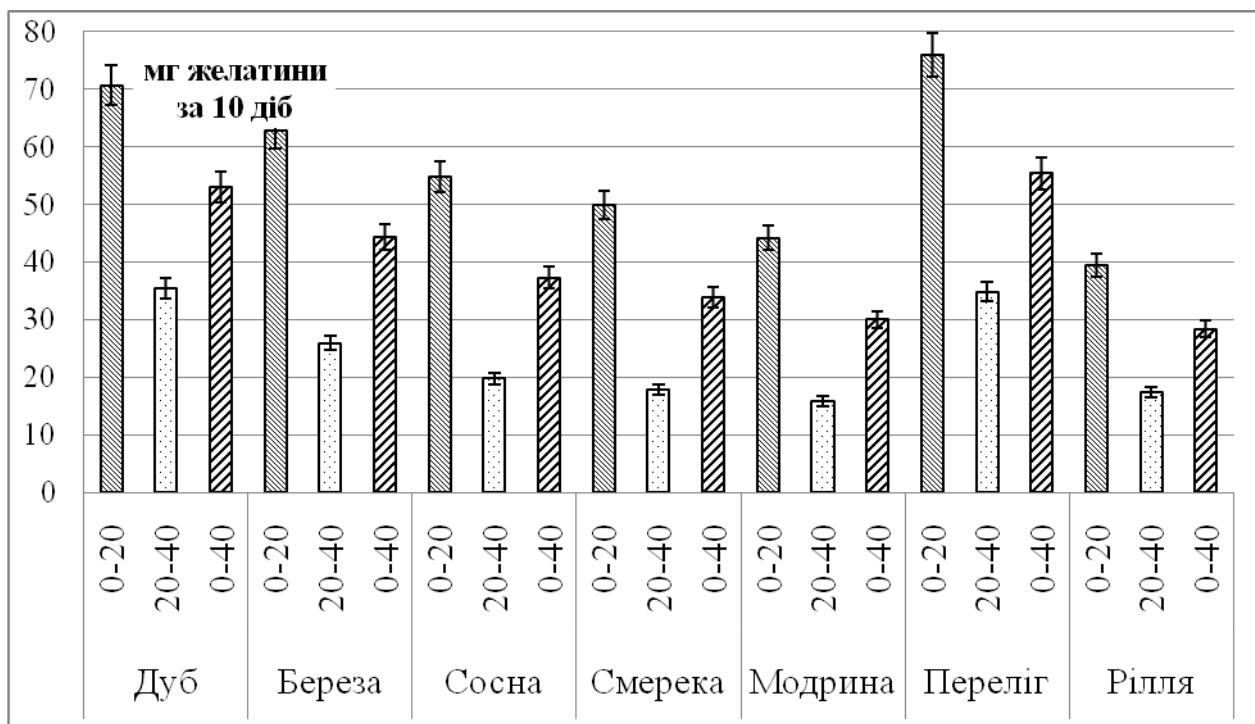
### **Об'єкти та методики досліджень**

Об'єктом дослідження є чорнозем типовий важкосуглинковий на лесі. Відбір, оброблення та зберігання ґрунту для дослідження аеробних біологічних процесів в лабораторії виконувались у трикратній повтореності (ДСТУ ISO 10381-6-2001).

Для досліджень було обрано типовий для південно-східного Лісостепу України Роганський стаціонар (Харківська обл., Харківський р-н), закладений у 1946 р., де панують чорноземи типові глибокі, які більше століття розорювались, а з 1946 р. відведені під переліг (природні трави) та варіанти із

зональною системою польових сівозмін і лісосмуга з дубу. Досліджувались чорноземи перелогу, чорноземи орні, чорноземи під дубом – в лісосмузі № 61. Для досліджень включили також чорноземи типові глибокі, які розорювалися до 1972 р., а після закладення дендропарку ХНАУ імені В.В. Докучаєва (із вересня 2021 року ДБТУ) почали формуватися під покривом насаджень модрина, берези, сосни та смереки. Для порівняння досліджувалися також агроценози ФГ "ЗОРІ ДЕРГАЧІВЩИНИ", де господарствовирощує с.-г. продукцію на чорноемах типових глибоких важкосуглинкових на лесах.

Ми визначали протеазну активність за інтенсивністю розкладення желатинового шару фотоплівки у ґрунті зволоженому до 60% від повної вологості при температурі 30°C за 10 діб ваговим методом [31]. Досліджували активність протеаз, використовуючи желатин як субстрат. Протеолітичні ферменти каталізують гідролітичне розщеплення білкових речовин до пептидів і гідроліз продуктів до амінокислот. Розщеплення білків до пептидів відбувається шляхом пептидного зв'язку за наступною схемою:



**Рис.** Активності протеази у чорноземах під різним рослинним покривом (за розкладом фотоплівки), мг желатину за 10 діб ( $HP_{05} = 3,17$ ).

З аналізу активності протеази в чорноземах типових глибоких важкосуглинкових на лесах під різним рослинним покривом (рис) можна зробити наступні висновки: **1.** активність ферментів суттєво змінюється під впливом сільськогосподарського використання та окультурення ґрунту, що відображає природні особливості та властивості використання ґрунту; **2.** протеазна активність чорноземів найбільш виражена в ризосферній зоні ґрунту; **3.** найвища активність протеаз спостерігається у верхньому шарі ґрунту, тобто в гумусовому шарі, де вона закономірно знижується з глибиною ґрунту; **4.** за 52 роки у ґрунті лісові культури та залужені ділянки за 78 років на

чорноземах типових покращують показники активності протеази, а отже, ґрунт збагачується запасами азоту, що позитивно віддзеркалюється у підвищенні родючості; **5.** чорнозем типовий глибокий має високу протеолітичну активність, що вказує на високу біогенність цього ґрунту та високий мобілізаційний ресурс азотного фонду, особливо в постагrogenних фітоценозах; **6.** Варіанти постагrogenного використання мають значимо вищі показники протеолітичної активності і за поліпшуючим ефектом можна побудувати наступний ряд постагrogenного використання: степові постагrogenні фітоценози > постагrogenні фітоценози заліснені листяними деревними породами > постагrogenні фітоценози заліснені шпильковими деревними породами. А саме: Переліг  $\approx$  Дуб > Береза > Сосна > Смерека > Модрина; **7.** активність протеази в агрогенних ґрунтах значимо менша у порівнянні із залісненими та залуженими чорноземами, а тому лісові культури не впливають деградуючи на чорноземи. **8.** найнижча активність протеази спостерігається в агроценозах, де відбувається відчуження органічних залишків; **9.** Особливо високі запаси вологи у шарі 0-40 см були у варіанті під ріллею (21,84%) та перелогом (23,72%). Слід відмітити, що запаси вологи в постагrogenних лісових фітоценозах були суттєво нижчими, що пов'язано із інтенсивним початком вегетації багаторічних рослин, що супроводжується (транспіраційними процесами) інтенсивним використанням води.

Отже, ґрунти, які утворилися під різними фітоценозами, мають різний характер надходження і розкладу органічної речовини, відрізняються кількістю і якістю гумусу, інтенсивністю біохімічних процесів, що в них протікають.

**Список літератури:** 1. Tykhonenko D. G. Biodiagnostics ordinary chernozems different uses based on ecological and trophic groups of microorganisms // D. G. Tykhonenko, K. V. Novosad, D. V. Gavva / Proceedings of the international scientific seminar «Soils and Modernity», Lviv-Vorokhta, 11–13 September 2015, Lviv, PublishingcenterofIvanFrankoLNU. - Lviv-Vorokhta, 2015. –P. 219-226. **2.** Агроґрунтознавство: навч. посіб. Ч. 1. Загальнеґрунтознавство / Лактіонов М.І., Дегтярьов В.В., Дегтярьов Ю.В., Крохін С.В., Казюта О.М., Казюта А.О., Новосад К.Б., Гавва Д.В., Резнік С.В.; за ред. : В. В. Дегтярьова, Ю. В. Дегтярьова. 3-тє вид., переробл. і допов. Харків : ДБТУ, 2024. 324 с. **3.** Алексеев В.Н. Количественный анализ / В.Н. Алексеев. – М. – Госхимиздат. – 1963 г. (изданиетретье). – 568 с.