

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені ІВАНА ФРАНКА

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

**ЗВІТ ЗА ВИРОБНИЧУ ПРАКТИКУ**

(12 січня – 08 лютого 2023 року)

Студентки 3 курсу ГРН-31  
спеціальності 103 Науки про Землю  
спеціалізації “ґрунтознавство і експертна  
оцінка земель”

Гуменчик Олесі Олегівни

Науковий керівник:

д.г.н., професор Папіш І. Я.

Національна шкала Відмінно

Кількість балів: 92 Оцінка: ECTS A

Члени комісії:

ЗХ

(підпис)

Папіш І. Я.

(прізвище та ініціали)

[підпис]

(підпис)

Антоніс В. С.

(прізвище та ініціали)

[підпис]

(підпис)

Корочинська І. С.

(прізвище та ініціали)

До запису!  
46 с. Гуменчик

Львів – 2023 р.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННІ УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ</b> .....	5
1.1. Геологічна будова та ґрунтотворні породи .....	5
1.2. Рельєф.....	6
1.3. Кліматичні умови.....	7
1.4. Рослинний покрив.....	7
<b>РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЧОРНОЗЕМА ТИПОВОГО</b> .....	10
2.1. Морфологічна будова профілю .....	10
2.2. Фізичні властивості.....	12
2.3. Фізико-хімічні властивості.....	14
2.4. Валовий хімічний склад .....	16
<b>РОЗДІЛ 3. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ</b> <b>ЧОРНОЗЕМІВ</b> .....	17
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	19
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	21

## ВСТУП

Виробничу практику я проходила в навчально-науковій лабораторії „Аналізів ґрунтів і природних вод” географічного факультету з 12 січня по 08 лютого 2023 року.

Тема виробничої практики : **«Чорноземи типові на лесових породах Верхньобузької височини».**

**Об’єктом** досліджень були чорноземи типові на лесових породах Верхньобузької височини.

**Предметом** дослідження були морфологічні ознаки, чинники ґрунтоутворення, стан і характер використання чорноземів типових.

Виробнича практика є невід’ємною частиною освітньо-професійної програми підготовки фахівців, основним завданням якої є практична підготовка випускника за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр. Вона проводиться на оснащених відповідним чином базах університету та інших навчальних закладів, а також на підприємствах, установах, організаціях різних галузей господарства, освіти, охорони здоров'я, культури, торгівлі і державного управління.

Виробнича практика включає в себе використання всіх теоретичних знань, отриманих під час навчання. Вона спрямована на підготовку фахівців до майбутньої роботи.

**Метою практики** є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці в галузі їх майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних у вищому навчальному закладі знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних ринкових і виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати в практичній діяльності.

**Завдання виробничої практики:**

- оволодіти методикою виконання робіт за спеціальністю;
- засвоїти знання, отримані в процесі проходження практики.

Студенти під час проходження виробничої практики повинні: закріпити і підвищити знання, отримані в процесі навчання, використовуючи їх для конкретних задач, тематика і склад яких погоджені із завданням на підприємстві.

Під час виробничої практики я досліджувала чорноземи типові на лесових породах Верхньобузької височини. Ця височина займає середню частину Хмельницької області від Збруча до її східних меж. Верхньобузька височина є найвищою ділянкою області (абсолютні висоти перевищують 350 м). Тут чорноземи типові характеризуються сприятливими властивостями (потужний гумусовий профіль, неглибоке залягання карбонатів). Тому Хмельниччина є сприятливим регіоном для вирощування різноманітних с/г культур, зокрема озимої пшениці, цукрових буряків та картоплі.

# ЧОРНОЗЕМИ ТИПОВІ НА ЛЕСОВИХ ПОРОДАХ ВЕРХНЬОБУЗЬКОЇ ВИСОЧИНИ

## РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННІ УМОВИ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ

### 1.1. Геологічна будова та ґрунтоутворні породи

Вся територія Хмельниччини - це припіднята рівнина, проте на ній зустрічаються різні форми рельєфу. Серед них плоскі й хвилясті височини, широкі долини і вузькі каньйони, пологі схили та круті уступи, окремі пагорби, горбогірні масиви. Така різноманітність рельєфу зумовлена особливостями тектонічної будови і геологічного розвитку території, поширенням різних гірських порід.

Хмельницька область розташована в південно-західній частині Східноєвропейської платформи на межі двох її тектонічних структур - Українського щита і Волино-Подільської плити. Український щит є найдавнішою ділянкою земної кори на території України і найбільш піднятою частиною фундаменту платформи. Він складений сильно зміненими магматичними і метаморфічними кристалічними породами, які утворились в архейській і протерозойській ерах (т. з. докембрійський час) і мають вік 3,5 - 0,57 млрд. років.

Гірські породи щита дуже зім'яті в складки і розчленовані численними розломами на блоки різної величини. Найдавніші (протерозойські) розломи розкололи щит на п'ять найбільших блоків, крайній західний з яких - Волино-Подільський - лежить в основі східної частини області. У свою чергу він розділений на два менші блоки - Подільський і Волинський - пізнішим розломом, який проходить у широтному напрямку дещо південніше Шепетівки.

Подільський (південний) блок є жорстким; внаслідок тектонічних рухів він сильно піднявся. Складений в основному архейськими породами - гнейсами, кварцитами, гранітами, діоритами, гранодіоритами. В східній частині області ці породи залягають на незначній глибині під шаром досить молодих відкладів, а в долинах Південного Бугу, Случа та їх приток (Вовк, Бужок, Іква, Ікопоть, Деревичка, Хомора) виходять на поверхню.

Волинський блок протягом усього протерозою був досить рухомою частиною земної кори, внаслідок чого він подрібився на менші блоки, які сильно опустились. Один з них - Шепетівський - складає північно-східну частину Хмельниччини. Він утворений архейськими і протерозойськими породами (гнейсами, мігматитами, гранітами), які всюди виходять на поверхню між ріками Корчик і Случ.

Четвертинні відклади утворюють на території області майже суцільний покрив потужністю до 30 м. Відсутні вони лише на крутих схилах каньйоноподібних долин Дністра та його приток, на скельних вершинах Товтр і виходах кристалічних докембрійських порід у північній частині області. До цих відкладів належать гравій, галька, піски, супіски і суглинки в долинах річок, а також лесовидні суглинки і леси на межирічних вододільних ділянках. Лес - це однорідна, пориста, пухка порода палево-жовтого кольору. Леси покривають потужним шаром понад 80% території області; вони стали материнською основою для формування родючих ґрунтів (в т. ч. чорноземів).

Ґрунтоутворними породами виступають лесоподібні суглинки, піски, супіски, вапняки, глини, алювіальні відклади [9].

## **1.2. Рельєф**

Середню частину Хмельниччини від Збруча до її східних меж займає Верхньобузька височина. Північна межа її проходить від верхів'я Збруча до витoku Случа, долиною останнього до м. Красилів і далі на схід – приблизно посередині межиріччя Случа та Ікви. Південну межу проводять по річці Бовинець (ліва притока Збруча, гирло якої знаходиться південніше Волочиська), через верхів'я рік Смотрич і Вовчок до р. Рівець і по ній до межі з Вінниччиною.

Верхньобузька височина є найвищою ділянкою області: абсолютні висоти часто перевищують 350 м, піднімаючись у ряді місць до 380-396 м. Рельєф горбисто-хвилястий. Західна частина її має найбільш рівну поверхню, це – т. з. Авратинська височина. Тут беруть початок найбільші ріки області – Збруч, Случ і Південний Буг, які разом з притоками останнього (Бужком, Іквою,

Плоскою, Вовком) розчленовують Верхньобузьку височину. Долини рік неглибокі, мають пологі схили і широкі заболочені заплави. В центральній і східній частинах височини до схилів прив'язана густа мережа глибоких балок, що надає їй поверхні горбогірного вигляду. Лише в розширеній долині Південного Бугу, на схід від Меджибожа, поверхня вирівнюється; цю рівнину називають Летичівською [10].

### **1.3. Кліматичні умови**

Клімат даної території помірно-континентальний з м'якою нестійкою зимою, порівняно сухою весною (мало опадів в квітні місяці), дощовим літом та відносно сухою осінню. Проте в окремі роки буває і багатосніжна зима та холодна, пізня весна і дощова осінь. Максимальна температура повітря влітку досягає 36-38°C, а найнижча температура постає при надходженні в ці широти континентального арктичного повітря. Середня температура повітря найтеплішого місяця (липня) 18°-19°, а найхолоднішого (січня) - від -5° до -6°. Середня річна температура 7-8°. Середня річна кількість опадів становить 510-580 мм.

Вітер протягом року переважає західного та північно-західного напрямків. Сильні вітри (більше 10 м/с) на території області спостерігаються рідко.

Переважають порівняно м'які зими з нестійким сніговим покривом, частими відлигами. Протягом зими переважає похмура погода з частим випаданням слабких опадів. Земля промерзає здебільшого до 50-60 см, інколи 90-100 см. Максимальна глибина промерзання ґрунту 107 см.

Літо помірно тепле. Опади влітку носять переважно зливовий характер. Часті сильні літні зливи обумовлюють водну ерозію ґрунтів, причиняють сільському господарству значні збитки. Літом інколи бувають і суховії [11].

### **1.4. Рослинний покрив**

Хмельниччина (до якої належить Верхньобузька височина) лежить в лісостеповій зоні та в зоні мішаних лісів і дуже різноманітна за видовим

складом рослин і тварин. Лісова рослинність на території області сформувалася у четвертинному періоді. Більшу частину лісових ділянок, займають листяні ліси - грабово-дубові та дубові. Хвойні (соснові) займають близько третини лісовкритої площі; зустрічаються також мішані (дубово-соснові) ліси. Грабово-дубові (груди) поширені по всій території області, найбільше - на півдні. В першому ярусі їх переважає дуб, домішується ясен, клен, явір, у другому - граб, липа, берест, осика. В підліску ростуть бруслина, глід, ліщина, вовчі ягоди, жимолость, бузина та ін. Дубові (діброви) ростуть вперемішку з грабово-дубовими лісами. В їх деревостой переважає дуб звичайний (в Придністров'ї - дуб скельний), є також ясен, береза, явір, а в підліску - терен, клен, жостер, глід, ліщина, бузина, черемха, клокичка та ін.

Степова рослинність в природному вигляді збереглася в Хмельницькій області на схилах Товтрового кряжа і на відшаруваннях вапняків в долині Дністра. Вона представлена трав'янистими угрупованнями (ковила волосиста, осока низька, типчак борознистий, горицвіт весняний, оман мечолистий, куцоніжка пірчаста, бородач звичайний) та заростями чагарників (глід, жостер, кизил, терен та ін.). На окремих горбах Товтр рослинність погано збереглася внаслідок інтенсивного випасання худоби. В давнину великі площі на рівнинних ділянках Поділля займала лучно-степова рослинність. Тепер лучні степи повністю розорані. Окремими ділянками збереглися заплавні луки - на перезволожених місцях в долинах Горині, Південного Бугу, верхів'ях приток Дністра. Найпоширенішими видами в них є: куничник наземний, мітлиця біла, тонконіг лучний, костриця лучна, тимофіївка лучна, осока рання та ін. Трав'яна рослинність вкриває також пустища в поліській частині області. На них ростуть різні види костриці, біловус стиснутий, келерія звичайна, котячі лапки, нечуйвітер волохатенький, мохи.

Рослинний світ Хмельницької області налічує багато ендемічних та реліктових видів. До реліктових належать медунка м'яка, осока біла, хвощ великий, чина ряба, синяк червоний, юринея вапнякова, волошка рейнська, бруслина карликова, клопогін смердючий та ін. Ендемічні види: шиверекія



подільська, берека, чебрець подільський, рокитник подільський, молочай багатоколірний, мінуарція дністровська, шавлія кременецька, зіновать Блоцького та ін. Багато рослин на Хмельниччині знаходяться на межі знищення і тому занесені до "Червоної книги України". Серед них – мигдаль степовий, молодило, волошка східна, цибуля ведмежа, шафран Гейфелля, ясенець білий, самосил паннонський, рутвиця мала, сон широколистий, ковила весняна, підсніжник звичайний та ін. [12].

## РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО

### 2.1. Морфологічна будова профілю

Чорноземи типові це найбільш поширений підтип чорноземів Лісостепової зони. Їх основні масиви залягають в центральній і східній частинах Лісостепу на рівних межирічних плато та їх схилах, а також на високих лесових терасах при глибокому заляганні підґрунтових вод. Сформувались під остепненими луками і лучними степами на лесових породах.

Чорноземи типові максимально ввібрали ознаки і риси чорноземного ґрунотворного процесу: накопичення гумусу і біофільних елементів у верхній півметровій товщі, неглибоке залягання карбонатів, відсутність перерозподілу мінеральних речовин і колоїдів за профілем.

Профіль чорноземів типових має таку будову:

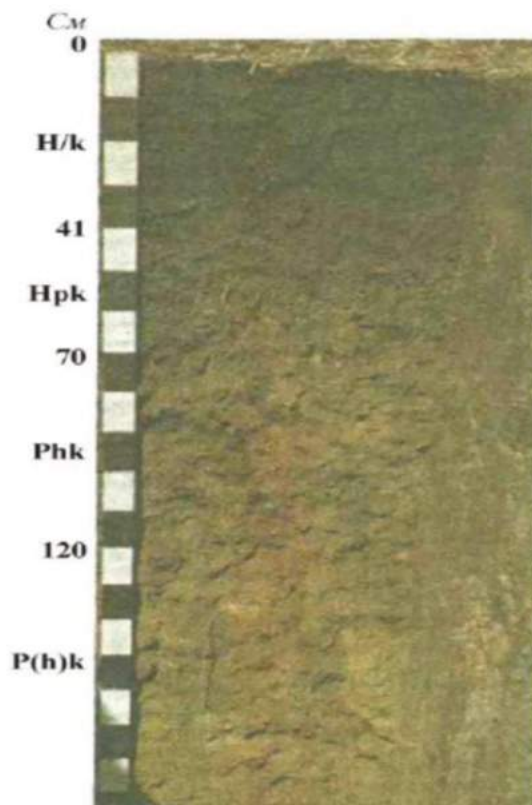
**Н/к** - гумусовий горизонт глибиною 45-55 см, темно-сірий, орний шар порохувато-грудкуватий, пухкий, підорний - зернистий, пухкий або слабо ущільнений, в нижній частині карбонатний, з поодинокими кротовинами, червоточинами, перехід поступовий;

**Нрк** - гумусовий перехідний горизонт потужністю 35-45 см, добре, але нерівномірно гумусований, карбонатний, темно-сірий з буруватим відтінком, неміцно зернисто-грудкуватий, слабо ущільнений, багато червоточин і кротовин; перехід поступовий;

**Рhk** - перехідний горизонт потужністю 30-40 см, менше гумусований, інтенсивно перероблений землеріями, сірий з буруватим відтінком, неміцно грудкуватий, слабо ущільнений, карбонати у формі псевдоміцелію, перехід поступовий;

**Р(н)к** – кротовинний лес потужністю 30-80 см, з слабогумусованими кротовинами, плямистий, сірувато-бурувато-палевий, карбонати у формі псевдоміцелію, неміцно грудкуватий, пухкий, перехід поступовий;

**Рк** - ґрунотворна порода – лесоподібний суглинок, бурувато-палевий або палевий, карбонати у вигляді прожилок і псевдоміцелію [13].



*Рис.1.* Профіль чорнозему типового на лесах

Морфологічна будова чорноземів типових характеризується наявністю двох морфологічно виразних генетичних профілів: гумусового і карбонатного, які в умовах агроценозів частково або повністю суміщаються між собою; поступовим зменшенням гумусованості ґрунту з глибиною; поступовим переходом між генетичними горизонтами; розтягнутим переходом гумусової товщі ґрунту у материнську породу через горизонт “кротовинного лесу”; відсутністю виділень карбонатної “білозірки” і наявністю у верхній частині карбонатного профілю значних скупчень міграційно-міцелярних педогенних карбонатів у формі “карбонатної цвілі або нальоту”; нерівною лінією закипання від 10 % розчину HCl з амплітудою коливань у межах профілю до 16 см; наявністю горизонту максимальних акумуляцій видимих форм карбонатів у вигляді прожилок “псевдогрибниці” завжди нижче границі гумусового горизонту; значною переритістю гумусового профілю черв’яками і великими степовими землеріями (ховрах, бабак) [5].

## 2.2. Фізичні властивості

Фізичні та водно-фізичні властивості чорноземів добрі, консистенція нещільна, висока вологоємність, добра водопроникність. Щільність твердої фази складає  $2,4 \text{ г/см}^3$  у Н-горизонті й збільшується до  $2,7 \text{ г/см}^3$  у материнській породі. Щільність ґрунту  $1,2\text{-}1,6 \text{ г/см}^3$ , пористість 55-60% [4].

Відповідно до класифікації Б. Г. Розанова, чорноземи типові Подільського Лісостепу відносяться до слабодиференційованих ґрунтів, показник S котрих коливається від 0,95 до 1,28 залежно від внутрішньо-фаціальних умов ґрунтоутворення. За гранулометричним складом чорноземи типові Подільського Лісостепу є грубопилувато-середньосуглинковими. Всі вони відзначаються однаково сприятливими умовами для гранулометричної диференціації профілю. Відзначаються відсутністю фракції грубого і середнього піску, вміст дрібного піску незначний (8,0–17,0 %) і типовий для лесових порід “західно-українського типу”. Серед гранулометричних елементів переважає лесова фракція (45,0–59,0 %). Витриманий з глибиною вміст грубих фракцій (частки розміром 0,25–0,05 мм) дає підставу стверджувати, що дані чорноземи сформувались на літологічно однорідній материнській породі.

На всіх модальних ділянках Подільського Лісостепу чорноземи типові відзначаються добре вираженою мікроагрегованістю. Серед мікроагрегатів домінують фракції розміром більше 0,01 мм (75,0–91,0 %). Мікроструктура характеризується високою міцністю, про що свідчить незначний вміст активного мулу і фракцій розміром менше 0,01 мм. У чорноземах типових Подільського Лісостепу водостійкість мікроструктури погіршується з глибиною, що зумовлено зміною групи факторів структуроутворення, головним з яких є погіршення якості ґрунтової матриці (зменшення вмісту гумусу, погіршення його якісного складу, зниження ємності катіонного обміну і кількості ввібраного Кальцію).

У чорноземах типових Верхньобузької височини суттєво змінюється характер розподілу фракцій агрегатного складу. Диференціальні криві

агрегатного складу на різних глибинах гумусового горизонту чорноземів синхронні між собою, що вказує на майже однаковий агрегатний склад [5].

Щільність твердої фази є найменш динамічним, стабільним показником фізичного стану (фізична константа) чорноземів з віковим періодом еволюції. Щільність будови (щільність) є важливим генетичним показником чорноземів, зумовлюючи їх водно-повітряний і тепловий режими. Ця фізична властивість ґрунту відзначається сезонно-багаторічною динамікою і залежить від характеру еволюції ґрунту в природних чи антропогенних ландшафтах [7].

У результаті культурної еволюції ґрунтового покриву агроландшафтів через процеси агрогенного ущільнення і закарбоначення профілю, в чорноземах типових Східно-Подільського Лісостепу спостерігається чітка закономірність профільного розподілу показників щільності будови. Вони мають два максимуми щільності, один з яких приурочений до шару фрагментарної плужної підшви (8–12 см товщиною), другий – до материнської породи на глибині 190–200 см. В орному шарі ґрунту завдяки регулярному розпушенню рівноважна щільність чорноземів типових є оптимальною для більшості культурних рослин на глинистих і суглинистих ґрунтах (1,14–1,19 г/см<sup>3</sup>). Отже, на всю глибину гумусового профілю (до 150 см) щільність чорноземів типових Східно-Подільського Лісостепу знаходиться в оптимальному діапазоні показників для більшості сільськогосподарських культур. Ґрунти мають однотипний природно-антропогенний характер зміни щільності з глибиною, зумовлений природними і антропогенними чинниками.

Чорноземи типові Східно-Подільського Лісостепу характеризуються відмінною загальною пористістю (50–60 %) практично на всю глибину гумусового профілю (140–150 см). Крива її профільного розподілу не рівна і корелює з показниками щільності будови. Найвищий показник загальної пористості (55–59 %) приурочений до шару максимальних скупчень видимих міцелярних форм карбонатів, знижуючись в обидва боки (вверх-вниз) на декілька відсотків (2–3 %) в напрямку до плужної підшви, і особливо помітно – до глибини материнської породи (42,0–43,0 %) [5].

### 2.3. Фізико-хімічні властивості

Фізико-хімічні властивості чорноземів відмінні. Ці ґрунти мають потужний ґрунтово-вбирний комплекс (ГВК) з великою ємкістю катіонного обміну (ЄКО) 30-70 мг·екв/100 г, ступінь насичення основами (СНО) коливається від 93 до 100%, ГВК майже повністю насичений Ca та Mg, реакція середовища близька до нейтральної, нейтральна або слаболужна, висока буферність. Чорноземи мають оптимальний тепловий режим: добре поглинають енергію Сонця, довго зберігають тепло. Водний режим чорноземів сприятливий для процесу гумусоакумуляції, але з точки зору їх сільськогосподарського використання є основним лімітуючим фактором родючості [4].

В орному шарі чорноземів типових усіх ключових ділянок Східно-Подільського Лісостепу реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН 6,8–7,0). З глибиною рН поступово зростає і вже на контакті карбонатного і гумусового профілю (30–50 см) стає слаболужною (рН 7,2–7,5) [1]. Кисотно-лужний баланс чорноземів типових Східно-Подільського Лісостепу викликаний насамперед властивостями твердої фази, тому зміни біокліматичних умов у середині фації суттєво не позначились на їхніх кислотно-основних характеристиках [5].

Сума ввібраних основ у гумусово-аккумулятивному горизонті mollic чорноземів типових Східно-Подільського Лісостепу висока і дуже висока (24,0–35,0 ммоль-екв/100 г ґрунту), що узгоджується з даними Г. А. Андрущенко для чорноземів Вологої атлантичної фації [2].

Чорноземи типові Східно-Подільського Лісостепу характеризуються відносно високими показниками ЄКО з переважанням у складі ГВК катіонів  $\text{Ca}^{2+}$  і  $\text{Mg}^{2+}$ . У напрямку посилення відносної континентальності клімату суттєво зростає сума ввібраних основ, а серед них увібраного  $\text{Mg}^{2+}$ . Кількість увібраного  $\text{Na}^+$  при цьому не збільшується [5].

Згідно з класифікацією Н. І. Базилевич і Е. І. Панкової, чорноземи типові Східно-Подільського Лісостепу є незасоленими як за хімізмом, так і за вмістом легкорозчинних солей [3]. У складі водорозчинних солей переважає кальцій і

магній гідрокарбонат. Аналіз сольового профілю чорноземів типових Східно-Подільського Лісостепу дає змогу констатувати, що усюди з глибиною дещо збільшується концентрація водорозчинних солей. Незважаючи на збільшення запасів солей у напрямку посилення відносної континентальності клімату, немає суттєвої різниці в сольовому складі чорноземів різних модальних ділянок. Серед аніонів різко переважають  $\text{HCO}_3^-$ , вміст  $\text{Cl}^-$  і  $\text{SO}_4^{2-}$  дуже незначний, а іони  $\text{CO}_3^{2-}$  повністю відсутні. У південно-східному напрямку зростає відносний вміст сульфат-іону. В катіонному складі гумусового профілю переважає  $\text{Ca}^{2+}$ , частка  $\text{Mg}^{2+}$  з глибиною збільшується, особливо на південному сході фації. Водорозчинні солі з глибиною стратифікуються головню за розчинною здатністю, що свідчить про їхнє прогресивне вимивання. Отже, відносно однорідний і витриманий склад водорозчинних солей з глибиною на всій території Східно-Подільського Лісостепу підтверджує факт елювіального типу сольових характеристик чорноземів типових з усіма властивими йому особливостями складу і профільного розподілу [5].

Результати пошарових досліджень карбонатного профілю чорноземів типових міграційно-міцелярних Східно-Подільського Лісостепу засвідчують їх формування на слабокарбонатних лесоподібних суглинках. Вміст карбонатів кальцію в чорноземах типових коливається від 1,02 до 14,67 % у межах усього карбонатного профілю [8].

Якісний склад гумусу чорноземів типових Східно-Подільського Лісостепу відносно однаковий. У складі гумусу до глибини 90–100 см переважають гумінові кислоти. По відношенню  $\text{C}_{\text{гк}}$  до загального органічного С, чорноземи типові відзначаються високим і дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини. Найвища вона (33–48 %) в ґрунтах Авратинської височини, зменшуючись до 32–38 і 36–40 %, відповідно на Верхньобузькій і Придністерській височинах [6].

#### 2.4. Валовий хімічний склад

Оскільки ґрунт є верхньою частиною кори вивітрювання літосфери, то саме він майже повністю успадковує її хімічний склад. Проте внаслідок впливу живої речовини вміст деяких елементів зазнає кардинальних змін у порівнянні з літосферою.

Хімічний склад чорноземів характеризується рівномірним розподілом  $\text{SiO}_2$  та  $\text{R}_2\text{O}_3$  за профілем. У Н-горизонті акумулюються N, P, S та інші біофільні елементи, більшістю ґрунти вилугувані від водорозчинних сполук [4].

У чорноземах типових Волино-Поділля і їх мулистій фракції абсолютно домінують оксиди кремнію  $\text{SiO}_2$ . На другому і третьому місці відповідно, ідуть оксиди алюмінію  $\text{Al}_2\text{O}_3$  і заліза  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Контрастність мінералогічного складу чорноземів і їх мулистої (частково дрібнопилюватої) фракції, у якій переважають відносно збагачені Алюмінієм і Ферумом глинисті мінерали, відповідним чином відображається на валовому хімічному складі цих фракцій [5].



### РОЗДІЛ 3. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКЕ ВИКОРИСТАННЯ ЧОРНОЗЕМІВ

Найважливіша задача сільськогосподарського виробництва на чорноземних ґрунтах - правильне використання їх високої потенційної родючості, забезпечення гумусового горизонту від руйнування. Основні шляхи вирішення цієї задачі - раціональні прийоми обробки, накопичення і правильного використання вологи, внесення добрив, поліпшення структури посівних площ, введення високоврожайних культур і сортів, боротьба з ерозією.

Агрономічна оцінка чорноземів визначається наступними генетичними особливостями : потужністю гумусових горизонтів і загальним запасом гумусу, гранулометричним складом, мірою еродованості, властивостями і потужністю ґрунтоутворних порід, а також рівнем окультурення ґрунтів. Чим більша потужність гумусового горизонту, тим багатші чорноземи загальними запасами елементів живлення. На чорноземах з великою потужністю гумусових горизонтів сприятливіше складається водний режим. Тому в чорноземах спостерігається пряма кореляція між урожаєм сільськогосподарських культур і потужністю гумусового горизонту і запасами гумусу.

Процеси площинної ерозії різко знижують родючість чорноземів, погіршуючи їх водний режим, фізико-хімічні і фізико-механічні властивості.

Для підвищення родючості чорноземних ґрунтів дуже важливе накопичення вологи і раціональне її використання. Тому на перше місце серед агротехнічних прийомів повинні бути поставлені заходи, що забезпечують стислі терміни проведення весняних польових робіт і створення найкращого водного режиму. До таких заходів відносяться: введення чистих парів, ранній глибокий зяб, прикочування і своєчасне боронування ґрунту, обробка упоперек схилів, осіннє боронування і щільування полів для поглинання талих вод і запобігання ерозії.

Чорноземні ґрунти, незважаючи на їх високу потенційну родючість, добре відгукуються на добрива, особливо чорноземи лісостепу, оскільки тут

найбільш сприятливо складаються умови зволоження. У чорноземах переважають малорухомі форми фосфатів, тому ці ґрунти добре відгукуються на фосфорні добрива. Гній надає значну позитивну дію на всіх чорноземних ґрунтах, але особливо на чорноземах легкого гранулометричного складу. Передусім, його вносять під зернові, цукровий буряк і картоплю.

Велику роль в чорноземній зоні відіграють захисні лісові смуги - комплексний засіб поліпшення мікроклімату, водного режиму, а для ряду районів і як засіб боротьби з ерозією [14].

У Хмельницькій області поширені чорноземи типові на лесах, зокрема у Верхньобузькій височині. Тут сформувалися сприятливі умови для вирощування різних с/г культур. Першість серед галузей сільського господарства тримає рослинництво. Найбільші посівні площі в області займають зернові культури, а серед них — озима пшениця. Вирощують також ячмінь, горох, овес, гречку, кукурудзу та ін. Хмельниччина — один із найважливіших регіонів вирощування цукрових буряків. Важливою галуззю рослинництва є вирощування картоплі. Поділля — це край садівництва. Основні плодові культури: яблуня, груша, абрикос, вишня, черешня, волоський горіх [15].

## ВИСНОВКИ

Виробничу практику я проходила в навчально-науковій лабораторії „Аналізів ґрунтів і природних вод” географічного факультету з 12 січня по 08 лютого 2023 року. Тема практики : «Чорноземи типові на лесових породах Верхньобузької височини». Об’єктом досліджень були чорноземи типові на лесових породах Верхньобузької височини. Предметом – морфологічні ознаки, чинники ґрунтоутворення, стан і характер використання чорноземів типових.

Виробнича практика студента забезпечує освоєння кваліфікації у відповідності з вимогами навчального плану, сприяє закріпленню й поглибленню знань.

Під час виробничої практики я, за допомогою наукової літератури та інших джерел, зуміла ознайомитись та вивчити ґрунтовий покрив Верхньобузької височини, а саме, чорноземів типових на лесових породах. Було досліджено геологічну будову та ґрунтоутворні породи, рельєф, клімат, рослинний покрив території дослідження.

Гірські породи даної ділянки представлені гнейсами, кварцитами, гранітами, діоритами, гранодіоритами. Ґрунтоутворними породами виступають лесоподібні суглинки західноукраїнського типу, піски, супіски, вапняки, глини, алювіальні відклади.

Рельєф горбисто-хвилястий. Абсолютні висоти часто перевищують 350 м.

Клімат помірно-континентальний, зима м’яка, літо дощове. Середня температура взимку становить  $-5,5$  °С, влітку —  $+18$  °С. Середньорічні суми опадів коливаються у межах від 510 до 580 мм.

Природна рослинність представлена передусім листяними та хвойними лісами. На дуже обмежених ділянках збереглися фрагменти степової рослинності. Сучасний рослинний покрив території регіону радикально змінений господарською діяльністю людей (лучні степи повністю розорані) та втратив свій первісний видовий склад. На території Хмельниччини можна зустріти рослини, що занесені до «Червоної книги України» — мигдаль

степовий, молодило, волошка східна, цибуля ведмежа, шафран Гейфеля, ясенець білий та ін.

Чорноземи типові найбільш поширений підтип чорноземів Лісостепової зони. Морфологічна будова чорноземів типових характеризується наявністю двох морфологічно виразних генетичних профілів: гумусового і карбонатного, поступовим переходом між генетичними горизонтами, відсутністю виділень карбонатної “білозірки”, нерівною лінією закипання від 10 % розчину HCl, значною переритістю гумусового профілю черв’яками і великими степовими землеріями.

Фізичні та водно-фізичні властивості чорноземів добрі, консистенція нещільна, висока вологоємність, добра водопроникність. Щільність ґрунту 1,0-1,6 г/см<sup>3</sup>, пористість 55-60%. За гранулометричним складом чорноземи типові є грубопилювато-середньосуглинковими.

Фізико-хімічні властивості чорноземів відмінні. Ці ґрунти мають потужний ґрунтово-вбирний комплекс, реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН 6,8–7,0). Чорноземи типові Верхньобузької височини є незасоленими як за хімізмом, так і за вмістом легкорозчинних солей. У складі водорозчинних солей переважає кальцій і магній гідрокарбонат. У складі гумусу до глибини 90–100 см переважають гумінові кислоти. По відношенню С<sub>гк</sub> до загального органічного С, чорноземи типові відзначаються високим і дуже високим ступенем гуміфікації органічної речовини.

У чорноземах типових і їх мулистій фракції абсолютно домінують оксиди кремнію SiO<sub>2</sub>. На другому і третьому місці відповідно, ідуть оксиди алюмінію Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> і заліза Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Завдяки добрим фізичним та фізико-хімічним властивостям чорноземів типових, Хмельниччина є сприятливим регіоном для вирощування різноманітних с/г культур (озимої пшениці, ячменю, цукрових буряків та картоплі).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бреус Н. М. Черноземы типичные / Н. М. Бреус // Почвы Украины и повышение их плодородия: экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты. — К. : Урожай, 1988. — Т. 1. — 188 с.
2. Козій Г. В. Природне районування і шляхи підвищення продуктивності сіножатей і пасовищ західних областей Української РСР / Г. В. Козій // Підвищення продуктивності природних кормових угідь УРСР. — К. : Вид-во УАСГН, 1960 — 88 с.
3. Кукоба П. И. Классификация почв по засолению // Полевойопределитель почв. — К. : Урожай, 1981. — С. 314—316.
4. Назаренко І.І., Польчина С.М. Нікорич В.А. Грунтознавство: Підручник. — Чернівці: Книги – XXI, 2004. — С. 246–253.
5. Папіш І. Я. Черноземи на лесових породах Західноукраїнського краю : монографія. Львів : ЛНУ ім. Ів. Франка, 2022. — С. 142–278.
6. Папіш І. Я. Черноземи типові Північно-Подільського Лісостепу : автореф. дис. ... канд. геогр. наук. — Львів, 1997. — 305 с.
7. Прасолов Л. И. Чернозем как тип почвообразования / Л. И. Прасолов // Почвы СССР. Европейская часть : условия почвообразования и характеристика главнейших типов почв. — М.–Л. : Изд-во АН СССР, 1939. — Т. 1. — 157 с.
8. Соколовский И. Л. Лёссовые породы Западной части Украины. — К. : Издво АН УССР, 1958. — С. 8—54.
9. <http://www.novageografia.com/vogels-56-4.html>
10. <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/23957/>
11. [https://allref.com.ua/uk/skachaty/Klimaticzni\\_umovi\\_Hmel-nickovi\\_oblasti?page=1](https://allref.com.ua/uk/skachaty/Klimaticzni_umovi_Hmel-nickovi_oblasti?page=1)
12. <https://online.km.ua/geo10.html#:~:text=%D0%92%D0%BE%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%B8%20%D1%83%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%D0%BC%D0%B8,%2C%20%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BD>
13. [https://studwood.net/1260124/geografiva/morfologichni\\_oznaki\\_chornoze\\_mu\\_tipovogo](https://studwood.net/1260124/geografiva/morfologichni_oznaki_chornoze_mu_tipovogo)
14. [http://4ua.co.ua/geography/xa2ac68a5c43b88521306c37\\_0.html](http://4ua.co.ua/geography/xa2ac68a5c43b88521306c37_0.html)
15. [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0\\_%](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%)

D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C#%  
D0%90%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D  
0%BC%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0  
%B9 %D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D  
0%BA%D1%81

**ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ**

Виробнича практика

(вид і назва практики)

студента Гуменюк Олеси Олегівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

Факультет (коледж) Географічний

Кафедра(циклова комісія) Зрунтознавства і географії ґрунтів

освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

напрямок підготовки (спеціальність) 103 - Науки про Землю  
Зрунтознавство і експертна оцінка земель

3 курс, група ГРН-31

Студент Гуменник Оlesia Іванівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

прибув на підприємство, в організацію, установу

Печатка

підприємства, організації, установи

« 12 » січня 2023 року



[Signature]  
(підпис)

проф. Павло Ігор Ігорович  
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

[Signature]

зав. каб. Євгенія Н. І.

Вибув з підприємства, організації, установи

Печатка

підприємства, організації, установи

« 08 » лютого 2023 року



[Signature]  
(підпис)

проф. Павло Ігор Ігорович  
(посада, прізвище та ініціали відповідальної особи)

[Signature]

зав. каб. Євгенія Н. І.



Тема: Чорноземні ґрунти на лівобережній території Верховодської височини

**Календарний графік проходження практики**

№ з/п	Назви робіт	Тижні проходження практики					Відмітки про виконання
		1	2	3	4	5	
1.	Аналіз регіональних літературних джерел	✓					
2.	Вивчення природних умов зримоутворення		✓				
3.	Аналіз географічного поширення чорноземів типових		✓				
4.	Вивчення морфологічних особливостей чорноземів			✓			
5.	Вивчення фізичних властивостей чорноземів			✓			
6.	Вивчення фізико-хімічних властивостей чорноземів				✓		
7.	Особливості використання чорноземів у сільському господарстві				✓		

Керівники практики:  
 від Університету Машук проф. Ланіш Ч. Я.  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи Східний зав. їад. Єврієвський  
 (підпис) (прізвище та ініціали)

## Робочі записи під час практики

У перший тиждень проходження виробничої практики в навчально-науковій лабораторії "Аналізу ґрунтів і природних вод" геологічного факультету я ознайомилася з технікою безпеки, а також з обладнанням навчально-наукової лабораторії. Також я аналізувала регіональні літературні джерела, необхідні для написання звіту. Основним підручником, яким я користувалася впродовж практики, була монографія Лаліша І.І. "Черноземы на лесовых породах Закарпаттинского крика". За допомогою цього видання та інших джерел я змогла детально ознайомитися із природними умовами, геологічними поширенням, морфологічними особливостями, фізичними та фізико-хімічними властивостями черноземів типових Верхньодубзької височини.

Протягом другого тижня я вивчала природні умови ґрунтоутворення та геологічне поширення черноземів типових. Ґрунтоутвірними породами цих ґрунтів є лесоподібні суглинки, рельєф Верхньодубзької височини горбисто-хвилястий, клімат помірно-континентальний, природна рослинність представлена переважно листяними і хвойними лісами, також є фрагменти степової рослинності. Черноземы типові є найбільш поширеним підтипом черноземів Лісостепової зони.

На третій тиждень виробничої практики я опрацьовувала інформацію про морфологічні особливості черноземів, а також про їхні фізичні та фізико-хімічні властивості в навчально-дослідній лабораторії. Хочу зазначити, що морфологія бурого черноземів типових характеризується наявністю двох генетичних продрілів: цукристого і карбонатного, патуровими переходами між генетичними горизонтами. Керівною лінією застосування від 10% розчину HCl та значною



## Відгук про роботу студента та оцінка практики

(назва підприємства, організації, установи)

Календарний план виробничої  
практики виконаної повністю

Тема практики розкрито у максимальній  
обсязі.

Теороретичне у звітній звітній частині  
Опрацьовано достатню кількість літературних  
джерел і фонових матеріалів.

Теороретичний звіт про корозійні  
процеси в металевих конструкціях  
практично повністю аргументованої  
експериментальною даними.

Глибших поглибок у деякій звітній частині.  
Висновки логічні і аргументовані  
Виробничу практику заохочується  
студенту Пуденко Олександр доцільно  
до захисту звітної

Керівник практики  
від підприємства, організації, установи  
(підпис) (прізвище та ініціали)

М.П.

М.П. пр.г. Пашко У.

« 9 » лютого 2023 року

**Відгук осіб, які перевіряли проходження практики**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Висновок керівника практики від Університету  
про проходження практики**

*Виробляєт практик виконав  
повністю згідно з календарним планом.*

Дата складання заліку «15» Березня 2023 року

Оцінка:  
за національною шкалою  
кількість балів  
за шкалою ECTS

3П / Темати 3П.  
92  
А Відмінно

Керівник практики  
від Університету  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Ташу — през. Ташу С.