

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Географічний факультет

Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

**ДИСПЕРСНІСТЬ АГРОЧОРНОЗЕМУ РЕГРАДОВАНОГО
Catocalcaric Luvis Greyzemis Phaeozem (Aric) ДМИТРОВИЦЬКОЇ ЛЕСОВОЇ
ГРЯДИ ПАСМОВОГО ПОБУЖЖЯ**

Курсова робота

Спеціальність – 103 Науки про Землю

Спеціалізація – Ґрунтознавство і експертна оцінка земель

Студентка ГРН-41
Анастасія Шпак

Науковий керівник:

д. г. н., професор **Ігор Папіш**

Національна шкала: 50/100 (5)

Оцінка ЄКТС: 92 (A)

Члени комісії: З.П. професор Паньків З.П. _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

професор Кирильчук А.А. _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

професор Папіш І.Я. _____

(підпис) (прізвище та ініціали)

*№ захиску 48
4.12.2023 р.*

ЗМІСТ

Вступ	3
Розділ 1. Природно-антропогенні умови ґрунтоутворення	4
1. 1. Геологічна будова і ґрунтоутворні породи	4
1. 2. Рельєф	6
1. 3. Кліматичні умови	7
1. 4. Рослинний покрив	8
Розділ 2. Методика дослідження	9
2. 1. Вибір і характеристика модальних ділянок	9
2. 2. Польові ґрунтово-генетичні дослідження	10
2. 3. Лабораторно-аналітичні дослідження	12
Розділ 3. Морфологічні особливості	18
3. 1. Морфологічна будова ґрунтового профілю	18
Розділ 4. Фізичні властивості	22
4. 1. Дисперсність ґрунту	22
4. 1. 1. Гранулометричний склад	23
4. 1. 2. Мікроагрегатний склад	24
4. 1. 3. Структурний склад	26
4. 1. 4. Агрегатний стан	27
Висновки	2
Список використаних джерел	31

ВСТУП

Дослідження агрочорноземів на лесових пасмах Пасмового Побужжя є досить потрібним завданням. Показниками фізичних властивостей агрочорнозему є його дисперсність: гранулометричний, мікроагрегатний і структурно-агрегатний склад. Ці результати можуть бути корисними для державних органів, наукових установ, а також для сільськогосподарських підприємств, які займаються вирощуванням сільськогосподарських культур у межах Пасмового Побужжя.

Мета курсової роботи полягає в систематизації та закріпленні теоретичних знань, отриманих на лекціях і лабораторних заняттях шляхом гранулометричним, мікроагрегатним і структурно-агрегатним аналізом агрочорноземів.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі *завдання*:

Проаналізувати природно-антропогенні умови ґрунтоутворення у межах досліджуваної території;

Визначити методикку дослідження чорноземів України;

Визначити морфологічні особливості цих ґрунтів;

Провести гранулометричний, мікроагрегатний і структурно-агрегатний аналіз чорноземів Пасмового Побужжя.

Об'єктом досліджень є слабореградовані чорноземи Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя.

Предметом дослідження є морфологічні ознаки, чинники ґрунтоутворення, фізичні властивості чорноземів Пасмового Побужжя.

У процесі дослідження використовувались *методи*: порівняльно-географічний, аналітичний, морфолого-генетичний, лабораторно-експериментальний.

У даній курсовій роботі проведено гранулометричний, мікроагрегатний і структурно-агрегатний аналіз агрочорноземів Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя, описано методикку їх дослідження, морфологічний опис профілю.

Курсова робота викладена на 32 сторінках машинописного тексту, включає вступ, чотири розділів, висновки та список використаних джерел. Робота містить 3 таблиці, 2 малюнки. У роботі є посилання на 8 праці.

Розділ 1. ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННІ УМОВИ ГРУНТОУТВОРЕННЯ

Пасмове Побужжя – це південно-західна частина Надбужанської котловини, котрі є ландшафтним елементом Малого Полісся. Простягається Пасмове Побужжя на північ та схід від Розточчя і Давидівського пасма Львова. Характеризується наявністю підвищень у вигляді кількох, паралельних одна одній пологих гряд, що простягаються у південно-східному напрямку. Пасмове Побужжя, або як його називає К. І. Геренчук – Грядове Побужжя, є відносно низинною фізико-географічною областю, обмеженою досить урвистим уступом від Розточчя, Львівського плато як частини Львівського Опілля. Абсолютні висоти не перевищують 284 м. Пасмове Побужжя є цілком оригінальним природним ландшафтом лесового лісостепового типу зі значною участю природних комплексів поліського типу (боліт і лук), які займають тут понад 30% загальної площі ландшафту. За геоботанічним і найновішим ґрунтово-географічним районуванням Пасмове Побужжя входить до складу Європейсько-Сибірської широколистяно-лісової області.

В цілому Пасмове Побужжя складається з шести гряд, які простягаються від Розточчя в східному та південно-східному напрямках до долини Західного Бугу. З півночі на південь йдуть Смереківська, Куликівська (або Дорошівська) з Яричевським валом, Грядецька, Малехівська (або Дублянська), Винниківська і Дмитровицька (або Чижиківська) гряди, абсолютні висоти яких складають 250—260 м, а відносні 20—30 м. Одна від одної гряди поділені широкими (1—4 км) і плоскими заболоченими долинами з поліськими елементами ландшафту, через які протікають невеликі річечки і потічки [1;7].

1. 1. Геологічна будова та ґрунтоутворні породи

Відповідно до тектонічного районування України, територія Пасмового Побужжя розміщена в південно-західній частині Східноєвропейської (Руської) платформи, в західній частині геоструктурної області Волино-Подільської плити, в межах геоструктурних районів західного схилу Українського кристалічного щита і Львівського (Львівсько-Люблінського або Галицько-Волинського) прогину [2; 4].

У структурному відношенні територія Пасмового Побужжя повністю сформувалася в пізньопліоценовий – ранньоантропогеновий періоди. Основу кристалічного фундаменту становлять базальти і граніти, які перекриваються протерозойськими осадовими (аргіліти, алевроліти, пісковики) й ефузивно-теригенними (базальти, діабазы, туфи, туфобрекчії, туфопісковики, пісковики, алевроліти) породами, потужність яких становить більше 2 150 м [4].

Четвертинні відклади – це строкатий комплекс континентальних утворень водно-льодовикового, алювіального, елювіально-делювіального й еолового типів. Найбільш поширеними є водно-льодовикові та елювіально-делювіальні відклади. Утворення водно-льодовикових відкладів, потужність яких становить від 0,5 до 3,0 м і більше, на території Пасмового Побужжя пов'язане з окським (міндельським) зледенінням [4]. Водно-льодовикові відклади у пліоцені перероблені алювіальними процесами. Гряди з поверхні складені лесоподібними суглинками, переважно легкого гранулометричного складу. Ґрунти, що сформувалися на цих відкладах, переважно оглесні. Мінералогічну основу водно-льодовикових лесоподібних відкладів становить кварц і мінерали групи кремнезему різних гранулометричних фракцій. В асоціації з кварцом у невеликих кількостях зустрічаються вторинні мінерали, в основному глинисті, а також мінерали сесквіоксиди Fe і Al.

1.2. Рельєф

Пасмове Побужжя є своєрідною височинною складовою частиною Малого Полісся, що розташоване у чотирикутнику між Жовквою, Буськом, Красне, Водниками, Львовом. Воно складається з підвищених пасм і міжпасмових знижень,

що простягаються паралельно з заходу на схід [1]. Пасмове Побужжя разом з Буго-Стирською алювіально-денудаційною рівниною і Волинською ерозійною височиною є частинами Волинського плато, над яким високим уступом 50–100 м піднімається сильно розчленоване Подільське плато. Разом вони є частинами Волино-Подільського плато.

У центральній частині Малого Полісся поширена майже плоска поверхня з ледь вираженою хвилястістю і локальними перевищеннями 3–10 м. Дуже цікавими формами рельєфу тут є дюни, що розташовані поодинокі, групами чи ланцюгами. Дюни мають відносні висоти 5–10–15 (до 25 м) м, а крутизна їхніх схилів — 3–7–15 градусів. Смуга Малого Полісся, де дюни є характерним елементом рельєфу території простягаються від державного західного кордону (між м. Угнівом і Рава-Руська) до східних меж області в околицях Бродів.

Для Пасмового Побужжя, характерний злегка хвилястий, рівнинний, слаборозчленований рельєф з широкими, малопріпіднятими вододілами, які дуже часто перетинаються заболоченими долинами. Вододільні простори плоскі або трохи випуклі, ускладнені слабовираженими горбами (максимальні абсолютні висоти яких досягають 276–281 м), грядами, міжгрядовими пониженнями [2; 4].

1.3. Кліматичні умови

Згідно з агрокліматичним районуванням території України Пасмове Побужжя відносять до вологої, помірно-теплої агрокліматичної зони.

Клімат досліджуваної території помірно-континентальний, з м'якими зимами та частими відлигами, помірно-теплим вологим літом без засух. Сумарна сонячна радіація становить 92,4 ккал/см² за рік [4].

Середня багаторічна температура повітря становить 7,1–7,5°C.

У зимові місяці температура повітря не набагато нижча за 0°C. Середня температура зимового періоду становить 1,8°C.

Середня багаторічна температура літнього періоду $+18,4^{\circ}\text{C}$. Найтеплішим місяцем є липень з середньою багаторічною температурою $+17,9 +19,1^{\circ}\text{C}$ [3, с. 17].

Середньорічна температура поверхні ґрунту не дуже відрізняється від середньорічної температури повітря і становить $+8 +9^{\circ}\text{C}$. Ґрунти промерзають на 25–32 см, а максимальна глибина промерзання становить 61–82 см. Середньорічні величини абсолютної вологості повітря становлять 8,9–9,2 мб, а відносної вологості 78–80 % [1; 2]. За багаторічними даними, середня річна кількість опадів становить 650–755 мм.

Отже, для території Пасмового Побужжя характерний помірно-континентальний клімат атлантичного типу, з м'якою зимою і помірно-теплим вологим літом, без засух, з промивним типом водного режиму, що зумовлює активний розвиток процесів: вилуговування, лесиваж, оглеє-елювіальний процес (фероліз), можливо опідзолення, а під вологими лучно-степовими ценозами і остепненими луками – своєрідний варіант дернового процесу ґрунтоутворення.

1.4. Рослинний покрив

Згідно з геоботанічним районуванням України, територія дослідження входить до складу Європейської широколистяно-лісової області, Східноєвропейської провінції Поліської підпровінції Малополицького геоботанічного округу дубово-соснових, соснових лісів і евтрофних боліт [2; 3].

Для Пасмового Побужжя характерні як бореальні, або тайгові, елементи флори, так і середньоєвропейські, або зони мішаних лісів. Зрідка трапляються степові види.

В доагрокультурний період більша частина Пасмового Побужжя була вкрита лісами. Тепер розораність території в середньому становить від 37 до 50 %. Ліси займають близько 30 % території, під луками зайнято від 17 до 30 % території, під болотами – до 5,3 %, з них неосушені менше 0,3 % [2; 4].

Розділ 2. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Ґрунтознавство як наука використовує два основні методичні принципи:

- 1) історико-геоморфологічний, який враховує умови, шляхи утворення і вік елементів рельєфу, на яких розвинуті ті чи інші види ґрунтів;
- 2) ґрунтово-геохімічний, який вивчає хімічні процеси ґрунтоутворення в часі і просторі, відтворюючи картину руху, диференціації й акумуляції продуктів ґрунтоутворення в ландшафтах [6].

2. 1. Вибір і характеристика модальних ділянок

Для вивчення особливостей ґрунтів великого за площею і різноманітного за ландшафтною структурою регіону Пасмового Побужжя використано метод модальних (ключових) ділянок. У межах ключової ділянки вибирається найбільш типове для цілого регіону або його частини, поєднання елементів ландшафту (рельєф, ґрунти, рослинність). Для дослідження явища реградації ґрунтів нами вибрано найбільш південна, рівнинна і найдавніше освоєна лесова гряда Пасмового Побужжя. Ним виявилось Дмитровицьке лесове пасмо в околицях Стародавнього Звенигорода. На пологіму лесовому пасмі з часів пізнього середньовіччя (XI століття), а то й з пізнього трипілля (енеоліт – 6,0–5,0 тис років тому) активно використовували навколишні ґрунти у сільському господарстві. Природний ґрунтоутворний процес на сільськогосподарських угіддях зазнав суттєвих трансформацій. З метою пізнання направленості його розвитку і еволюції вибрана ключова ділянка Звенигород, де осінню 2023 року закладено серію глибоких розрізів і прикопок, що характеризують катену ґрунтів впоперек Дмитриківської гряди. На терасоподібному уступі у південній частині гряди закладено глибокий розріз ДГ-1.

У генетико-географічному плані нами застосовано порівняльно-географічний, порівняльно-профільний та порівняльно-аналітичний методи. В

основі порівняльно-географічного, порівняльно-профільного та порівняльно-аналітичного методів лежить принцип порівняльності просторових характеристик ґрунту.

Модальна ділянка Звенигород знаходиться на терасоподібному уступі гряди, що на північному заході від дитинця Древній Звенигород. Розріз ДГ-1 розташований на відстані 500 м на від дитинця середньовічного городища Звенигород (XI ст.), що у с. Звенигород Львівського району Львівської області. Звенигород - село Львівського району Львівської області. Ґрунтовий покрив катени ключової ділянки, яка проходить впоперек гряди, представлений агрочорноземами слабореградованими.

2. 2. Польові ґрунтово-генетичні дослідження

Головним у плануванні польових досліджень має бути мета даного дослідження. Робота з постановки загальної цілі й окремих задач дослідження, теоретичне обґрунтування об'єму необхідних робіт, створення програми польових досліджень, підготовка спорядження та інше є підготовчим етапом ґрунтових досліджень.

Другим етапом є безпосередньо польові дослідження. Основу даного етапу складає закладення ґрунтових розрізів відповідно до програми досліджень, яка коригується відповідно до місцевих умов: враховуються особливості навколишнього середовища, що можуть впливати на ґрунтовий покрив території (неоднорідність рельєфу, рослинності, гідрологічних умов, антропогенний фактор).

Розрізняють повні (основні) та контрольні (напіврозрізи) ґрунтові розрізи і прикопки.

Повні розрізи – це глибокі (1,8 – 2 м) ями, що відкривають усі генетичні горизонти ґрунту і ґрунтоутворюючу породу, що не займана ґрунтоутворюючим процесом. Вони призначені для визначення ґрунту і дослідження його. З цих

розрізів відбираються зразки для аналітичних досліджень. Закладений нами розріз за даними параметрами відноситься до основного.

Контрольні розрізи (1,3–1,5 м) закладають для встановлення та перевірки меж поширення ґрунту, що виявлений у повному розрізі, і просторової мінливості його властивостей (потужності генетичних горизонтів, гранулометричного складу тощо).

Прикопки закладають для встановлення і перевірки ґрунтових меж. Вони відкривають 2-3 верхні ґрунтові горизонти (50–60 см), яких достатньо для уточнення відповідного ґрунту. Прикопки можуть слугувати для відбору проб для дослідження змінних величин, таких як вміст гумусу, розчинних солей та ін. Часто даний вид ґрунтових розрізів використовують для досліджень ґрунтів на сільськогосподарських територіях.

Важливим моментом дослідження на ключовій ділянці є вибір місця розташування ґрунтового розрізу, тому до нього висувуються наступні вимоги:

- відповідність цілям дослідження;
- однорідність ґрунтоутворюючих факторів (рельєфу, ґрунтоутворюючих порід, рослинних асоціацій, гідрологічних умов та ін.);
- однорідність або відсутність антропогенного впливу.

Після вибору типового місця на головному елементі ландшафту яким у даному разі є рельєф, закладають ґрунтовий розріз. Попередньо його розташовують таким чином, щоб на момент опису лицьова стінка ґрунтового розрізу була повністю освітлена сонцем.

Розміри ґрунтового розрізу: довжина, як правило, дорівнює глибині, ширина знаходиться у діапазоні 0,7–1,2 м.

Після того, як ґрунтовий розріз заклали, переходять до описової частини: здійснюють прив'язку до місцевості, зазначають час проведення дослідження та його виконавців, визначають умови, у яких сформувався даний ґрунт (рельєф та мікрорельєф; експозицію; рослинні асоціації; антропогенне використання; наявність явно виражених процесів заболочування, засолення; материнську та

підстилаючи породи, рівень ґрунтових вод, проводять скипання соляною кислотою на наявність кальцію карбонатів), визначають та характеризують морфологічні ознаки кожного генетичного горизонту ґрунту (більш детально це питання буде розглянуте в подальшій роботі). Результати всіх досліджень заносяться до щоденника. Після цього відбирають проби ґрунту (якщо це потрібно) із зазначенням номеру розрізу, глибини відбору зразків і назви генетичного горизонту ґрунту.

У кінці ґрунтовий розріз засипається з максимально можливим збереженням природної будови ґрунту.

Камеральний період - це завершальний етап ґрунтового дослідження, під час якого відбувається обробка матеріалів, зібраних в підготовчий і польовий періоди. Важливим етапом ґрунтового-генетичних досліджень агроцорноземів Дмитровицької гряди є лабораторно-аналітичні дослідження [7].

2. 3. Лабораторно-аналітичні дослідження

Вибір методів емпіричних досліджень диктує сама назва теми дослідження. Дисперсність ґрунту – це ієрархічний поділ всієї ґрунтової маси на складові елементи різного походження, розміру і властивостей.

Під час лабораторних досліджень визначали: гранулометричний, мікроагрегатний та структурно-агрегатний склад ґрунту відповідними методами кількісного аналізу.

Гранулометричний аналіз ґрунту чи підґрунтя складається з двох послідовних стадій:

- 1) підготовка зразка до аналізу;
- 2) фракціонування гранулометричних елементів.

Підготовка зразка до аналізу – це механічна дія на ґрунт (розтирання у повітряно-сухому стані) і хімічне його оброблення (розчинення цементів слабким розчином кислот, внесення лужних пептизаторів).

Ґрунт з коробки висипають на широкий глянце́вий папір, пере́мішують і розсте́ляють тонким шаром. Якщо є злежані великі грудки, їх розминають фарфоровим товкачиком. Шар ґрунту ділять на 8-10 рівних квадратів. З кожного квадрата шпателем або пластмасовою ложечкою відбирають у фарфорову ступку невелику кількість ґрунту масою 100-150 г (середня проба).

Решту ґрунту, що залишився на папері або склі, висипають у коробку і зберігають. Відібрану ґрунтову масу розсте́ляють тонким шаром на папері і за допомогою пінцета відбирають включення (корені та інші органічні залишки за , каміння, уламки цегли тощо) і новоутворення (орштейн, вапнякові стеження тощо).

Середню пробу поміщають у фарфорову ступку і розтирають круговими рухами дерев'яного товкачика з резиновим наконечником. Розтертий ґрунт порціями просіюють через сито, знову розтирають і ще раз повторюють процедуру. Цю операцію продовжують до повного просіювання ґрунту через сито.

Одержаний дрібнозем (частки розміром менші 1 мм) упаковують у картонні пакети та використовують для аналітичних досліджень.

Після годинного кип'ятіння у воді відмивають скелетні зерна від глинистих і пилуватих часток. Тоді суспензію пропускають через сито, діаметр отворів якого – 1 мм. Скелетну частину збирають у фарфорову чашку, висушують у сушильній шафі при температурі 100-105°C і зважують. Втрату відмитого дрібнозему додають до загальної ваги зразка ґрунту. Розраховують вміст скелета у відсотках до загальної ваги зразка за формулою. Одержані дані заносять у таблицю (табл. 1) [5]

Мікроагрегатний аналіз ґрунту складається з двох етапів, як і гранулометричний.

У фарфорову ступку беруть середню пробу повітряно-сухого ґрунту приблизно 100-150 г. Вибирають коріння та обережно, не руйнуючи мікроагрегатів, розтирають дерев'яним товкачиком, який має гумовий наконечник. Ґрунт просіюють через сито, діаметр отворів якого – 1 мм. Скелетні частки відкидають. З підготовленого дрібнозему на аналітичній вазі беруть наважку 10-15 г (для

глинистих і суглинистих), або 20-30 г (для супіщаних і піщаних) ґрунту. Наважку переносять у колбу місткістю 500 мл, заливають дистильованою водою до половини об'єму (250 мл) і залишають ґрунт на 24 години для розмокання. Після цього колбу закривають резиновим корком, поміщають на ротатор і протягом двох годин збовтують горизонтальними рухами.

Після закінчення збовтування вміст колби зливають у літровий циліндр через сито, діаметр отворів якого 0,25 мм, і воно знаходиться на вставленій у циліндр скляній лійці.

Фракцію агрегатів ($>0,25$ мм), що залишилась на ситі, обережно промивають дистильованою водою з промивалки до появи чистого фільтрату. Її переносять у заздалегідь зважений фарфоровий тигель, воду з проби випаровують на піщаній бані, сухий залишок висушують у термостаті при температурі 105°C до постійної ваги, зважують і розраховують вміст фракції у відсотках до сухої наважки ґрунту.

Об'єм суспензії у циліндрі доводять дистильованою водою до 1000 мл. Розподіл фракцій мікроагрегатів (0,05-0,01 мм; 0,01-0,005 мм; 0,005-0,001 мм; $<0,001$ мм) виконують аналогічно гранулометричному аналізу, за методом піпетки. Операції з відбору проб суспензії, подальше їхнє висушування і розрахунок вмісту (%) фракцій проводять так само, як і під час гранулометричного аналізу. У водній суспензії одночасно знаходяться мікроагрегати та гранулометричні елементи. Для визначення кількості виключно мікроагрегатів у кожній фракції аналізу за даними, одержаними при мікроагрегатному аналізі, віднімають відсоток гранулометричних елементів відповідних розмірів. Кінцевий результат мікроагрегатного аналізу ґрунту у вигляді таблиці (табл.2) [5].

Для структурно-агрегатного аналізу послідовно складають набір сит, діаметр отворів яких 10, 7, 5, 3, 2, 1, 0,5 і 0,25 мм. Верхнє сито в наборі має найбільший розмір отворів (10 мм), нижнє – найменший (0,25 мм). Під нижнім ситом є піддон для збирання фракцій $<0,25$ мм, на верхньому – кришка для запобігання розпушування ґрунту при просіюванні. Щоб одержати й порівняти результати відібраних у полі зразків ґрунту, їх доводять до повітряно-сухого стану.

Відбирають включення і новоутворення. Із просушеного зразка формують середню пробу вагою не менше 500 г, зважуючи її на А-500. Чим більша наважка ґрунту, тим більш представницькими будуть результати аналізу. Можна просіювати весь привезений з поля зразок (вагою не більше 2,5 кг), для того, щоб пізніше знову об'єднати всі фракції і, добре перемішавши їх, виконувати інші заплановані для цього ґрунту аналізи. Невеликими порціями наважку підготовленого ґрунту переносять на верхнє сито укомплектованого набору, закривають сито кришкою і, обережно нахилиючи весь набір сит, просіюють (10 разів). Не слід набір з ґрунтом сильно струшувати, щоб не відбулося механічного подрібнення агрегатів. Після просіювання сита роз'єднують і кожне окреме ще раз струшують обережним постукуванням долоні по його ребру для того, щоб звільнити агрегати, які зависли в отворах. Сухим просіюванням ґрунт розподіляють на фракції: >10, 10-7, 7-5, 5-3, 3-2, 2-1, 1-0,5, 0,5-0,25 і <0,25мм. [5]

Кожну фракцію структурних агрегатів окремо збирають на лист паперу, зважують на А-500 з точністю до 0,2 г і розраховують її відсотковий вміст за формулою:

$$X_n = m_n * 100 / M_1,$$

де X_n – вміст фракції, %; m_n – вага фракції, г; M_1 – вага повітряно-сухої наважки ґрунту, взятої для аналізу, г.

Вміст фракції <0,25 мм розраховують за різницею між взятою для аналізу наважкою і сумою вмісту фракцій <0,25 мм. м. За 100% вважають взятую для аналізу наважку. Одержані результати оформлюють у вигляді таблиці (табл3.)

Для структурно-агрегатного аналізу формують середню пробу ґрунту вагою 50 г з усіх фракцій структурних агрегатів, які одержані під час сухого просіювання, пропорційно до їх відсоткового вмісту: беруть кожну фракцію в кількості, рівній в грамах половині відсоткового вмісту її у конкретному ґрунті. У середню пробу не включають фракцію >0,25 мм. Тоді одержують наважку менше 50 г, але під час розрахунків, вміст водостійких фракцій у відсотках розраховують на 50 г. Визначаючи вміст безумовно водостійких агрегатів, середню пробу ґрунту

обережно висипають у літровий циліндр, який на 2/3 об'єму заповнений водою. Занурену у циліндр з водою ґрунтову пробу залишають у спокої на 10 хвилин.

Через 10 хвилин у циліндр доливають воду до верху, закривають корком і перевертають догори дном, утримуючи у такому положенні декілька секунд, поки основна маса агрегатів не випадає вниз. Потім циліндр повільно повертають у початкове положення і очікують, поки ґрунт не досягне днища. Процедуру повторюють десять разів.

У заповненому водою широку циліндричну посудину (бак) поміщають вже попередньо складений набір сит, діаметр отворів яких 5, 3, 2, 1, 0,5 і 0,25 мм, з'єднаних металевим хомутом. Після занурення сит у воду шар води у ванні (баку) повинен бути на 5-6 см вище борту верхнього сита.

Після десяти обертів закритий циліндр із ґрунтовою суспензією перевертають і опускають верхнім краєм у воду над ситами. Коли всі агрегати, більші 0,25 мм, впадуть на сита (через 50-60 секунд), циліндр у воді закривають і виймають. Частину фракції $<0,25\text{мм}$, що залишились у циліндрі у підвішеному стані, не зберігають, тому що її надалі розраховуватимуть за різницею. Для визначення вмісту умовно-водостійких агрегатів середню пробу попередньо капілярно зволожують. Для цього сито, діаметр отворів якого 10 мм, накривають фільтром або шматком тканини, залишивши невелику щілину для виходу повітря при подальшому зануренні сит у воду. На вкрите сито переносять середню пробу. Сито поміщають у плоску чашку з водою таким чином, щоб фільтр торкався води, а агрегати капілярно насичувались. Тривалість капілярного насичення ґрунту 10 хвилин. Складають колонку з сит, приєднують до неї зверху сито зі зволженим ґрунтом і надягають на бокові виступи сит спеціального хомута. Занурюють колонку в бак з водою так, щоб рівень води був на 5-6 см вище борта верхнього сита. Обережно під водою виймають фільтр з верхнього сита, даючи агрегатам ґрунту опуститись на сито. Подальше просіювання ґрунту під водою ідентичне для обох варіантів визначення вмісту водостійких агрегатів (безумовно- і умовно-водостійких).

Перенесений на сита ґрунт просіюють: набір сит за ручку хомут повільно піднімають на 5-6 см, не оголюючи агрегатів на верхньому ситі, і швидко опускають вниз на 3-4 см, очікують 2-3 секунди, поки агрегати ґрунту, що піднялися за інерцією під час опускання, не впадуть на дно сита. Потім знову повільно піднімають на 3-4 см і швидко опускають на ту ж глибину (швидкість опускання не повинна призводити до розсіювання агрегатів за межі колонки сит). Так повторюють десять разів.

Не виймаючи всього набору з води, по чергово знімають сита, діаметр отворів яких більше 1 мм. Зняті сита з агрегатами, нахиливши і підклавши під їхній край олівець або брусок, ставлять на стіл. Вміст сит, що залишились у воді, ще п'ять разів аналогічно просіюють, а згодом також виймають із води.

Залишки агрегатів з сит змивають струменем води (використовують промивалку) спочатку на піддон сит, а з нього, зливши залишок води в фарфорові чашки, і, на кінець, у попередньо зважені алюмінієві бюкси. Після відстоювання (3-5 хв.) надлишок води у бюксах зливають, а залишок випаровують на піщаній бані та зважують на А-500.

Після зважування кожену фракцію агрегатів ($>0,25$ мм) поміщають в окрему фарфорову чашку, заливають водою і розтирають дерев'яним товкачиком з гумовим наконечником. Зруйнувавши агрегати, через сито (розмір отворів 0,25 мм) відмивають дрібнозем, а гранулометричні елементи, що залишились в чашці, переносять у бюкси, висушують до повітряно-сухого стану і зважують. Віднімаючи від ваги фракції агрегатів вагу гранулометричних елементів (більших 0,25 мм), одержують вагу виключно агрегатів. Потім з наважки, взятої для аналізу (50 г), віднімають суму гранулометричних елементів, що залишились на ситах з діаметром отворів більше 0,25 мм, отримані дані вносять в таблицю (табл.3) [5].

Розділ 3. МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Морфологічними ознаками ґрунтів є форма елементів, характер їхніх меж, забарвлення, взаємне розташування та співвідношення в просторі твердих часток і зв'язаних з ними пор, характер поверхні, щільність, твердість, липкість, пластичність, гранулометричний склад, загальна потужність ґрунтового профілю і окремих його генетичних горизонтів, характер переходів між горизонтами, форми новоутворень і включень тощо. [8]

3. 1. Морфологічна будова ґрунтового профілю

Поверхня Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя зайнята агрочорноземами реградованими.

Профіль агрочорнозему слабореградованого характеризується наявністю трьох гумусових горизонтів.

Морфологічна будова профілю агрочорнозему слабореградованого (*Katocalcaric Luvic Greyzemic Phaeozems (Aric)*) середньоглибокого легкосуглинкового на лесоподібному суглинку Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя представлена розрізом ДГ-1, що розташований на відстані 500 м на північний захід від дитинця середньовічного городища Звенигород (ХІ ст.), що у с. Звенигород Львівського району Львівської області (координати: 49°44'44" пн. ш., 24°14'00" сх. д).

Рельєф: Чижиківська (Дмитровичівська) гряда Пасмового Побужжя – південний уступ гряди 1–2°.

Абсолютна висота: 260 м н. р. м.

Ґрунотворна порода: слабокарбонатний лесоподібний суглинок.

Рослинність: модальна ділянка приурочена до зони широколистих лісів у минулому. На час досліджень – це давній переліг на рудерально-злаковій стадії

еволюції (деревій, подорожник, пирій, дика морква, тонколучник однорічний, молочай, лисохвіст).

Ґрунтові води: не виявлені.

Оглення: не виявлене.

Глибина гумусового профілю: до 80см.

Потужність гумусового горизонту: 67 см.(Рис1.)

Hd (0–5см) – дернина.

Har(5–25см) – темно-сірий однорідний рівномірний (10YR4/2 у сухому стані); свіжий; щільне грубопористо-тріщинувате структурне складення (ущільнений); грудкувато-зерниста структура; легкосуглинковий; червоточини, копроліти, камери комах; корінці рослин; перехід помітний за структурою і складенням (орний шар).

H (25–38см) – темно-сірий з буруватим відтінком, однорідний рівномірний (10YR4/2 у сухому стані); свіжий; середньосуглинковий; зернисто-горіхувата структура; нерівномірно щільне структурне складення, грубопористо-тріщинуватий; червоточини, копроліти, нірки гризунів, камери комах (личинки хруща); корінці багаторічних трав; перехід помітний за кольором (шар плужної подошви).

Hp (38–67см) – бурувато-сірий (10YR5/3 у сухому стані); свіжий; середньосуглинковий; неміцна зернисто-грудкувата структура; щільне (менш щільний ніж горішній) грубопористе структурне складення; червоточини, копроліти, камери комах (личинки хруща); зрідка корінці багаторічних трав; перехід ясний за кольором.

Phk (67–81см) – бурий з сірими заклинками гумусу (10YR6/3 у сухому стані) по тріщинах і ходах землеріїв; свіжий; середньосуглинковий; неміцна грудкувата структура; щільне тонкопористе структурне складення; червоточини, одиничні кротовини; зрідка грубі корінці багаторічних трав і бур'янів; перехід рівномірний поступовий.

P(h)k (81–150см) – кротовинний лес (10YR7/3 у сухому стані); бурувато-палевий неоднорідний; свіжий; середньосуглинковий; щільне тонкопористе безструктурне складення; фронтальні одиничні червоточини, зрідка кротовини, карбонати розсіяні в дрібноземі у дифузній формі, зрідка дрібні журавчики CaCO_3 ; перехід поступовий.

Pk (150–170 см) – бурувато-палевий однорідний лесоподібний суглинок (2.5Y7/4 у сухому стані); свіжий; середньосуглинковий; безструктурний; щільне тонкопористе безструктурне складення; карбонатний міцелій, журавчики (рис2.)



Рис1. Профіль агрочорнозему слабореградованого Дмитровицької гряди
Пасмового Побужжя

Генетичний профіль слабореградованих чорноземів Дмитровицької (Чижиківської) гряди є гетерогенний (сформований різними елементарними

грунтовими процесами, що діють з різною інтенсивністю і просторовою локалізацією) та гетерохронний (різні елементи і властивості профілю сформувались у різний час, тобто вік різних процесів і морфологічних ознак різний).



Рис2. Журавчики

Розділ 4. ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Загальними фізичними властивостями ґрунту є: щільність твердої фази, щільність будови непорушеного ґрунту і його пористість.

Щільність твердої фази (d) – інтегрована щільність усіх компонентів твердої фази ґрунту (уламки гірських порід, новоутворені мінерали, органічні частки) або маса одиниці об'єму ґрунту без пор.

Щільність ґрунту (ρ) – маса одиниці об'єму ґрунту в природному непорушеному й сухому стані.

Пористість ґрунту (P) – сумарний об'єм усіх пор між частками твердої фази одиниці об'єму ґрунту, виражений у процентах [8]

Більш складними та інформативними показниками фізичних властивостей ґрунту є його дисперсність: гранулометричний, мікроагрегатний і структурно-агрегатний склад.

4. 1. Дисперсність ґрунту

Дисперсність ґрунту представляє собою ієрархічно підпорядкований ряд показників його генетичної природи. Ці показники відзначаються різним рівнем внутрішньої організації та структури.

Дисперсність ґрунту впливає на всі його властивості. Вона характеризує валовий хімічний склад ґрунту, зокрема загальні запаси елементів живлення. За дисперсністю визначають площу контакту твердої фази ґрунту з рідкою, газоподібною і живою фазами, які заповнюють його шпарувий простір. Чим дисперсніша тверда фаза ґрунту, тим помітніше проявляються в ньому процеси сорбції води, молекул та іонів ґрунтового розчину, тим міцніше закріплюється органічна речовина.

Від дисперсності ґрунту залежить структурно-агрегатний стан, щільність і шпаруватість, що в свою чергу визначають водні, повітряні і теплові властивості та

режими ґрунтів. Оскільки всі перераховані властивості надзвичайно важливі в агровиробничому, екологічному й педогенетичному відношеннях, дисперсність є важливою паспортною характеристикою ґрунту.

Дисперсний стан ґрунту можна оцінити за [5]:

- 1) гранулометричним складом;
- 2) питомою поверхнею;
- 3) мікроагрегатним складом;
- 4) структурно-агрегатний станом.

4. 1. 1. Гранулометричний склад

Гранулометричний елемент - це відокремлена мінеральна, органо-мінеральна чи органічна частка кристалічної або аморфної будови, всі молекули й атоми якої знаходяться в хімічному взаємозв'язку, й які не можна розділити будь-якими загальноприйнятими методами дезагрегації.

Під гранулометричним складом ґрунту розуміють відносний вміст в ньому гранулометричних елементів різного розміру [5].

Таблиця 1

Гранулометричний склад агрочорнозему слабореградованого Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя

№ розрізу	Генетичний горизонт	Шифр зразка	Глибина відбору зразків, см	W, %	Розмір часток в мм, кількість у %					Частки <0,01 мм	Гранулометричний склад
					фізичний пісок		фізична глина				
					пісок	пил		мул			
					1-0,25	0,2-0,5	0,05-0,25	0,005-0,075	0,001-0,005		
					0,2	0,0	0,0	0,00			
					5	5	1	5	<0,01		

Агрочорнозем слабореградований грубопилувато-піщанисто-легкосуглинковий на лесоподібному суглинку Дмитриківської гряди Пасмового Побужжя (Розріз Звенигород ДГ-1)

ДГ-1	<i>Har</i>	2023 /1	5–25	2, 8	1, 9	25, 6	49, 4	5,6	8,3	9,2	23,1	гр.-п.-під легкосугл овий
	<i>H</i>	2023 /2	27–37	2, 6	0, 4	22, 1	53, 0	2,3	7,0	15,2	24,5	гр.-п.-під легкосугл овий
	<i>Hp</i>	2023 /3	47–57	3, 0	0, 2	18, 7	55, 3	3,5	4,6	17,7	25,8	гр.-п.- легкосугл овий
	<i>Phk</i>	2023 /4	69–79	1, 8	0, 2	15, 7	56, 0	4,8	12,8	10,5	28,1	гр.-п.- легкосугл овий
	<i>P(h)k</i>	2023 /5	110– 120	2, 0	0, 2	13, 6	60, 9	8,2	5,5	11,6	25,2	гр.-п.- легкосугл овий
	<i>Pkgl</i>	2023 /6	160– 170	1, 8	0, 2	22, 0	51, 5	4,9	11,2	10,3	26,3	гр.-п.-під легкосугл овий

Примітки: W – гігроскопічна вода; гр.-п. – грубо-пилуватий, гр.-п.-під.- грубо-пилувато-підсаний

За ступенем дисперсності агроцорнозем реградований має підсаний-грубопилувато-легкосуглинковий гранулометричний склад (практично всі горизонти, за винятком серединних) (табл. 1).

Аналізуючи дані таблиці 1., можна зробити висновок, що в орному шарі ґрунту в гранулометричному складі переважають частинки 0,05 – 0,01мм (складає 49,4%) – пил грубий. За Н.А. Качинським, ґрунт відноситься до легкосуглинкового (<0,01мм – 23%, >0,01мм 77%). Такий гранулометричний склад є сприятливим для таких культур, як пшениця, ячмінь, соя, соняшник, квасоля, цукровий буряк.

Ґрунти легкосуглинкового гранулометричного складу мають більшу проникливість та повітропроникність ніж важкосуглинкові. Середньосуглинкові ґрунти мають провальну фільтрацію, волога не застоюється, досить тривалий період фізичної стилості.

4. 1. 2. Мікроагрегатний склад

Мікроагрегатний склад ґрунту – відносний вміст у ґрунті водостійких мікроагрегатів різного розміру (0,25-0,05; 0,05-0,01; 0,01-0,005; 0,01-0,005; 0,005-0,001 і <0,001мм).

Мікроагрегатний аналіз ґрунту, як і гранулометричний, складається з двох етапів [5]:

- 1) підготовка зразка до аналізу;
- 2) фракціонування мікроструктури.

Таблиця 2

Мікроагрегатний склад агрочорнозему слабореградованого Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя

№ розр ізу	Генетич ний горизон т	Ши фр зраз ка	Глиб ина відбо ру зразкі в, см	Розмір часток в мм, кількість у %						Част ки <0,0 1 мм, %
				фізичний пісок			фізична глина			
				пісок		пил		мул		
				1- 0,25	0,25- 0,05	0,05 - 0,01	0,01- 0,005	0,005 - 0,001	<0,00 1	
Агрочорнозем слабореградований грубопилувато-піщанисто- легкосуглинковий на лесоподібному суглинку Дмитриківської гряди Пасмового Побужжя(Розріз Звенигород ДГ-1)										
ДГ-1	<i>Har</i>	202 3/1	5–25	14,8	33,6 4	48,2 8	0,64	0	1,64	2,28
	<i>H</i>	202 3/2	27–37	2	32,2	59,1 6	2,88	1,76	2	6,64
	<i>Hp</i>	202 3/3	47–57	0,2	32	57,7 6	5,76	2,92	1,36	10,0 4
	<i>Phk</i>	202 3/4	69–79	0,8	25,4	63,0 4	9,24	0,48	1,04	10,7 6
	<i>P(h)k</i>	202 3/5	110– 120	0,8	26,7 6	61,8 4	4,04	5,88	0,68	10,6
	<i>Pkgl</i>	202 3/6	160– 170	0,2	22,0 8	61,6 8	7,12	8,2	0,72	16,0 4

Було проведено лабораторне дослідження на мікроагрегатний склад агрочорнозему слабореградованого (табл.4.2.). У мікроагрегатному складі домінують агрономічно найцінніші мікроагрегати розміром від 0,25 до 0,01 мм (82–91%). Мікроструктура характеризується високою міцністю та водостійкістю.

4. 1. 3. Структурний склад

Структурний аналіз ґрунту виконують з метою визначення відносного вмісту в ґрунті структурних агрегатів різного розміру і для визначення водостійкості та агрономічної цінності макроструктури, щільності, шпаруватості та зв'язності агрегатів, розрахунку коефіцієнтів структурності та водостійкості. Для визначення загального вмісту структурних агрегатів і розподілу їх за розмірами зразки ґрунту фракціонують на ситах, виконуючи так зване сухе просіювання (за методом Саввінова) [5].

Таблиця 3

Структурно-агрегатний склад чорнозема слабореградованого
Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя

Генетичний горизонт	Глибина відбору зразків, (*)	Розмір структурних агрегатів у мм, вміст у %									<i>Коеф.структ.</i> <i>Критерій вод.АФІ, (%)</i>
		> 10	10–7	7–5	5–3	3–2	2–1	1–0,5	0,5–0,25	< 0,25	
Агрочорнозем середньореградований легкосуглинковий на лесоподібному суглинку Дмитрівської гряди (Розріз Звенигород ДГ-1)											
Нар	5–25 (3)	$\frac{59,1}{0,00}$	$\frac{9,2}{0,00}$	$\frac{6,2}{0,00}$	$\frac{7,3}{1,5}$	$\frac{5,4}{1,7}$	$\frac{5,6}{2,2}$	$\frac{2,2}{2,2}$	$\frac{2,4}{3,6}$	$\frac{2,6}{88,8}$	$\frac{3,3}{158,6}$
Ha/ar	25–38 (3)	$\frac{65,3}{0,00}$	$\frac{6,1}{0,00}$	$\frac{4,3}{0,00}$	$\frac{6,6}{0,2}$	$\frac{5,0}{0,5}$	$\frac{5,8}{0,6}$	$\frac{2,7}{0,9}$	$\frac{2,5}{3,6}$	$\frac{1,7}{94,2}$	$\frac{2,2}{116,7}$

Нр(i)	38– 67 (3)	$\frac{60,3}{0,00}$	$\frac{9,3}{0,00}$	$\frac{5,7}{0,00}$	$\frac{6,7}{0,1}$	$\frac{4,9}{0,2}$	$\frac{5,2}{0,3}$	$\frac{2,3}{0,3}$	$\frac{2,7}{1,5}$	$\frac{2,9}{97,6}$	$\frac{3,5}{273,6}$
-------	------------------	---------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---------------------

Примітка: чисельник – сухе просіювання; знаменник – мокре просіювання; (*) - кількість повторень.

За проведеними лабораторними дослідженнями (сухе та мокре просіювання) можна зазначити, що даний агроцорнозем має добре організовану та ієрархічно побудовану структуру (табл.3.). За результатами сухого просіювання переважають агрегати більші 10мм, а це брилувата структура.

4.1.4. Агрегатний склад

Важливою агрономічною властивістю ґрунтової структури є її водостійкість, яка проявляється через здатність структурних агрегатів тривалий час протистояти руйнуючому впливу води. Стійкість ґрунтових агрегатів залежить не тільки від якості перегною та наявності в ґрунті незворотно скоагульованих органічних і мінеральних колоїдів, що зумовлює цементування гранулометричних елементів свіжоосадженими гуматами. Агрегати можуть бути водостійкими також унаслідок їхньої водонепроникності, що спричинена наявністю (в основному) тонких неактивних шпар. Щільна упаковка агрегатів не дає змоги проникати в них мікроорганізмам і кореневим волоскам. Така структура, навіть за оптимальних розмірів її агрегатів, в агрономічному відношенні не є цінною. Зі збільшенням розмірів агрегатів зв'язки між окремими їхніми складовими послаблюються, а значить зменшується її стійкість. Тільки водостійка структура з високою шпаруватістю, пухкою упаковкою агрегатів є агрономічно цінною. Агрономічне значення структури полягає в тому, що вона позитивно впливає на шпаруватість, щільність будови ґрунту, водний, повітряний, тепловий, окисно-відновний, мікробіологічний і поживний його режими, на зв'язність, твердість і протиерозійну стійкість ґрунту [5].

За результатами мокрого просіювання можна зазначити, що переважає мікроструктура (частинки $<0,25\text{мм}$).

ВИСНОВКИ

При підготовці курсової роботи було гранулометричний, мікроагрегатний і структурно-агрегатний аналіз агрочорноземів Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя, описано методику їх дослідження, морфологічний опис профілю.

Об'єктом досліджень були слабореградовані чорноземи Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя.

Предметом дослідження – морфологічні ознаки, чинники ґрунтоутворення, фізичні властивості чорноземів Пасмового Побужжя.

Під час написання курсової роботи я, за допомогою наукової літератури та власних досліджень, зуміла ознайомитись та дослідити чорноземи Пасмового Побужжя. Було розглянуто природно-антропогенні умови ґрунтоутворення, методи дослідження, морфологічний опис профілю цих ґрунтів та їх фізичні властивості.

Гірські породи представлені базальтом, вапняком та кварцом. Ґрунтоутворними породами виступають леси та лесоподібні суглинки. Рельєф злегка хвилястий, рівнинний, слаборозчленований. Абсолютні висоти не перевищують 300 м. Клімат помірно-континентальний, зима м'яка, літо дощове. Середня температура взимку становить $1,8^{\circ}\text{C}$, влітку — $+18,4^{\circ}\text{C}$. Середньорічні суми опадів коливаються у межах від 510 до 580 мм. Природна рослинність представлена широколистяними лісами.

Чорнозем слабореградований Дмитровицької гряди Пасмового Побужжя, сформований на слабокарбонатному лесоподібному суглинку, має грубопилувату структуру, легкосуглинковий гранулометричний склад. Цей ґрунт розглядають як результат окультурення чорноземів опідзолених і вилугуваних та темно-сірих опідзолених ґрунтів у процесі зміни лісової рослинної формації на трав'яну, під час тривалого сільськогосподарського використання. Фізичні властивості ґрунту є його дисперсність, від дисперсності ґрунту залежить структурно-агрегатний стан, щільність і шпаруватість, що в свою чергу визначають водні, повітряні і теплові властивості та режими ґрунтів. Всі властивості важливі в агровиробничому,

екологічному й педогенетичному відношеннях, дисперсність є важливою паспортною характеристикою ґрунту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Марголіна Н. Я. Вік та еволюція чорноземів / Н. Я. Марголіна, А. Л. Олександровський, Б. А. Ільїчев [та ін.]. — М. : Наука, 1988. — 144 с.
2. Гаськевич В.Г. Осушені мінеральні ґрунти Малого Полісся: монографія / В. Г. Гаськевич, С. П. Позняк. — Львів : Видавн. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. — 256 с.
3. Агрокліматичний довідник по Львівській області – К. : Держсільгоспвидав УРСР, 1959. – 96 с.
4. Природа Львівської області / [за ред. К.І.Геренчука]. – Львів : Вид-во Львів. ун-ту, 1972. – 152 с.
5. Фізика ґрунтів лабораторний практикум Гаськевич В.Г., Папіш І.Я., Телегуз О.Г. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2021. – 170с.
6. <https://studfile.net/preview/1905973/>
7. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D1%96%D0%B2
8. https://geoknigi.com/book_view.php?id=700

ВІДЗИВ

на курсову роботу студентки групи ГРН-41 Анастасії Шпак “Дисперсність агрочорнозему реградованого *Catocalcaric Luvisc Greyzemіc Phaeozem (Aric) Дмитровицької лесової гряди Пасмового Побужжя”*”

Актуальність вибраної теми не викликає сумнівів, адже дисперсність ґрунту є провідною генетичною ознакою його родючості та екологічної стійкості. Агрочорноземи реградовані є найбільш продуктивними ґрунти на Пасмовому Побужжі. Ця курсова робота побудована тільки на власних польових матеріалах, численні лабораторно-аналітичних дані виконані самостійно. Вони дозволяють у повній мірі характеризувати дисперсність агрочорнозему слабореградованого. Зміст курсової роботи досить лаконічний і предметний. Спираючись на теоретичні знання, які студентка здобула при студіюванні спеціальних наукових дисциплін, особливо “фізики ґрунту”, при написанні курсової роботи застосувала комплекс загально-географічних і спеціальних методів дослідження, у тому числі метод ключів-аналогів. Оперуючи даними власних польових і лабораторно-аналітичних спостережень, студентка Анастасія Шпак повністю розкрила зміст теми курсової роботи.

Вона детально і правильно описала морфологічну будову ґрунтового профілю, представила результати гранулометричного, мікроагрегатного і структурно-агрегатного аналізів зразків досліджуваного ґрунту. Результати аналізів виконані загальноприйнятими методиками і є достовірними. Аналітичні дані логічні, належним чином оброблені і систематизовані у формі спеціальних таблиць. За результатами лабораторних аналізів написані відповідні розділи курсової роботи.

При підготовці курсової роботи студентка освоїла і вміло застосувала понятійно-термінологічний апарат з морфології та фізики ґрунту, а зміст курсової роботи відповідає заявленій темі, тому робота допускається до захисту перед кафедральною комісією.

д. г. н., професор

30.11.2023р. 

Ігор Папіш

РЕЦЕНЗІЯ

на курсову роботу студентки групи ГРН-41 Анастасії Шпак “Дисперсність агрочорнозему реградованого *Catocalcaric Luvic Greyzemic Phaeozem (Aric)* Дмитровницької лесової гряди Пасмового Побужжя”

Тема курсової роботи виразно субстантивна. Своєю назвою вона відтворює фізичну і просторову неоднорідність структурної організації ґрунтової маси (дисперсність) агрочорнозему як тримірного біокосного тіла з відповідними ієрархічними рівнями: профільний ↔ горизонтний ↔ структурно-агрегатний ↔ елементарних часток. Разом вони визначають важливі структурно-функціональні властивості ґрунту на рівні формування його родючості. З фізичної точки зору ґрунтоутворний процес на материнській лесоподібній породі можна розглядати як послідовне ускладнення її дисперсності, від найнижчого рівня лесового пилу, через процеси агрегації і вертикальної диференціації, до вищої організації дрібноземистої маси – континуально-дискретного ґрунтового профілю.

Тема курсової роботи Анастасії Шпак має виразний прикладний характер, оскільки дисперсність ґрунту є важливим його оціночним показником. В будові профілю ґрунту, який за морфологічними ознаками діагностований як агрочорнозем слабореградований, виникають певні генетичні питання. Відповіді на них можна отримати тільки після детальнішого аналізу його дисперсності.

Структура курсової роботи є традиційною для ґрунтово-генетичних досліджень, складається з вступу, чотирьох розділів, висновків і списку використаних джерел. У другому розділі лаконічно відображений методичний бік досліджень, описані методи польових і лабораторних досліджень. Польові і лабораторні дані систематизовані відповідним чином у таблицях, а до їхніх результатів застосовано методи кількісного і логічного аналізу. Щодо одержаних даних немає ніяких зауважень, вони є достовірними, аргументованими й інформативними.

З повідомлень на сайті кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів видно, що студентка Анастасія Шпак самостійно виконувала досить не прості лабораторно-аналітичні дослідження структурно-функціональних властивостей агрочорнозему. Практично всі властивості ґрунту, які характеризують його дисперсний стан проаналізовані, за винятком визначення загальної питомої поверхні високодисперсної маси. Лабораторні аналізи виконані загальноприйнятими стандартизованими методами у сертифікованій лабораторії. Потрібно відзначити, що дані лабораторних аналізів систематизовані у формі спеціальних таблиць. Побіжний перегляд результатів аналізів свідчить, що кількісні показники фізичних властивостей агрочорнозему є об'єктивними і дуже коректними. Вони повністю лягають у загальну канву властивостей, притаманних агрочорноземам на лесових грядках Малого Полісся. Результати аналізів частково відповідають на проблемні питання, що виникають

при морфологічній діагностиці ґрунту. Виявляється, що гранулометричний склад ґрунту – піщанисто-грубопилувато-легкосуглинковий, повністю відповідає природному ареалу його поширення. Морфологічно добре виражена структура агрочорнозему виявилась неводостійкою, що частково пояснюється даними гранулометричного і мікроагрегатного аналізів. Деякі уточнення не водостійкості структури потребують даних фізико-хімічних властивостей ґрунту, які ймовірно будуть досліджуватись у майбутньому.

Зміст курсової роботи лаконічний. У Вступі розглядаються актуальність вибраної теми, мета, завдання, об'єкт і предмет дослідження. У першому розділі коротко описані сучасні природно-антропогенні умови формування агрочорноземів реградованих на лесових грядках Пасмового Побужжя. Дані про умови ґрунтоутворення правдиві, лаконічні та інформативні, є посилання на літературні джерела. У другому розділі автор розкриває морфологічну будову агрочорнозему слабо реградованого, яку вона вивчала у польових умовах. У третьому розділі розглядається комплекс показників, які визначають дисперсність аналізованого ґрунту.

Курсова робота написана за власними матеріалами польових і лабораторно-аналітичних досліджень, зміст роботи відповідає зазначеній темі, а в аналізі даних немає видимих помилок. Тому, студентка Анастасія Шпак заслуговує відмінної оцінки – 92 бали.

Рецензент



Жемчужь З.П.