

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Географічний факультет  
Кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів

## КУРСОВА РОБОТА

на тему

“Торфові ґрунти Сандомирської улоговини”

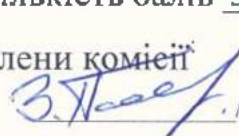
Виконала: Щегельська К. О.,  
студентка 4 курсу групи ГРН-41с  
спеціальності 103 «Науки про Землю»  
ОПП «Ґрунтознавство і експертна оцінка  
земель»


Науковий керівник: доц. Бонішко О.С.

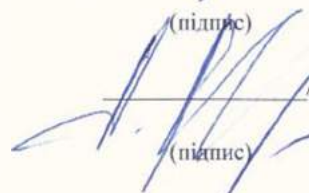
Національна шкала 5

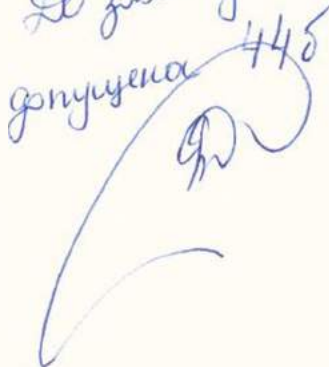
Кількість балів 90 Оцінка ECTS A

Члени комісії

  
проф. Паньків З.П.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

  
проф. Папіш І.Я.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

  
проф. Кирильчук А.А.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

До запису  
допущена 445  


Львів-2023

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
Розділ 1. Природні умови. ....	4
1.1. Геологічна будова. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
1.2. Рельєф.....	4
1.3. Гідрологічні особливості.....	5
1.4. Кліматичні особливості.....	6
1.5. Рослинність.....	7
1.6. Ґрунти.....	7
Розділ 2. Фізико-хімічні властивості ґрунту. ....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.1. Фізичні властивості .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.2. Хімічні властивості.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
2.3. Зразки відібраних ґрунтів .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ВИСНОВКИ.....	18
ЛІТЕРАТУРА .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## ВСТУП

Торфовища є унікальними екосистемами, які забезпечують місце проживання для багатства різноманітних рослин, тварин та мікроорганізмів. Вони є притулком для рідкісних видів рослин і тварин, що знаходяться під загрозою вимирання. Їх водоутримуюча здатність вбирати і затримувати значну кількість води важлива для регуляції водного балансу в місцевих екосистемах, а також для урбанізованих областей, де вони можуть слугувати природними захисними бар'єрами від повені та інших природних лих. Іншою властивістю торфовищ є здатність накопичувати велику кількість карбону, що допомагає зменшувати потенційні впливи на глобальне потепління.

Люди з давніх-давен використовують болотні масиви для заготівлі ягід, грибів, лікарських рослин, місць для полювання. В цій роботі вивчала торфові ґрунти Сандомирської улоговини як оселища журавлини болотної.

Об'єкт роботи – торфово-болотні, торфовища неглибокі та глибокі Сандомирської улоговини.

Предмет роботи – фізичні, фізико-хімічні властивості торфових ґрунтів Сандомирської улоговини для зростання журавлини болотної.

Мета роботи – вивчення властивостей торфових ґрунтів Сандомирської улогини з метою збереження та охорони рідкісних видів рослинних угруповань - журавлини болотної, журавлини звичайної та журавлини дрібноплода.

## РОЗДІЛ 1

### Природні умови території дослідження

#### 1.1. Геологічна будова [Поставити посилання до підрозділу](#)

Сандомирська улоговина – тектонічна западина, звана Карпатським прогином, розмита річками, має форму трикутника, заповнена міоценовими відкладами. Найвищі частини долини піднімаються до 260-280 м над рівнем моря, а дно долини розташоване на висоті приблизно 200 м над рівнем моря. Сандомирська долина переважно рівнинна або злегка хвиляста.

У долинах річок залягають четвертинні відклади (моренні піски і глини). Особливо вони заповнюють днища річкових долин, де досягають значної потужності (20 - 30 м). В його основі знаходяться міоценові відкладення, оскільки він утворився в міоценовий період, коли ці території були зайняті морем.

У профілі відкладень, що залягають на цій території, виділяються два структурних рівня, що мають суттєво різну геологічну будову. Древній шар, складений нижньокембрійськими відкладеннями, характеризується різноманітністю та інтенсивністю деформацій, численними складчастостями, розривами та дзеркальністю. Ці складки є продовженням структур Свентокшиського антиклінорю. Молодший ярус складається з порушених неогенових утворень. Відклади нижнього кембрію, що відносяться до нижньої частини ольмійського горизонту, складаються з аргілітів, аргілітів і кварцитових пісковиків. Вони були знайдені в різних частинах розглянутої області в профілях буріння під міоценовими відкладеннями на глибинах від дюжини до понад 1000 т.

#### 1.2. Рельєф

Рельєф полого-хвилястий. Глибина розчленування поверхні 10-30 м. Складається з піщано-глинистих та суглинисто-піщаних відкладів та лесів.

Найвищі частини долини піднімаються до 260-280 м над рівнем моря, а дно долини розташоване на висоті приблизно 200 м над рівнем моря.

Найпоширеніші місцевості рівнинні слабодреновані та заболочені на водно-льодовикових відкладах, вкриті сосново-буковими лісами і терасні з опідзоленими ґрунтами на лесових та піщаних породах.

### **1.3 Гідрологічні особливості**

Річкова сітка регіону формувалась протягом тривалого часу, а її сучасні риси були закладені, найімовірніше, ще після регресії (відступу) ранньосарматського моря.

Річка Завадівка (Любачівка) належать до басейну Сяну. Довжина річки 88,2 км (у тому числі 67,3 км у Польщі), площа басейну — 1129 км<sup>2</sup>. Річка рівнинна, заплава місцями заболочена. Притоки річки Завадівка – Смердих, Рибна (або Блех).

У межах рівнини є ставки, наприклад біля сіл Калитяки та Грушів.

### **1.4.Кліматичні особливості**

Клімат Сандомирської долини є одним із найтепліших. Середньорічна температура повітря становить приблизно 7-8°C. Літо тривале і тепле із середньою температурою липня +19°C, а зима відносно коротка із середніми температурами січня від -3 до -5°C. Річна кількість опадів на цій території становить 700 - 800 мм. Долина також має дещо вищу середню кількість сонячного світла, ніж у країні, яка становить 4-4,4 години на день. Вегетаційний період досить тривалий і триває 220 - 225 днів. Частка снігових опадів у річній кількості опадів коливається від 7 до 10%. Сніговий покрив тримається 50-60 днів. Сніговий покрив товщиною до 50 см буває на рубежі січня-лютого. Проте останніми роками спостерігається поступове потепління клімату, що проявляється в майже безсніжних зимах.

## Показники температур за 2016-2020

Роки спостережень: 2016-2020

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t, °C	-2,1	-1,1	4,2	10,4	14,0	19,3	19,3	19,8	15,7	9,7	4,3	1,4	Сер 10,1
г, мм	37,3	42,4	30,4	40,2	113,9	90,1	86,5	41,5	66,4	67,3	42,5	73,4	∑ = 731,9

Найбільша хмарність буває з листопада по лютий, максимальна – у грудні. Найбільше сонячного світла буває влітку. В середньому сонце світить близько 5 годин на день, а взимку 2.

Переважають західні вітри - 26% і південно-західні - 24%, причому найбільша їх швидкість припадає на зиму, восени і навесні.

Отже, клімат долини характеризується мінливістю погодних умов і частими перепадами температур.

### 1.5. Рослинність

У Сандомирській долині розподіл природних лісових угруповань тісно пов'язаний із терасовим рельєфом землі. Найвищий рівень тераси утворений великими площами, складеними льодовиковими глинами або флювіогляціальними утвореннями, які покривають ділянки змішаних лісів. У самому лісі породний склад насаджень такий: сосна 66%, дуб 19%, граб, вільха 11%, береза 2%, інші дерева 2%. На частку лучних, болотних і прибережно-водну рослинність припадає лише 8 %.

### 1.6. Ґрунти

На формування ґрунтів у Сандомирській долині в основному вплинули рівень води, материнська порода та рослинність.

Розрізняють підзолисті ґрунти, що розвиваються переважно на пісках флювіогляціального походження, найчастіше вкритих хвойними лісами. Їх характерною ознакою є наявність рівня змиву під лісовою підстилкою та

ілювіального рівня (змиву) інтенсивно-коричневого кольору. Підзолисті ґрунти, перетворені діяльністю людини, називаються псевдопідзолистими. Вони розвинулися на нижніх і стебнянських шарах, пісковиках і глинистих сланцях з лесових і лесоподібних ґрунтів, суцільних і неповних пісків.

На території зустрічаються торф'яні ґрунти. Вони розвивалися виключно на торфовищах, потужність яких досягає 2 м. Ці торфовища експлуатувалися в минулому. Це залишок найбільшого в минулому болотного масиву на Сандомирській улоговині – на місці післяльодовикового озера з найпотужнішим шаром торфу.

Торфовища утворені внаслідок відмирання й неповного розпаду болотних рослин за умов надмірної вологи й недостатнього доступу повітря.

Основні особливості торфу включають:

1. Утворення: Рослинна рештка, така як мох, трава та листя, розкладається в аеробних або анаеробних умовах водного середовища, утворюючи торфовий шар.

2. Структура: Торф має характерну пористу структуру, що виникає через збереження великої кількості води та органічного матеріалу.

3. Хімічний склад: Відмінна риса торфу – низький рівень розкладання органічного матеріалу, через що він включає в себе значні кількості вуглецю та інших органічних речовин.

4. Використання: Торф застосовується у сільському господарстві, садівництві та як вид палива. Його також використовують у виробництві торф'яних добрив та як будівельний матеріал для екологічної будівництва.

5. Особливості: Торф є важливим екосистемним елементом, впливаючи на водний режим, а також утримуючи велику кількість вуглецю, що може впливати на боротьбу зі зміною клімату.

Основні аспекти цінності торфових боліт:

Біорізноманіття: Торфові болота є унікальними екосистемами, які забезпечують місце проживання для багатства різноманітних рослин, тварин

та мікроорганізмів. Вони є притулком для рідкісних видів рослин і тварин, що знаходяться під загрозою вимирання.

**Вуглецевий запас:** Торф накопичує велику кількість вуглецю, оскільки утворюється зі зниканням органічних решток. Це допомагає вивільнювати менше вуглецю в атмосферу, зменшуючи потенційні впливи на глобальне потепління.

**Водоутримуюча здатність:** Торфові болота здатні вбирати і затримувати значну кількість води. Це важливо для регуляції водного балансу в місцевих екосистемах, а також для урбанізованих областей, де вони можуть слугувати природними захисними бар'єрами від повені та інших природних лих.

**Економічне значення:** Торф використовується у сільському господарстві як добриво, оскільки вміщує поживні речовини і допомагає збільшити врожайність. Він також використовується у садівництві, зокрема для вирощування розсади, а також як матеріал для горщиків та субстрату.

Зазначимо, що малорозкладений торф – це цінна підстилка для худоби і птиці, з якої пізніше шляхом компостування отримують торфогній. Крім того, торф слугує цінною хімічною сировиною для виробництва етилового спирту, гумінових кислот, фурфуролу, воску, кормових дріжджів тощо.



## РОЗДІЛ 2

### Фізичні, фізико-хімічні властивості ґрунту

На території дослідження поширені торфувато-болотні, торфовища неглибокі, середньоглибокі та глибокі.

До торфувато-болотних відносять торфові ґрунти, потужність органогенних горизонтів менше 20 см.

До торфовищ неглибоких відносять торфові ґрунти, у яких потужність органогенного горизонту становить 50–100 см.

До торфовищ глибоких відносять торфові ґрунти з потужністю торфових горизонтів понад 200 см.

Нами обрано 3 модальні ділянки, де закладено піврозрізи торфових ґрунтів, відібрані поблизу с. Грушів (модальна ділянка 1), с. Немирів (модальна ділянка 2) та с. Шаварі (модальна ділянка 3) (табл. 2.1). Зразки ґрунту відбирались з шару 0-20 см, 21-40 см, оскільки рівень ґрунтових вод знаходився поблизу поверхні ґрунту. Колір торфових ґрунтів визначений за шкалою Мансела змінюється від світло-брунатного до чорного та свідчить про різні ступені розкладання органічного матеріалу. В даному розділі описано морфологічні, фізичні та фізико-хімічні властивості


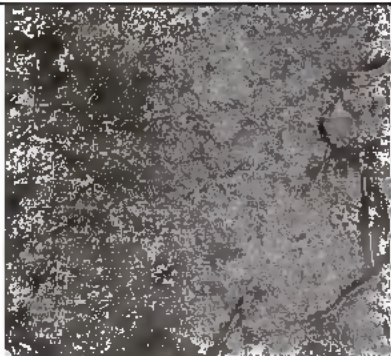
Таблиця 2.1





Характеристика модальних ділянок з участю журавлини болотної

МД	Адміністративне положення	Геоморфологічні регіони	Гідрологічна х-ка	Висота над рівнем моря м	Глибина залягання торфу, м
1.	Околиці с. Грушів (Яворівський р-н)	Сандомирська улоговина: Терногородсько-Яворівська рівнина	Річка Бронка	230	0,3
2.	Околиці смт Немирів (заповідне урочище)	Сандомирська улоговина: Терногородсько-Яворівська	Річка Блех	256	0,9




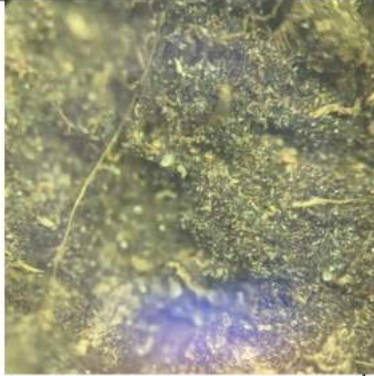




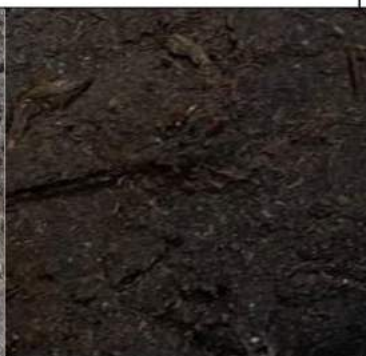

	«Немирів»)	рівнина			
3.	Околиці с. Шаварі (Яворівський р-н)	Сандомирська улоговина: Терногородсько-Яворівська рівнина	Безіменні витоки	247	>3

### Морфологічні властивості торфових ґрунтів

	Горизонт, потужність, ступінь розкладу	Характеристика торфового ґрунту
Торфувато-болотний (модальна ділянка 1, с. Грушів)		
	Т 0-20 см Дуже слаба (нерозкладений торф)	Торфовий горизонт, торфова маса повністю складена з рослинних решток (зозулин льон) від білого до жовтого; при стисканні маса не продавлюється крізь пальці; вижата вода прозора, мокрий, пухкий
	ТН 21-40 см	Торфовий горизонт, дуже мінералізований, сірого забарвлення, дрібногрудкуватозернистої структури, мокрий, ущільнений, корінці рослини, містить зерна кварцу, червоточини, дендрити

Торфовище неглибоке ( модальна ділянка 2, с. Немирів)		
	Т(h) Слаба ступінь розкладу	Торфовий горизонт, торфова маса містить мацеровані рештки болотних рослин, крізь пальці просочується вода світло-жовтого чи світло-коричневого кольору, листя журавлини, зозулин льон
	ТН Середня ступінь розкладу	Торфовий горизонт, торфова маса гуміфікована, темно-бурий, вологий, містить рештки рослин (зозулин льон), ущільнений, червоточини, вижата вода коричневого кольору
Торфовище глибоке (модальна ділянка 3, с. Шаварі)		
	T <sub>1</sub> h 0-20 см Слабка ступінь розкладу	Торфовий горизонт, торфова маса слабкорозкладена, темно-сірий з бурим відтінком, мокрий, містить рештки напіврозкладених болотних рослин, пухкий, губчастий, кореневини,
	T <sub>2</sub> H 21-40 см Середня ступінь розкладу (гуміфікований торф)	Торфовий горизонт, темно-бурий, вологий, торфова маса із залишками рослин містить аморфну колоїдну гумусну речовину, яка проходить крізь пальці, торф мажеться, вижата вода коричневого кольору. червоточини

## Ботанічний склад торфових горизонтів

Потужність, см	Торфувато-болотний (околиці с. Грушів)	Торфовище неглибоке (околиці с. Немирів)	Торфовище глибоке (околиці с. Шаварі)
збільшення в 14*2 разів			
збільшення в 14*2 разів			
0-20			
21-40			

## 2.1. Фізичні властивості торфових ґрунтів

Фізичні властивості торфових ґрунтів включають ряд характеристик, які визначають їхню структуру та властивості. Ось детальний огляд:

1. Щільність. Торфові ґрунти мають низьку щільність твердої фази 1,3-1,4 г/см<sup>3</sup> через велику кількість органічної речовини та низьку щільність будови 0,07-0,14 г/см<sup>3</sup> через значну кількість порожнистого простору в його структурі. Це робить його легким матеріалом, але при цьому менш міцним у порівнянні з іншими мінеральними ґрунтами.

З глибиною щільність будови в торфових ґрунтах зростає. В ґрунті, відібраному в с. Грушів показник щільності найбільший через велику частку піщаних фракцій та сягає 1,4 г/см<sup>3</sup>.

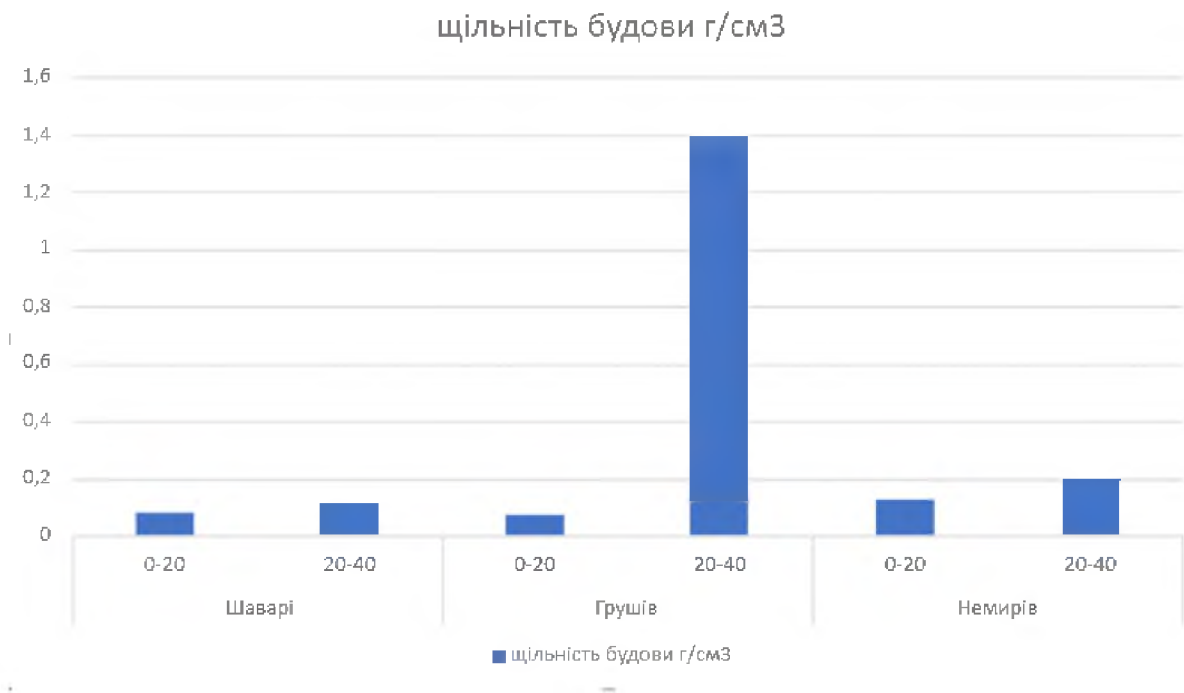


Рис. 2.1. Щільність будови торфових ґрунтів Сандомирської улоговини.

Щільність твердої фази в слаборозкладених ґрунтах є сталим, змінюється з глибиною на 1-10%. Лише у торфовому ґрунті (с. Грушів) показник щільності твердої фази як і щільність будови високий. Наявність мінеральної частини в даному ґрунті є результатом намивання.

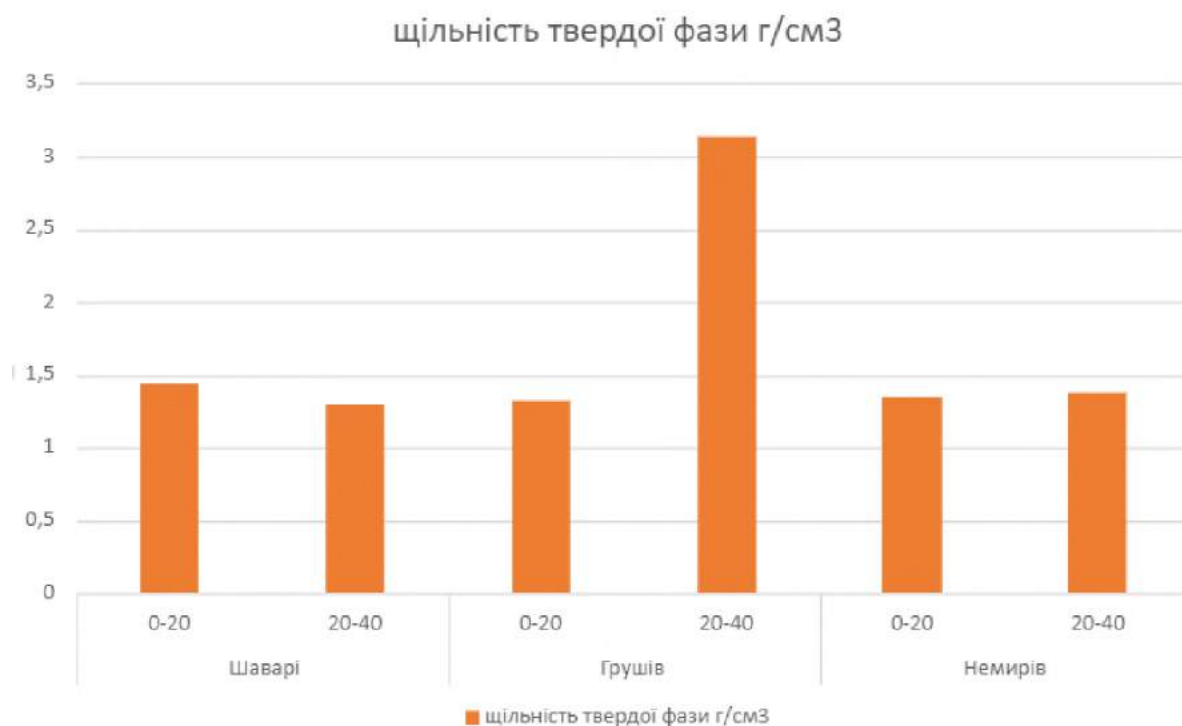


Рис. 2.2. Щільність твердої фази торфових ґрунтів Сандомирської улоговини.

2. Шпаруватість. Торфові ґрунти характеризується високою шпаруватістю 90-94% у верхньому шарі 0-20 см через велику кількість органічних матеріалів у його складі та повітря. Шпари можуть бути різного розміру, що впливає на водопроникність та утримання вологи.

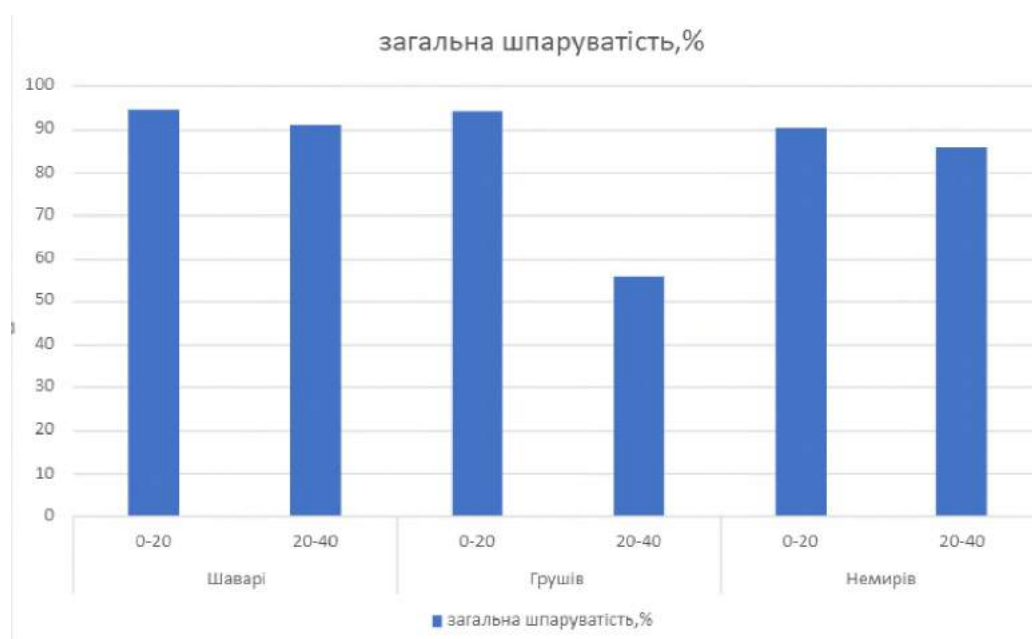


Рис. 2.3. Загальна шпаруватість торфових ґрунтів Сандомирської улоговини.

3. Вогологовміст. Зважаючи на те, що торфові ґрунти належать до групи гідроморфних, їм характерні високі значення відносного вмісту польової вологи, яка становить понад 90 %. Ця властивість робить його корисним для утримання вологи у ґрунті.

Рівень води в досліджених торфових ґрунтах (с. Шаварі, с. Немирів) залягав на глибині 50 см, а в с. Грушів на глибині 80см.

4. Теплопровідність: Торф має низьку теплопровідність через його ізолюючі властивості. Це може впливати на температурний режим у регіонах, де він використовується.

5. Набухання: При висиханні торф може зменшувати свій об'єм та збільшуватися під час вологозберігання. Ця властивість може впливати на стабільність будівель, побудованих на торф'яних ґрунтах.

6. Міцність: Торф, як правило, не є міцним матеріалом. Його міцність може бути визначена великою мірою його водовмістом та структурою. Це важливо враховувати при будівництві.

## **2.2.Хімічні властивості торфових ґрунтів**

Хімічні властивості торфів широко різняться в залежності від типу торфу та умов його утворення. Виділяють тип торфових ґрунтів за потужністю органогенних горизонтів, підтип за зольністю. В межах торфових типів виділяють:

- дуже малозольні містять до 7 % золи;
- малозольні (7–12 %);
- середньозольні (12–25 %);
- багатозольні (25–35 %);
- дуже багатозольні (35–50 %).

Органічний склад. Торф складається головним чином з органічних матеріалів, таких як рослинні залишки, мохи та інші організми. Цей матеріал містить С, Н, N, О та інші елементи.

Потужність органогенних горизонтів в торфових ґрунтах різна : торфи неглибокі спостерігаються в с. Немирів, с. Грушів та сягає до 1 м. До торфів глибоких (за класифікацією Трускавецького) належать торфи в с. Шаварі, де потужність органогенних горизонтів більше 3 м.

Торфові ґрунти на теорії дослідження є дуже малозольними, вміст золи менше 7%, Найвища зольність в торфово-болотному ґрунті, відібрані в околиці с. Грушів та складає 8%.

Таблиця 2.2

Деякі хімічні властивості торфовищ Сандомирської улоговини

Місце відбору	Глибина відбору, см	Зольність, %	pH <sub>H2O</sub>	pH <sub>KCl</sub>	K <sub>2</sub> O, мг/100 г	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , мг/100 г
Шаварі	0-20	6,2-7,0	4,60 4,82	4,21 4,30	760 398	1,2
Шаварі	20-40	11,5-12,2	4,88	4,40	172	1,3
Грушів	0-20	6,43-8,56	4,09	3,31	92	2,4
Грушів	20-40	89,2-94,9	4,50	3,71	54	3
Немирів	0-20	5,1-5,6	3,55 3,30	2,64 2,46	292 160	0,5
Немирів	20-40	20,2-21,7	4,10	3,37	120	3,5

1. Кислотність: Торф, як правило, є кислим ґрунтом, і це пов'язано з великою кількістю органічних кислот у його складі. Кислотність може варіювати від слабкої до вираженої залежно від ступеня розкладання торфу.

Торфові ґрунти є ненасичені, оскільки їх рН менше 6. Реакція торфів поблизу с. Шаварі та Грушів є кислою з рН 4,0-4,6, поблизу с. Немирів – сильнокислою з рН 3,5. Ця властивість ґрунтів ідеально підходить для оселення журавлини, яка з назви *охусбссис* є похідною від грецьких слів «кисла» та «ягода», тобто та, що проростає на кислих ґрунтах.

2. Вміст поживних елементів: Торф містить різні елементи, такі як калій, фосфор, магній, кальцій та інші. Вміст цих елементів може впливати на його використання в сільському господарстві.

Вміст у складі торфу фосфору є нижчою порівняно з калієм, але і цей показник нижчий ніж в мінеральних ґрунтах. Високий вміст калію в



*торфових ґрунтах сприяє доброму проростанню та розвитку журавлині, яка містить до 4,8% калію в 100 г продукту.* Наявність в торфових ґрунтах калію сприяє формуванню розчинних гуматів калію, а також багатьох інших органічних сполук - продуктів розкладу рослинних рештків, які формують найбагатший склад кислот у ягодах журавлини, де переважає лимонна, бензойна, хінна, урсолова, хлорогенова, яблучна, олеїнова,  $\gamma$ -окси- $\alpha$ -кетомасляна та  $\alpha$ -кетоглутарова. У слідових кількостях — шавлева та янтарна кислоти.

4. Карбон. Торф містить значні кількості вуглецю у різних формах, включаючи органічні речовини та мінеральний вугілля.

6. Метали та мінерали: В залежності від місцевості, торф може вміщувати в себе різні метали та мінерали. Це може бути важливим при використанні торфу в геохімічних та геологічних дослідженнях.

7. Колоїди: Торф може містити колоїди, які впливають на його властивості, такі як водопоглинання та утримання вологи.

## ВИСНОВКИ

Сандомирська улоговина - денудаційна западина з тектонічною основою, висічена з малостійких міоценових утворень. Має форму трикутника, заповнена міоценовими відкладами (потужністю до 2500 м на краю Карпат).

Найвищі частини долини піднімаються до 260-280 м над рівнем моря, а дно долини розташоване на висоті приблизно 200 м над рівнем моря. при їх виході з Карпат до 135 м н.р.м в районі Малопольської ущелини Вісли.

Клімат Сандомирської долини є одним із найтепліших у Польщі проте не в Україні. Середньорічна температура повітря становить приблизно 7-8°C. Літо тут тривале і тепле із середньою температурою липня +19°C, а зима відносно коротка із середніми температурами січня від -3 до -5°C.

Торф – це органічна гірська порода, що утримує не більше 50 % мінеральних речовин, утворена внаслідок відмирання й неповного розпаду болотних рослин за умов надмірної вологи й недостатнього доступу повітря.

На території дослідження поширені торфувато-болотні, торфовища неглибокі, середньоглибокі та глибокі.

Фізичні властивості торфів включають ряд характеристик. Торфові ґрунти характеризується високою шпаруватістю 90-94% у верхньому шарі 0-20 см через велику кількість органічних матеріалів у його складі та повітря.

Торфові ґрунти мають низьку щільність твердої фази 1,3-1,4 г/см<sup>3</sup> через велику кількість органічної речовини.

Низька щільність будови торфових ґрунтів 0,07-0,14 г/см<sup>3</sup> пов'язана з пухким складенням, значною кількістю порожнистого простору в його структурі. Це робить його легким матеріалом, але при цьому менш міцним у порівнянні з іншими мінеральними ґрунтами. З глибиною щільність будови в торфових ґрунтах зростає В торфово-болотному ґрунті, відібраному в с. Грушів показник щільності найбільший через велику частку піщаних фракцій та сягає 1,4 г/см<sup>3</sup>.

Хімічні властивості торфів широко різняться в залежності від типу торфу та умов його утворення. Торфові ґрунти на території дослідження є дуже малозольними, вміст золи менше 7%. Найвища зольність в торфово-болотному ґрунті, відібрані в околиці с. Грушів та складає 8%.

Торфові ґрунти є ненасичені, кислі, їх рН менше 6: торфово-болотні (МД1) і торфовища глибокі (МД3) мають рН 4,0-4,6 в околиці с. Шаварі та Грушів, а торфовища неглибокі в с. Немирів з рН 3,5 є сильнокислими. Ця властивість ґрунтів ідеально підходить для оселення журавлини, яка з назви *oxycoccus* є похідною від грецьких слів «кисла» та «ягода», тобто та, що проростає на кислих ґрунтах.

Вміст у складі торфу фосфору є нижчою порівняно з калієм, але і цей показник нижчий ніж в мінеральних ґрунтах. Високий вміст калію в торфових ґрунтах сприяє доброму проростанню та розвитку журавлині, за рахунок розчинних гуматів калію, які є стимуляторами росту рослини, збільшують їх врожайність. Крім цього багато інших органічних сполук вбираються журавлиною та синтезують найбагатший вітамінно-мінеральний склад у ягодах журавлини, де переважає лимонна, бензойна, хінна, урсолова, хлорогенова, яблучна, олеїнова,  $\gamma$ -окси- $\alpha$ -кетомасляна та  $\alpha$ -кетоглутарова. У слідових кількостях – щавлева та янтарна кислоти.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Доступно з: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kotlina\\_Sandomierska](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kotlina_Sandomierska)
2. Доступно з: <https://www.bryk.pl/wypracowania/geografia/geografia-spoeczno-ekonomiczna/8215-kotlina-sandomierska-geograficzna-charakterystyka-obszaru.html>
3. Доступно з: <https://www.google.com/search?q=%>
4. Доступно з: [https://www.researchgate.net/figure/Roztocze-region-and-Hamernia-site-A-e-situation-of-the-Roztocze-region-on-the-background\\_fig1\\_283515470](https://www.researchgate.net/figure/Roztocze-region-and-Hamernia-site-A-e-situation-of-the-Roztocze-region-on-the-background_fig1_283515470)
5. Доступно з: <https://www.google.com/search?>
6. Доступно з: <https://books.google.com.ua/books?>
7. Доступно з: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/gruntu-lviv-collect-monography-2019.pdf>
8. Блажко Н., Кіпчач Ф. Торфові ресурси Львівської області // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2013. №43. С. 47-54.
9. Біфосферний резерват Розточчя. Львів: ЗУКЦ, 2015. 224с.
10. Ґрунти Львівської області: колективна монографія / ред. С. П. Позняк. – Львів: КНУ імені Івана Франка, 2020. 424 с.
11. Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій // Збірник наукових праць (присвячений 100-річчю від дня народження засновника кафедри геоморфології і палеогеографії професора Петра Цися). Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 236с.
12. Харчова цінність та калорійність журавлини. Детальніше: <https://fitomarket.com.ua/ua/fitoblog/kljukva-jagodi-kakaja-polza-i-vred-dlja-organizma>

## ВІДГУК

на курсову роботу студентки 4 курсу Щегельської Катерини  
на тему «Торфові ґрунти Сандомирської улоговини»

Неминуче нині збільшення антропогенного впливу на природне довкілля й подальша трансформація ґрунтів потребує раціонального використання та охорони. Значною загрозою для болотних гідроморфних ґрунтів є порушення гідрологічного режиму цих боліт внаслідок господарської діяльності. За умови змін гідрологічного режиму процеси торфонагромадження змінюються інтенсивною гуміфікацією органічної товщі. Таким чином, у торфових ґрунтах утворюються гумусово-акумулятивні горизонти, потужністю до 80 см.

Високий ступінь гігрофільності, вологоємності торфових ґрунтів є важливою і своєрідною умовою місцезростання журавлини болотної. Враховуючи недостатність проростання в дикій природі журавлини та її лікувальні властивості, існує потреба у дослідженні географії поширення та збереження торфових ґрунтів як оселищ рідкісних видів, таких як журавлина звичайна, журавлина дрібнопліда (*Oxycoccus microcarpus*).

Студентка Катерина Щегельська дослідила торфові ґрунти на території Сандомирської улоговини для оцінки чинників, що впливають на стан ценозів журавлини, їхнього сучасного стану. У своїй роботі Катерина показала добрі навички з аналізу хімічних і фізичних властивостей торфових ґрунтів, використала мікроскоп для визначення ботанічного складу. Вона вміло продемонструвала графічні залежності властивостей торфових ґрунтів залежно від їх типу, також оцінила вміст поживних елементів в торфових ґрунтах та забезпеченість елементів калію та фосфору для зростання журавлини болотної. В подальшому планується визначення врожайності журавлини залежно від типу торфових ґрунтів та розроблення заходів ренатуралізації й охорони.

Щегельська Катерина виконала всі завдання до курсової роботи і допущена до захисту.

Науковий керівник,  
доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів  Бонішко О.С.

## РЕЦЕНЗІЯ

на курсову роботу студентки 4 курсу Щегельської Катерини  
«Торфові ґрунти Сандомирської улоговини»

Торфові ґрунти і торфовища є специфічним природним утворенням, які володіють корисними властивостями як регулятор мікрокліматичного, гідрохімічного, санітарного режимів територій їх поширення. Однак через специфіку фізичних і водно-фізичних властивостей цих ґрунтів, надмірне перезволоження, особливості поверхневого субстрату малоприсадибні для сільськогосподарського використання, тому їх часто осушували і використовували як пасовище, сіножаті. Нині є можливість відновлювати ці ґрунти до природнього стану і вивчати едафічні умови місцезростань рідкісних рослин – журавлини. Цінність торфових ґрунтів з потужним органічним горизонтом висока, тому робота Катерини Щегельської є актуальною, науковою та практичною.

У першому розділі роботи описано чинники ґрунтоутворення Сандомирської улоговини. На території дослідження зустрічаються торфовища, потужність яких досягає 2 м, що є залишком найбільшого в минулому болотного масиву на Сандомирській улоговині – на місці післяльодовикового озера з найпотужнішим шаром торфу.

Студентка Щегельська Катерина дослідила морфологічні властивості торфових ґрунтів, використала профільно-генетичний метод, мікроскопічний метод для оцінки ботанічного складу торфових ґрунтів, шкалу Мансела. В роботі Катерина проаналізувала фізичні, хімічні властивості торфових ґрунтів, виявила істотні відмінності їх від мінеральних ґрунтів, передусім чорноземів, якими займалася раніше. Також студенткою зазначено сприятливі умови зростання журавлини на торфових ґрунтах, а саме кисла реакція, пухке складення, вологість висока, високий вміст калію і фосфору.

Курсова робота Щегельської Катерини структурована, змістовна, наукова і має практичне значення, відповідає вимогам щодо написання курсових робіт, тому її оціною добре.

Рецензент, професор  
кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів



Кирильчук А.А.