**Методичні рекомендації**

з дистанційного дослідження ґрунтового покриву регіону дослідження та

побудови колонки ґрунтового профілю

1. За допомогою ресурсу **Карти України** (доступно за посиланням <http://geomap.land.kiev.ua/soil.html>) **ознайомитись** із принципами складання **Карти ґрунтів та грунтових ресурсів України**; дослідити основні принципи складання номенклатурного списку ґрунтів – легенди карти; скласти перелік зональних та азональних типів ґрунтів; скласти перелік додаткових даних, які можна отримати з карти.

**Теоретичні відомості** (цитовано за [https://geografiamozil2.jimdofree.com](https://geografiamozil2.jimdofree.com/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/%D2%91%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82%D0%B8-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8/)). Для території України характерний різноманітний ґрунтовий покрив .

Ґрунти України сформувалися в результаті взаємодії різних ґрунтотвірних чинників – материнських порід, природних вод, клімату, рельєфу, рослинного покриву, діяльності тварин і мікроорганізмів, господарського впливу людини.

Материнські породи (підґрунтя) визначають мінеральний склад, фізичні та хімічні властивості ґрунту. В Україні такими породами є четвертинні відклади – здебільшого лесові та піщані. Від них до ґрунту потрапляють дрібні тверді часточки – глина й пісок, а в гірських районах додаються більші уламки порід – гравій і щебінь.

Клімат, зокрема співвідношення тепла і вологи, впливає на формування різних типів ґрунтів. Так, в умовах надмірного зволоження формуються заболочені ґрунти, в яких можуть утворюватися торфовий шар і глей – сизі плями із закисних сполук заліза. Недостатнє зволоження спричиняє формування солончаків: до поверхні на місце вологи, що швидко випаровується, піднімається з глибин вода разом із розчиненими солями. Вплив клімату на ґрунтоутворення здійснюється також через рослинність. У теплому й достатньо зволоженому кліматі формується пишна трав'яна рослинність, після відмирання якої утворюється багато перегною (гумусу). Тому під багатою трав'яною рослинністю утворюються родючі ґрунти. І навпаки, при надмірній сухості клімату формується розріджений рослинний покрив, перегною утворюється мало, тому й ґрунти будуть менш родючими або бідними.

Тварини, що живуть у ґрунті (дощові черв'яки, кроти), розпушують його і подрібнюють рештки рослин. Остаточно перетворюють відмерлі рештки рослин і тварин на перегній мікроорганізми (різні бактерії). Вони розщеплюють органічні рештки на мінеральні речовини та хімічні елементи – Нітроген, Кальцій, Калій, Карбон, Фосфор, Сульфур та ін. Тільки в такому вигляді їх знову можуть засвоювати рослини. Крім цього, перегній і кальцій склеює між собою тверді мінеральні часточки ґрунту в грудочки різних розмірів, між якими в ґрунт проникає вода й повітря.

Процес ґрунтоутворення відбувається дуже повільно. У середніх широтах помірного поясу, де розташована Україна, родючий шар ґрунту завтовшки 0,5 – 2 см утворюється приблизно за 500 років. Повністю ж сформований ґрунт має потужність 1 – 2 м і складається з кількох шарів – горизонтів. У розрізі ґрунту (ґрунтовому профілі) видно його шарувату будову.

1. Використовуючи **Карту ґрунтів та грунтових ресурсів України** (доступно за посиланням <http://geomap.land.kiev.ua/soil.html>), **СКЛАДІТЬ** номенклатурний список домінуючих ґрунтів в межах регіону дослідження.

Використовуючи підручники, Карту ґрунтів України та додаткову літературу, **ОХАРАКТЕРИЗУВАТИ** основні ґрунтотвірні фактори домінуючих ґрунтів регіону дослідження (клімат, рельєф, вказати ґрунтотвірну породу, чи є вплив ґрунтових вод, під якою рослинністю сформований, зміненість внаслідок виробничої діяльності людини, проблеми збереження їх родючості).

1. **ПОБУДУВАТИ** колонку ґрунтового профілю за даними грунтового розрізу (містяться у папці Грунтові розрізи) і виписати 2-3 найбільш характерні морфологічні ознаки.

**Теоретичні відомості** (цитовано за <https://core.ac.uk/download/pdf/231744111.pdf>). *Будова ґрунту* – визначена зміна у вертикальному напрямі шарів, чи генетичних горизонтів. Тобто, під будовою ґрунтового профілю розуміють розчленування його на генетичні горизонти.

Ці горизонти відрізняють один від одного за морфологічними ознаками, фізико-хімічними властивостями, протіканням мікробіологічних процесів.

Під *морфологією ґрунту* розуміють вчення про морфологічні властивості і ознаки ґрунту. У процесі і в результаті ґрунтоутворення ґрунт розчленяється на декілька горизонтів, які в своїй сукупності складають загальний профіль ґрунту.

До г*оловних морфологічних ознак відносять*: колір, механічний склад, структуру, щільність, новоутворення, включення, наявність і розповсюдження коріння дерев і рослин, перехід до наступного горизонту.

Найважливішою морфологічною ознакою ґрунту є *колір*, який змінюється адекватно з іншими властивостями ґрунту. При поступовому переході від одного горизонту до іншого виділяють перехідні генетичні горизонти. Зазвичай виділяють підстилку, три основні генетичні горизонти та материнську породу, які позначаються відповідними індексами. При описі ґрунтів використовують систему індексації генетичних горизонтів, опрацьовану академіком О. Н. Соколовським:

Но – підстилка;

Н – перегнійно-акумулятивний (гумусовий);

Е – елювіальний (вимивний);

І – ілювіальний (вмивний);

Р – материнська порода.

Но – лісова (польова, лучна) підстилка, що складається із рослинних залишків (листя, хвої, гілок, шишок, відмерлої частини трав’яних рослин, мохів різного ступеню розкладення) з домішкою мінеральної частини.

При великій інтенсивності розкладу опаду товщина підстилки може складати всього 1–2 см. Однак, потужність лісової підстилки може досягати і товщини 15 см. За такого випадку її розділяють на два або три горизонти:

1) шар слаборозкладених залишків;

2) шар напіврозкладених залишків лісового опаду;

3) шар розкладених залишків темно-бурого, близько до чорного кольору.

Н – *перегнійно-акумулятивний (гумусовий) горизонт* формується у верхній частині ґрунтового профілю. Тут нагромаджується (акумулюється) найбільша кількість органічних і поживних речовин. Колір цього горизонту найбільш темний порівняно з іншими горизонтами.

Е – *елювіальний (вимивний) горизонт* – це горизонт, з якого у процесі ґрунтоутворення виносяться речовини в нижні горизонти, або навіть і за межі ґрунтового профілю. У результаті цього процесу горизонт збіднюється глинистими мінералами, окислами і відносно збагачується кремнеземом.

І – *ілювіальний (вмивний) горизонт* – це горизонт, в якому відкладаються речовини, що вимиваються із ґрунтових горизонтів розміщених вище. Деколи в даний горизонт привносяться речовини внаслідок бокового току ґрунтових вод із підвищених елементів рельєфу. Залежно від складу продуктів ґрунтоутворення ілювіальний горизонт може збагачуватись різними сполуками, а саме: гумусом, мулом, карбонатами, сполуками заліза, тощо.

Р – *материнська порода*, не порушена або слабо порушена ґрунтоутворювальними процесами гірська порода. Деколи материнська порода у межах ґрунтового профілю змінюється іншою породою. У таких випадках стверджують, що ґрунт утворився на двочленному або багаточленному наносі.

Крім основної індексації цією системою передбачені і допоміжні індекси: k – наявність у горизонті карбонатів; g – загіпсованість горизонту; s – засоленість горизонту; gl – оглеєння горизонту; t – заторфованість горизонту.

Для визначення складних процесів і властивостей, які протікають у генетичних горизонтах, використовують системи двох, трьох і більше індексів:

НЕ – гумусовий (перегнійно-акумулятивний) з явними ознаками вимивання;

ЕІ – перехідний від елювіального до ілювіального;

ІН – ілювіальний, сильногумусований;

Ін – ілювіальний, слабогумусований;

IPsk – перехідний від ілювіального до породи, засолений, карбонатний.

Грунтовий профіль студент оформлює простим олівцем, кольоровими олівцями і ручкою у польовому щоденнику практики.

1. Використовуючи підручники, Карту ґрунтів України та додаткову літературу, **СКЛАСТИ** аналітичну характеристику домінуючих ґрунтів (в табличній формі). Для кожного з обраних ґрунтів вказати усереднені значення основних характеристик:

* сумарна потужність гумусових горизонтів Н, см (позначених індексами H+h);
* рН водний / сольовий (*вказати для верхнього гумусно-акумулятивного горизонту*) (карта Реакція ґрунтового середовища (рН) доступна за посиланням <http://geomap.land.kiev.ua/soil-4.html>);
* ЄКО (ємність катіонного обміну), мг-екв/100 г ґрунту (*вказати для верхнього гумусно-акумулятивного горизонту*);
* загальний вміст гумусу, % (вказати для верхнього гумусно-акумулятивного горизонту) (карта Вміст гумусу в ґрунтах доступна за посиланням <http://geomap.land.kiev.ua/soil-3.html>);
* механічний склад ґрунту, визначений за вмістом фізичної глини у % (*вказати для верхнього гумусно-акумулятивного горизонту*) (карта Механічний склад ґрунтів доступна за посиланням <http://geomap.land.kiev.ua/soil-2.html>);
* тип розподілу гумусу по профілю, для чого побудувати графік розподілу гумусу по профілю ґрунту використовуючи дані по вмісту гумусу у % на різних глибинах з «Атласу».

1. Кожній з вище зазначених характеристик присвоїти **рейтинговий бал**, який би відповідав найбільш оптимальному, з точки зору родючості, значенню. *Наприклад:*

* потужність горизонту Н – від найбільшого значення (5 балів) до найменшого (1 бал);
* рН – нейтральний (5 балів), слаболужний/слабокислий (4), лужний/кислий (3), сильнолужний/сильнокислий (2 бали);
* ЄКО – від найбільшого значення (5 балів) до найменшого (1 бал);
* загальний вміст гумусу – від найбільшого значення (5 балів) до найменшого (1 бал);
* розподіл гумусу по профілю ґрунту – чим більш рівномірний розподіл, тим вищий бал;
* механічний склад – піщаний (2 бали), супіщаний (3), легкосуглинковий (4), середньосуглинковий (5), важкосуглинковий (3), глинистий (1 бал).

Для кожного з обраних для аналізу ґрунтів **ВИЗНАЧИТИ** сумарний рейтинговий бал.

Використовуючи зібрані данні, написати розділ «Грунти» звіту – коротку характеристику ґрунтового покриву і родючості ґрунтів регіону дослідження.

**Рекомендована література**

**Основна**

1. Аріон О.В. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства: Навчально-методичний посібник [Електронний ресурс] / О.В.Аріон, Т.Г.Купач, С.О.Дем’яненко. – К., 2017. – 226 с. (з табл. та рис.). – Режим доступу: <http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/Gruntoznavstvo.pdf>
2. Атлас почв УССР. – К.: Урожай, 1979. – 160 с.
3. Назаренко І.І. Ґрунтознавство / І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. – Чернівці, 2003. – 400с.
4. Охорона ґрунтів / М.К.Шикула, О.Ф. Гнатенко та ін. – К.: Знання, 2001. – 398с.
5. Позняк С.П. Ґрунтознавство і географія ґрунтів; у двох частинах / С.П. Позняк. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 400 с.
6. Позняк С.П. Чинники ґрунтотворення / С.П. Позняк, Є.Н. Красеха. – Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 397 с.
7. Позняк С.П., Красеха Є.Н. Грунтово-географічні дослідження. Понятійно-термінологічний словник. – Львів-Одеса, 1999. – 96 с.
8. Полевой определитель почв / Под редакцией Н.И. Полупана, Б.С. Носка, В.П. Кузьмичева. – К.: Урожай, 1981.
9. Почвы мира. Атлас: учеб. пособие для студ.вузов / В. Цех, Г.Хинтермайер-Эрхард; пер.с нем. Е.В. Дубравиной; под.ред. Б.Ф. Апарина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 120с.
10. Природа УССР. Почвы / Под ред. Н.Б. Вернандер, Д.А. Тютюнника. – К.: Наук.думка, 1986. – 214 с.
11. Світова реферативна база грунтових ресурсів 2006. Структура для міжнародної класифікації, кореляції та комунікації / переклад С.М. Польчина, В.А. Нікорич – Чернівці: Чернівецький Національний Університет, 2007. – 200с.
12. Чорний І.Б. Географія ґрунтів з основами ґрунтознавства / І.Б. Чорний. – К.: Выс.шк., 1995 – 240с.

**Додаткова**

1. Аріон О.В. Літня польова ґрунтознавчо-біогеографічна практика: Навчально-методичний посібник / О.В. Аріон, В.В. Удовиченко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. – 176 с.
2. Аріон О.В. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Ґрунтознавство з основами географії ґрунтів» / О.В. Аріон.– К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. – 58с.
3. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения / В.П. Белобров, И.В. Замотав, С.В. Овечкин. – М.: Изд.центр «Академия», 2004. – 352 с.
4. Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. – М.: Выс.шк., 2005. – 461 с.