

Державний вищий навчальний заклад  
«Прикарпатський національний університет імена Василя Стефаника»  
Факультет природничих наук

кафедра лісового і аграрного менеджменту

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

### **З ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

для студентів першого (бакалаврського) рівня освіти  
спеціальності 205 Лісове господарство

Івано-Франківськ,  
2022

Затверджено на засіданні кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Протокол № 9 від «17 лютого» 2021 року.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Протокол № 9 від «27 травня» 2021 року.

**Укладачі:**

**І.Ф. Коляджин** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук;

**В.В. Клід** – кандидат біологічних наук, завідувач кафедри лісового і аграрного менеджменту;

**Я.Я. Григорів** – кандидат сільськогосподарських наук, викладач кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук;

**У.М. Карбівська** – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук;

**О.Ю. Турак** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук;

**О.Д. Турак** – викладач кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук.

**Рецензент:**

**В.С. Олійник** – доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри лісового і аграрного менеджменту факультету природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

**М.М. Миленька** – кандидат біологічних наук, завідувач кафедри біології та екології факультету природничих наук ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

Методичні рекомендації з проходження навчальної практики для студентів першого рівня освіти – бакалавр, спеціальності 205 Лісове господарство / І.Ф. Коляджин, В.В. Клід, Я.Я. Григорів, У.М. Карбівська, О.Ю. Турак, О.Д. Турак. Івано-Франківськ, 2022. 30 с.

© ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2022

## З М І С Т

ПЕРЕДМОВА.....	4
1. МЕТА, ЗАВДАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	6
1.1. Мета і завдання практики.....	6
1.2. Організація проведення практики.....	7
2. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКИМИ ПОВИНЕН ОВОЛОДІТИ ЗДОБУВАЧ У ПРОЦЕСІ ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ	8
3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	8
3.1. Програма навчальної практики .....	8
Тема 1. Морфологія деревних рослин .....	10
Тема 2. Життєві форми та етапи онтогенезу деревних рослин.....	11
Тема 3. Екологічні фактори та екологія деревних рослин.....	11
Тема 4. Правила закладання ґрунтового розрізу.....	12
Тема 5. Закладання розрізів ґрунтів та морфологічний опис профілів.....	14
4. ЗВІТНІСТЬ.....	22
4.1. Камеральний період .....	22
5. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ.....	24
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	25
ДОДАТОК А.....	27

## ПЕРЕДМОВА

Навчальна практика є невід'ємною частиною навчального процесу у вищих навчальних закладах, її мета – закріпити та поглибити знання, одержані студентами в процесі навчання, надати необхідні вміння та навички практичної діяльності зі спеціальності.

У період проходження практики студенти практично освоюють майбутню їх професійну діяльність, формують основні професійні вміння та навички відповідно до кваліфікаційної характеристики спеціаліста, розширюють, поглиблюють і систематизують знання на основі вивчення роботи конкретних лісогосподарських підприємств, практично освоюють сучасні методи лісогосподарських робіт з використанням новітньої техніки і технологій, набувають професійного досвіду.

Програма навчальної практики включає основні розділи курсу «Дендрологія», «Екологія лісу» та «Лісове ґрунтознавство» передбачені навчальним планом. Навчальна практика доповнить теоретичні знання здобувачів, отримані на лекційних та практичних заняттях.

Дендрологія вивчає деревні рослини, їх морфологічні, біологічні, екологічні особливості, місце в системі рослинного світу, виявляє корисні властивості окремих видів та можливість використання їх у народному господарстві. Дендрологія вивчає як окремі деревні рослини, так і насадження, угруповання, фітоценози, біоценози, біогеоценози, асоціації, їх виникнення, закономірності росту і розвитку. Вивчення природи лісу неможливе без знань біології та екології деревних рослин, що утворюють насадження, їх взаємовпливу між собою і з навколишнім середовищем. Саме таке поєднання вивчення теоретичного і практичного курсу з дендрології дає змогу підготувати висококваліфікованих фахівців лісового господарства.

Лісові ґрунти є об'єктом господарської діяльності людини. Низка лісогосподарських заходів, зокрема рубки догляду, рубки головного користування, різноманітні агротехнічні та агрохімічні прийоми під час лісовідновлення та лісорозведення, а також стихійні явища, насамперед, лісові пожежі, є потужними факторами впливу на лісорослинні властивості. Фахівець лісового господарства має

володіти глибокими знаннями про ґрунт як природне тіло й середовище існування лісу та використовувати їх у різноманітній практичній діяльності, зокрема для ведення лісового господарства на засадах збалансованого лісокористування.

Програмою навчальної практики охоплені усі розділи курсу «Дендрологія», «Екологія лісу» та «Лісове ґрунтознавство», що передбачені навчальним планом. Навчальна практика для студентів II курсу ОП «Бакалавр» відображає весь цикл ознайомлення та вивчення найбільш поширених деревних порід, ґрунтів, які можуть широко використовуватись в лісовому господарстві на території України, зокрема у Західному регіоні України.

Форма підсумкового контролю – залік.

Зміст практики визначається освітньо-професійною програмою і навчальним планом спеціальності відповідно до Положення про організацію та проведення практики у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (від 27.11.2019 р., Протокол № 865).

# 1. МЕТА, ЗАВДАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

## 1.1. Мета і завдання практики

**Мета** навчальної практики з «Дендрології», «Екології лісу» та «Лісового ґрунтознавства» полягає в закріпленні та поглибленні теоретичних знань з морфології, систематики та екології рослин, ознайомленні з основами географії рослин та ґрунтів, принципами охорони природи, одержаних студентами на лекціях і лабораторно-практичних заняттях курсу „Дендрологія”, „Екологія лісу”, „Лісове ґрунтознавство”.

**Завдання навчальної практики** полягає не тільки в засвоєнні теоретичного матеріалу, а й дає можливість науково осмислити роль деревних рослин в ландшафтних комплексах України. Все це буде сприяти розширенню кругозору в області фітобіології і допоможе використовувати дендрологічні знання для цілей лісознавства.

- навчитися розпізнавати деревні види в природі за морфологічними ознаками якогось певного органа (листіків, квіток, кори, гілок);
- навчитися розпізнавати деревні види за формою крони, загальним виглядом (габітусом) рослини в цілому;
- закріпити знання про біологічні, екологічні особливості основних деревних декоративних порід;
- навчитись описувати декоративні якості дерев і чагарників.
- визначення лісорослинних властивостей ґрунтів;
- вивчення впливу едафічного чинника на ценотичні зв'язки між компонентами насаджень;
- виявлення найпридатніших ділянок для закладки розсадників та плантацій;
- визначення ступеня порушеності ґрунтів антропогенним впливом;
- встановлення джерел та причин забруднення навколишнього середовища.

Отже, натурна (польова) практика з ґрунтознавства дозволяє наочно продемонструвати вплив факторів ґрунтоутворення (клімат, рельєф, материнська порода, рослинність, антропогенез) на формування ґрунтів; оцінити лісорослинні властивості та типи лісорослинних умов, які формують різні типи ґрунтів; закріпити

знання здобувачів, отримані на аудиторних заняттях (лекційних і практичних) та засвоїти методи оцінювання лісорослинного потенціалу ґрунтів та типів лісорослинних умов. Також, здобувач має визначати види деревних рослин за визначником, визначати життєві форми деревних рослин за морфологічними ознаками. Вміти правильно збирати деревні рослини для подальшої гербаризації; та оформлювати дендрологічні колекції, проводити добір асортименту деревних рослин для лісових і декоративних насаджень.

## **1.2. Організація проведення практики**

Місце проведення навчальної практики:

- Природній заповідник «Горгани»;
- Галицький національний природний парк;
- лісові насадження в найбільш поширених типах лісу;
- захисні насадження тощо.

**Обов'язки здобувача** під час практики:

- кожного дня в період практики своєчасно з'являтися на встановлене керівником місце проходження практики;
- ретельно дотримуватися правил техніки безпеки та охорони праці;
- повністю виконувати завдання, передбачені програмою практики та встановлені її керівником, вести щоденник практики.

За результатами навчальної практики здобувач готує і захищає звіт.

**Обов'язки керівника** під час практики:

- здійснювати безпосереднє керівництво навчальною практикою;
- на початку практики провести відповідний інструктаж щодо програми практики, її організації, форм контролю і правил поведінки здобувачів під час практики, правил техніки безпеки та охорони праці;
- організовувати і контролювати виконання поставлених перед здобувачами завдань відповідно до програми практики.

Студента, який не виконав завдання навчальної практики, без поважних причин, отримав негативний відгук від керівника або незадовільну оцінку під час захисту практики відраховують з Факультету природничих наук.

## **2. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКИМИ ПОВИНЕН ОВОЛОДІТИ ЗДОБУВАЧ У ПРОЦЕСІ ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Під час виконання програми навчальної практики здобувач вищої освіти ОР «Бакалавр» спеціальності 205 «Лісове господарство» повинен оволодіти наступними загальними (ЗК) та спеціальними (СК) компетентностями:

**ЗК4.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

**ЗК7.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

**ЗК8.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Прагнення до збереження навколишнього середовища.

**ЗК11.** Навички здійснення безпечної діяльності.

**ФК14.** Здатність проводити лісівничі вимірювання та дослідження.

**ФК16.** Здатність аналізувати стан дерев, лісостанів, особливості їх росту і розвитку на основі вивчення дослідних даних, літературних джерел та нормативно-довідкових матеріалів.

**ФК23.** Здатність планувати й реалізовувати ефективні заходи з організації господарства, підвищення продуктивності насаджень та їх біологічної стійкості, ощадливого, на екологічних засадах, використання лісових ресурсів.

**ФК24.** Екологічні мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля на місцевому регіональному, національному і глобальному рівнях.

## **3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

### **3.1. Програма навчальної практики**

Навчальним планом і програмою підготовки бакалаврів передбачено проведення навчальної практики з „Дендрології”, „Екологія лісу”, „Лісове ґрунтознавство” яка триває протягом десяти робочих днів (три кредити обсягом 90 годин). У табл. 1 наведено програму навчальної практики.



## Програма проходження практики

День практики	Зміст роботи	Кількість годин
1-3	<p><b>I. Підготовчий період практики.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведення інструктажу з техніки безпеки;</li> <li>- збір фондових матеріалів щодо території досліджень (кліматичні умови, рельєф, ґрунтовірні породи, антропогенний вплив);</li> <li>- ознайомлення з дендрофлорою ДП Брошнівське ЛГ, Природній заповідник «Горгани», Галицький національний природний парк;</li> <li>- декоративні форми хвойних і листяних рослин;</li> <li>- екологічні фактори та екологія деревних рослин;</li> <li>- проведення досліджень морфометрії рельєфу та розроблення маршруту ґрунтових досліджень.</li> </ul>	10
4-9	<p><b>II. Польовий період.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Визначення рослин, опис рослинних параметрів;</li> <li>- фенологічні спостереження за деревними породами, визначення фенологічних фаз рослин;</li> <li>- дендрологічне обстеження (інвентаризація) насаджень;</li> <li>- засвоєння практичних навичок з визначення типу лісу та збір гербарію;</li> <li>- закладання ґрунтових розрізів (основних, пів розрізів, прикопок);</li> <li>- прив'язка їх до місцевості (за допомогою GPRS приладів та стандартними методами);</li> <li>- відбір ґрунтових зразків;</li> <li>- нанесення ґрунтових відкриттів на картографічну основу;</li> </ul>	60
10	<p><b>III. Камеральний період.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оформлення гербарію;</li> <li>- проведення лабораторних аналізів по ґрунтових зразках;</li> <li>- оформлення матеріалів для звіту (гербарію, щоденника, польового блокноту, журналу польових робіт);</li> <li>- захист звіту, самостійних навчально-дослідних робіт.</li> </ul>	20

## Тема 1. Морфологія деревних рослин

**Мета:** ознайомитися з особливостями морфологічної будови вегетативних та

генеративних органів деревних рослин.

## ХІД РОБОТИ

1. Ознайомитися з темою і метою практики.
2. Пройти Інструктаж з правил техніки безпеки під час проведення навчальної практики.
3. Ознайомитися з методикою збирання гербарних зразків пагонів деревних рослин в облистяному та квітучому стані, їх сушіння та зберігання, оформлення гербарію.
4. Експедиція в заповідник (лісопарк, лісове насадження): «Морфологія деревних рослин».
5. Збір та гербаризація зразків вегетативних та генеративних органів деревних рослин.

У звіті необхідно відобразити наступні питання:

1. Морфологія листків – простих і складних.
2. Морфологія крони різних видів деревних рослин.
3. Декоративні форми різних видів деревних рослин.
4. Морфологічні особливості кори деревних рослин.
5. Морфологічні особливості генеративних органів.

Вегетативними вважають органи, морфологічна та анатомічна будова і функції яких пристосовані для підтримання життєдіяльності, росту, розвитку, а в окремих випадках – і відтворення рослини. У вищих рослин вегетативними органами є корінь, стебло та листок.

Генеративними вважають органи, які забезпечують розмноження рослинних організмів і відтворення виду. У покритонасінних рослин до них належать квітка, плід і насінина.

Під час екскурсії розглядають морфологію як окремо ростучих дерев, так і біогруп, робляться порівняння, аналіз та висновки. Звертають увагу на декоративні особливості і форми та можливість використання їх у зеленому будівництві.

### **Тема 2. Життєві форми та етапи онтогенезу деревних рослин**

**Мета:** ознайомитися з життєвими формами деревних рослин у заповіднику,

лісопарку, лісовому насадженні.

### **ХІД РОБОТИ**

1. Ознайомитися з темою і метою практики.

2. Експедиція в заповідник (лісопарк, лісове насадження): «Життєві форми та вікові етапи деревних рослин».

3. Збір гербарних зразків деревних рослин різних життєвих форм.

У звіті необхідно відобразити наступні питання:

1. Життєві форми деревних рослин, які ростуть у дендрологічному парку, лісовому насадженні: дерева лісового, лісостепового, кущового типів, сезонно-сукулентні та сланкі, чагарники, чагарнички, напівчагарники, ліани.

2. Вікові етапи розвитку рослин (ембріональний, ювенільний, віргінільний, генеративний, старіння та відмирання).

Під час експедиції розглядають життєві форми, вікові етапи та морфологічні особливості деревних рослин на кожному етапі онтогенезу. При цьому здобувачі повинні ретельно записувати пояснення, скласти перелік оглянутих деревних рослин, а в камеральних умовах розділити їх на окремі переліки за формою росту (дерева I, II, III, IV величини, кущі високі, середні, низькі, кущики, ліани).

Викладач звертає увагу на життєві етапи, які спостерігаються під час експедиції у деревних рослин (насіння, сходи, рослини у віргінільному стані, квітучі, хворі, із засохлими верхівками, відмираючі тощо).

Здобувачі збирають гербарний матеріал деревних рослин та закладають його в гербарні преси. У камеральних умовах гербарій обов'язково перекладають знову, листки і квітки, якщо вони є, вирівнюють, папір замінюють на сухий.

### **Тема 3. Екологічні фактори та екологія деревних рослин**

**Мета:** дослідити екологічні фактори та їх вплив на деревні рослини, ознайомитися з основними екологічними групами деревних рослин у заповіднику, у лісовому насадженні.

### **ХІД РОБОТИ**

1. Ознайомитися з темою і метою практики.

2. Експедиція в заповідник (лісопарк, лісове насадження): «Вплив екологічних

факторів на ріст і розвиток деревних рослин».

3. Вивчення основних екологічних факторів у різних насадженнях (насадження сосни, ялини, ялиці, дуба, бука в Природньому заповіднику «Горгани», Галицькому національному природньому парку). Перелік та характеристика деревних видів, які належать до різних екологічних груп.

У звіті необхідно відобразити наступні питання:

1. Характеристика екологічних факторів.

2. Класифікація рослин за вимогливістю до екологічних факторів.

На ріст і розвиток деревних рослин певним чином впливають багато чинників (факторів) – і природних, і штучних. Усі вони впливають одночасно і комплексно. Проте розглядають кожен з них окремо. Чинники поділяють на п'ять груп: кліматичні фактори (світло, тепло, волога, вітер), ґрунтово-підґрунтові (родючість ґрунтів, механічний склад підґрунтя, ґрунтова волога), топографічні (рельєф), біологічні (біотичні – рослини, комахи, тварини, мікроби), антропогенні (господарська діяльність людини). У заповіднику є чимало прикладів позитивного і негативного впливу всіх цих факторів.

#### **Тема 4. Правила закладання ґрунтового розрізу.**

**Мета:** якого полягає в ознайомленні з матеріалами, які характеризують фактори ґрунтоутворення району досліджень: клімат, рослинність, рельєф, материнські гірські породи і господарську діяльність людини.

#### **ХІД РОБОТИ**

У підготовчий період навчальної практики здобувачі мають отримати загальне уявлення про ґрунтовий покрив досліджуваного району. Надалі, умови ґрунтоутворення вивчаються безпосередньо у природі.

У період практики студенти вивчають наступні чинники ґрунтоутворення об'єкту дослідження:

1) геоморфологічна будова ділянки досліджень (макрорельєф, мезорельєф, мікрорельєф; елементарні поверхні рельєфу – горбкуватий, гривистий, хвилястий, рівнинний) Під час вивчення геоморфологічних умов необхідно вказати експозицію (визначається орієнтуванням по сонцю) та крутизну схилів (окомірно за такими

градаціями: пологі до 5°; похилі 5-20°; круті 20-45°; обривисті більше 45°);

2) геологічна будова території та особливості материнської породи (вивчаються на природних відслоненнях, які розкривають геологічні нашарування – стінки свіжих вимоїн діючих ярів, береги річок; материнські породи вивчаються безпосередньо під час опису ґрунтових розрізів;

3) рослинність (описуються всі яруси, приділяючи особливу увагу рослинам-індикаторам; також використовують матеріали лісовпорядкування);

4) гідрологічні умови (оцінюють за природними виходами ґрунтових вод (струмків, джерел, боліт), глибиною дзеркала ґрунтових вод у колодязях тощо).

Детальне вивчення чинників ґрунтоутворення дозволить правильніше окреслити межі поширення ґрунтових одиниць, усвідомити особливості і напрям ґрунтоутворювального процесу для кожного ґрунтового виділу.

Обов'язковою умовою підготовки до натурної практики з лісового ґрунтознавства є проведення в студентських групах робочих зборів, на яких має бути вирішене певне коло організаційних питань. Після зборів кожен бригадир отримує таке спорядження:

– сталева лопата (3-4 штуки на бригаду). Найбільш зручною та міцною є саперна лопата. Для викидання землі з великих ям зручно використовувати вигрібну (з бортиками по боках і насадкою на рукоятку під кутом). Для роботи на кам'янистих або на дуже щільних ґрунтах необхідні ломі або кирки;

– сокира для обрубання товстих коренів;

– ґрунтовий бур для відбору зразків на вологість;

– ящик із бюксами для відбору зразків на вологість;

– ніж. Для препарування стінки ґрунтового розрізу і відбору ґрунтових зразків необхідно мати міцний ніж з широким лезом довжиною 20-25 см, з гострим кінцем; – рулетка (10 або 20 м) для вимірювання різних відстаней,

– тканинний сантиметр для вимірювання потужності ґрунту та його горизонтів з чіткими цифрами, які дозволяють робити чіткі світлини, та булавку для його закріплення у ґрунті;

– польовий щоденник (бланки опису ґрунтів) олівці, авторучки;

– етикетки з щільного паперу для нумерації зразків і мішечки розміром 15×20 см для відбору ґрунтових зразків. Вологі зразки поміщають у поліетиленові пакети;

– крапельниці у пластмасовому пухирці з 10% соляною кислотою для визначення глибини скипання, тобто наявності в ґрунті карбонатів;

– аптечка першої медичної допомоги.

Для визначення щільності ґрунту необхідно мати спеціальне пристосування

– бур (ґрунтонос Міховича) або спеціальні металеві ріжучі кільця діаметром 5 см і висотою 3-6 см, дощечку розміром дещо більшим за діаметр кільця, молоток.

### **Тема 5. Закладання розрізів ґрунтів та морфологічний опис профілів.**

**Мета:** натурне дослідження, спрямоване на вивчення морфології ґрунту, їхнього механічного складу, генезису материнської та підстилаючих порід, які формують і відбивають лісорослинні властивості ґрунту. Вивчення зазначених властивостей ґрунтових різновидів, а також встановлення меж між ними проводять за допомогою закладання ґрунтових розрізів, які поділяють на основні (розріз), контрольні (напіврозрізи) і прикопки.

### **ХІД РОБОТИ**

Основні розрізи закладають на глибину від 1,5 до 2,5 м з таким розрахунком, щоб розкрити всі ґрунтові горизонти і верхню частину материнської породи. Їх закладають у найбільш типових місцях і використовують як для діагностики ґрунту, так і відбору зразків для проведення аналітичних досліджень. За основними розрізами встановлюють поширення на ділянці типів і різновидів ґрунтів. Контрольними розрізами і прикопками фіксується кожна зміна форм рельєфу місцевості, материнської породи, рослинної формації і нового ґрунтового різновиду. Їх викопують у однакових з основними розрізами умовах за рельєфом, але на меншу глибину (75-150 см). Описи і відбір зразків аналогічно опису основних розрізів. Якщо під час досліджень напіврозрізу виявлено відмінні з контрольним розрізом ознаки, то його слід поглибити і оформити як основний розріз.

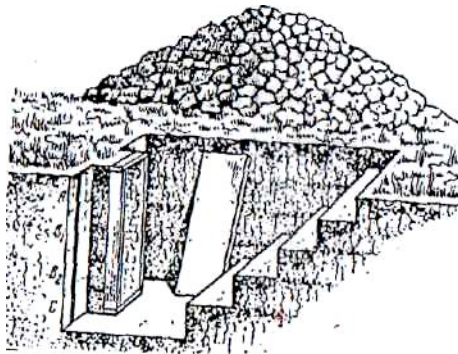
Прикопки викопують до глибини 60-80 см. Вони слугують для встановлення меж ґрунтових різновидів та їх контурів. Опис ґрунту прикопок проводять коротко

за трьома горизонтами.

Основні, контрольні розрізи та прикопки фіксуються на мапі і в польовому журналі і мають єдину нумерацію. Їх опис проводять з дотриманням загальноприйнятих вимог.

Вибір місця закладення розрізів – відповідальний момент, від якого залежить якість діагностики ґрунтів всієї ділянки. Ґрунтові розрізи необхідно рівномірно розташовувати на всіх елементах рельєфу. Цим досягається повне охоплення досліджуваних ґрунтових різновидів. Чим однорідніший рельєф, тим менше на даній площі потрібно закладати розрізів, і навпаки. Розізи закладають у середині дослідних ділянок. Для уникнення помилок під час опису ґрунтів і їх діагностики, розрізи слід розміщувати не ближче 20 м від доріг, узбіч, кар'єрів, канав, старих окопів тощо, а також від нетипових для даної території мікрознижень. Під час вибору місця для закладання ґрунтового розрізу слід звертати увагу на однотипність рослинності.

**Техніка закладання розрізу.** Ґрунтовий розріз закладають у формі прямокутника довжиною 120-150 см і глибиною 150-200 см шириною 60-80 см. Лицева сторона розрізу використовується для морфологічного опису ґрунту, тому вона повинна бути краще освітленою, тобто повернута до сонця. На протилежному боці роблять сходи для спуску в яму (рис.1.).



**Рис.1. Ґрунтовий розріз і взяття моноліту**

При копанні ями ґрунт з верхніх шарів викидають на один бік, а з нижніх - на другий. Після закінчення роботи яму загортають, причому масу ґрунту з нижніх горизонтів укладають вниз, а масу ґрунту гумусового горизонту - вверху.

**Прив'язка і опис розрізу.** Для нанесення польового розрізу на топографічну основу (карту) його треба прив'язати на місцевості. Для цього за

допомогою компаса зорієнтовують карту так, щоб північний кінець стрілки компаса співпав з позначкою "Пн" стрілки на карті. Потім поблизу ґрунтового розрізу вибирають орієнтир на місцевості (перехрестя доріг, кут поля сівозміни, будівлі і т.п.), до якого за допомогою метрівки або кроками вимірюють відстань. Цю відстань у прийнятому раніше масштабі за допомогою лінійки переносять на карту, а схематично на бланк польового щоденника. Після цього ґрунтовий розріз готують до опису.

Насамперед лицьову сторону розрізу препарують ножем або лопаткою таким чином, щоб одержати природний стан ґрунту. Потім, за характером кольору, структури і інших морфологічних ознак виділяють генетичні горизонти.

У кожному ґрунті їх може бути три або чотири, а саме: гумусовий, або акумулятивний Н, елювіальний Е, ілювіальний І і ґрунтотвірна (материнська) порода Р.

**Гумусовий, або акумулятивний горизонт** - це самий верхній гумусовий горизонт, з нього вимиваються і частково переміщуються розчинні солі ґрунту, через що він одночасно може бути і елювіальним горизонтом **НЕ** чи **Не**.

**Елювіальний, або вимивний горизонт**- це горизонт розподілу первинних мінералів і активного вимивання продуктів їх вивітрювання крім кремневої кислоти. Остання в цьому горизонті нагромаджується вигляді піску і аморфної маси (присипки  $\text{SiO}_2$ ). У природних умовах нагромадження елементів живлення в цьому горизонті відбувається в незначних кількостях, оскільки процеси виносу переважають над процесами акумуляції. Це дуже збіднений, освітлений горизонт, за кольором нагадує золу. Він зустрічається переважно у підзолистих ґрунтах або в солонцях і солодах. Позначається він символом **Е**.

**Ілювіальний, або вмивний горизонт** - це горизонт вмивання і закріплення в ньому різних сполук, які виносяться з верхніх горизонтів у процесі ґрунтоутворення. Вмиваються в нього речовини у вигляді різних мінеральних і органо-мінеральних колоїдних сполук: гумусу, вуглекислих солей, гіпсу. Досить поширене вмивання оксидів заліза, алюмінію і марганцю. У цьому горизонті спостерігається і механічне вбирання по тріщинах і шпарах ґрунту дрібнозему



(мулистих і тонко пилюватих часток). Цей горизонт потенціально збагачений на поживні елементи для рослин. Він часто має темно-буре або коричневе забарвлення. Через високу щільність він погано водо-і повітропроникний. Він має призматичну або горіхувато-призматичну структуру.

**Грунтовірна, або материнська порода Р** у добре розвинутих ґрунтах знаходиться на глибині 150-200 см від поверхні. Проте, в мало розвинутих ґрунтах вона може залягати на глибині 10-20 см, а під нею знаходиться граніт, гіпс і т.п.

При описі ґрунтів враховують такі морфологічні ознаки кожного генетичного горизонту: колір, складення, вологість, структура, гранулометричний склад, наявність новоутворень і включень.

**Колір ґрунту** визначається тими сполуками, які входять до його складу. Наприклад, темний колір (чорний, темно-сірий, сірий) надають ґрунту гумусові речовини і сполуки марганцю, ясний (білий, ясно-сірий) - окисли кремнію, вуглекислі солі кальцію і магнію, легкорозчинні солі натрію, глинисті мінерали і гідрати окислу амонію. Окисли заліза, залежно від їх концентрації, забарвлюють ґрунт у коричневий або бурий колір.

Звичайно колір ґрунту визначають візуально. При цьому важливо виділити основний колір, який переважає в горизонті: чорний, сірий, бурий, коричневий, каштановий, червоний, оранжевий, жовтий, білястий і т.п. Потім доцільно виділити насиченість основного кольору: темно-сірий, ясно-сірий, темно-каштановий, ясно-каштановий і т.п. Необхідно також відмітити відтінок, поєднуючи назви кольорів: бурувато-сірий, при чому переважаючи колір (сірий) ставиться на останньому місці.

Так, гумусовий (орний) горизонт дерново-підзолистих ґрунтів має переважно ясно-сірі тони або бурувато-ясно-сірі (сірий тон переважає); підзолисті горизонти жовто-білясті, палеві; нижня частина гумусового горизонту чорноземних ґрунтів коричнево-сіра; ілювіальні горизонти більшості ґрунтів мають ясно-коричнєве, червонувато-буре або червоно-буре забарвлення і т.п.

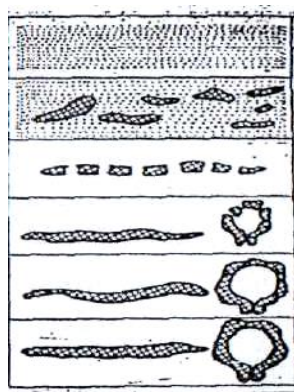
**Складення ґрунту** - це ступінь щільності, шпаруватості та тріщинуватості ґрунту. За ступенем щільності виділяють такі види складення: розсипчасте, пухке,

щільне і дуже щільне (злите). Розсипчасте складення характерне для піщаних, мало гумусних ґрунтів, в яких агрегати (грудочки) не зв'язані одна з другою. Пухке складення властиве супіщаним і добре оструктуреним суглинковим і глинистим ґрунтам. Щільне і дуже щільне складення спостерігається в безструктурних суглинкових і глинистих ґрунтах, особливо в ілювіальних горизонтах.

В польових умовах щільність ґрунту визначаються зусиллям, від якого ніж чи лопата входить у ґрунт. Так, при пухкому складенні ґрунт у розрізі осипається. При щільному складенні лопата із зусиллям входить у ґрунт, а при дуже щільному складенні - при копанні ями необхідно вдаватися до лома або кірки.

**Вологість ґрунту** в польових умовах необхідно визначити приблизно за таких умов: повітряно-сухий ґрунт буває в суху погоду в поверхневих горизонтах ґрунту; свіжий ґрунт - не пилить, при дотику до нього він освіжає руку; вологий ґрунт при стисканні в руці еластичний, злегка кришиться, але майже не маже руку; сильно вологий ґрунт - добре еластичний, липкий, маже руку; сирий ґрунт при стисканні в руці видавлюється між пальцями, з нього може витікати вода; мокрий ґрунт сильно насичений водою, при копанні ями вода просочується на стінках і скупчується на дні ями.

**Гранулометричний (механічний) склад ґрунту** в польових умовах визначають за такими ознаками:



пісок  
супісок  
легкий суглинок  
середній суглинок  
важкий суглинок  
глина

а) в глинистому ґрунті у вологому стані при розтиранні його пальцями на долоні пісок не відчувається і його не видно неозброєним оком; із вологого ґрунту, доведеного до консистенції сиру, можна скрутити тонкий шнур діаметром до 0,5 мм і зігнути його в кільце - ґрунт не тріскає; кулька з вологого ґрунту діаметром 1 см при розчавлюванні не дає тріщин на краях. ґрунт при висиханні сильно твердне,

розтріскується. При дряпанні ножем дає блискучу риску.

б) важкосуглинкові ґрунти (при тій же вологості). При розтиранні на долоні пісок слабо відчувається, але його не видно неозброєним оком; ґрунт можна скрутити в шнур і зігнути в кільце, яке тріскає і ломиться. Кулька при розчавлюванні дає по краях зрідка дрібні тріщини.

в) середньосуглинкові ґрунти (при тій же вологості). При розтиранні на долоні добре відчувається пісок, але він ледь помітний. Із ґрунту можна скрутити шнур, але при згинанні в кільце він лопає. Кулька при розчавлюванні дає глибокі тріщини.

г) легкосуглинковий ґрунт. При розтиранні на долоні відчувається багато піску, він добре помітний неозброєним оком. Шнур при скручуванні в кільце розпадається (ломиться) на окремі дольки. Кулька при розчавлюванні кришиться.

д) супіщаний ґрунт. При розтиранні на долоні відчувається переважання піску, його добре видно неозброєним оком. Шнур скрутити з нього не вдасться, можна скатати лише кульку. При різанні ножем відчувається скреготний звук,

є) піщаний ґрунт - пухкий, у вологому стані з нього можна зліпити кульку, але при висиханні вона розсипається.

Кожний генетичний горизонт ґрунту має характерну для нього структуру. Розрізняють три основні типи структур, кубовидну, призматичну і плитковидну (рис.2.)



**Рис.2. Формування структурних агрегатів: а - зерниста; б - горіхоподібна; в - призматична; г - шарувата; д - брилиста.**

**Кубовидний тип структури** характерний для гумусових горизонтів ґрунтів. При ньому форма окремоостей (грудок) кругла, однаково розвинута по трьох основних осях. Виділяють шість видів кубовидної структури-, брилисту, грудкувату, горіхоподібну, зернисту, пороховидну і пилувату.

**Призмovidний тип структури** характерний для ілювіальних горизонтів ґрунтів. При ньому агрегати витягнуті у вертикальному напрямі, мають форму призм або стовбців, іноді форму товстого олівця. Розрізняють такі види призмovidного типу структури: стовбчасту і призматичну.

**Плиткоподібний тип структури** характерний для горизонтів материнських порід (сланцеві породи), для підзолистих горизонтів E, дерново-підзолистих ґрунтів, для ясно-сірих лісових ґрунтів. Шарувата структура утворюється і під впливом багаторазового обробітку ґрунту на одну й ту ж глибину (орна підшва). Розрізняють такі види плиткоподібної структури; пластичну, листоподібну і лускоподібну.

**Новоутворення** - це такі сполуки, які з'явилися у ґрунті в результаті ґрунтоутворчого процесу. Залежно від такої форми, в якій зустрічаються новоутворення, серед них виділяють прошарки - скупчення речовин у вигляді тонкого шару, конкреції - скупчення речовин більш-менш округлої форми, трубочки і прожилки - скупчення речовин в корневих ходах рослин, тріщинах і ін., плями - виділення речовин на поверхні ґрунту, потьоки та язики - при проникненні гумусових речовин вглиб ґрунту і т.п.

За складом розрізняють хімічні та біологічні новоутворення. До найпоширеніших хімічних новоутворень належать карбонати кальцію і магнію, гіпс, легкорозчинні солі ( $\text{CaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  та ін. гідроокиси заліза і алюмінію, закисні форми заліза, кремнезем, гумус. Біологічні новоутворення представлені ходами черв'їв, кротовинами, а також відпечатками коренів дендрити) на поверхні окремих грудочок.

За допомогою новоутворень часто встановлюють напрям ґрунтоутворення і вивчають ґрунтовий профіль. Так, поява легкорозчинних солей свідчить про засолення ґрунту, наявність кремнеземистої присипки - про підзолоутворення і

формування елювіального горизонту та ін.

**Включення** - це такі сполуки, які не є наслідком ґрунотворчого процесу і знаходяться в ґрунті в силу інших причин. Так, найпоширенішими включеннями є залишки гірських порід у вигляді окремих валунів, гальки, гравію, уламки вапнякових порід, кістки тварин, на колишніх присадибних ділянках - осколки битого посуду (черепки) і цегли.

Включення іноді відіграють істотну роль в ґрунтоутворенні та родючості ґрунтів: вапняковий щебінь, наприклад, в умовах лісолучної зони сповільнює підзолистий процес, валуни перешкоджають обробітку ґрунту, розвитку рослин і збирання врожаю та ін. Тому, уважне вивчення включень є обов'язковим при дослідженні ґрунтів.

Після вивчення новоутворень і включень досліджують наявність у ґрунтів карбонатів і оглеєння.

Пробу на карбонати проводять так. По всій глибині, через 10-20 см, беруть ножем невеликі шматки ґрунту і змочують кожний декількома краплями 5%-ного розчину HCl, спостерігаючи за виділенням пухирців CO<sub>2</sub>. При відсутності видимого оком закипання доцільно перевірити наявність закипання на слух, оскільки при невеликому вмісті карбонатів ґрунт під впливом кислоти лише потріскує.

Для визначення оглеєння на виїнятих із розрізу шматках ґрунту роблять проби з червоною кров'яною сіллю. Посиніння свідчить про наявність закисних форм заліза.

В результаті повного опису ґрунтового профілю подається кінцева назва ґрунту. В назві ґрунту потрібно відобразити: тип, підтип, його різновидність (гранулометричний склад), відміну (назву ґрунтової породи). Наприклад; 1) дерново-підзолистий (тип), середньо-підзолистий (підтип), середньосуглинковий (різновидність), на морені (відміна); 2) чорнозем (тип), звичайний (підтип) суглинковий (різновидність) на лесі (відміна); 3) сірий лісовий (тип), ясно-сірий (підтип) суглинковий (різновидність) на лесовидному суглинку (відміна), і т.п.

**Взяття зразків ґрунту для аналізів.** Для аналізів відбирають зразки ґрунту. Місце для відбирання зразка треба вибирати ретельно з таким розрахунком, щоб воно було типовим для відповідного горизонту. Брати зразок на межі двох горизонтів не можна.

Техніка відбору зразків ґрунту така. Насамперед відбирають зразок з горизонту Н<sub>0</sub>. Потім переходять до взяття усіх інших зразків, починаючи з самої нижньої частини профілю Р. Із верхнього гумусового горизонту зразок треба брати з поверхні (або безпосередньо з-під підстилки); якщо його товщина велика, беруть ще із середньої та нижньої частин. В орних ґрунтах обов'язково беруть з поверхні горизонт пошарово (0-10 і 10-20 см) і підорний (20-30 см). Якщо товщина якого горизонту менша за 5 см (наприклад, Е, зразок беруть товщиною в 2-3 см.

У випадку детального вивчення ґрунтів зразки беруть пошарово без перерви, з урахуванням товщини генетичних горизонтів (наприклад, 0-2, 2-9, і 9-25, 25-35, 35-45, 45-55 см. і т.п.). Зразок повинен бути масою не менше 300-500 г. Зразки з глибоких горизонтів профілю (глибше 120-150 см), а також болотних ґрунтів, розрізи яких швидко заповнюються водою, можна брати буром.

Для кожного зразка вкладають етикетку з вказівкою номера розрізу, назви господарства, генетичного горизонту, точної глибини взяття зразка, ставлять дату і підпис особи, яка провела обстеження.

Етикетку пишуть простим олівцем, складають написом всередину і загортають в мішечок. Паралельно роблять запис у польовому журналі.

## **4.ЗВІТНІСТЬ**

### **4.1 Камеральний період**

Після закінчення натурних досліджень здобувачі приступають до камеральної обробки матеріалів. Головним завданням цього етапу, є узагальнення всіх матеріалів, написання, оформлення і подання до захисту звіту з практики. Звіт, як підсумковий документ практики, містить:

1. Звіт практики, який має містити розділи за кожною темою практичного заняття, рисунки, фото за кожною темою, висновки, список використаної літератури.

2. Щоденник з коротким і конкретним описом виконаної здобувачем роботи в період практики. Щоденник практики є засобом контролю виконання здобувачами програми практики. Являє собою щоденний запис виконаних робіт та

індивідуальних завдань.

3. Матеріали практики включають викопіювання таксаційних виділів, або інші топографічні матеріали; польовий робочий ґрунтовий план із зазначенням місць закладання розрізів, напіврозрізів, прикопок; опис екологічних умов дослідження та власне морфологічний опис розрізів (замальовки і фотографії ґрунтових профілів).

3. Гербарні матеріали (колекція пагонів хвойних та листяних порід в облістяному стані, колекція суцвіть).

4. Матеріали камеральної обробки у вигляді плану або вертикального ґрунтового профілю та пояснювальна записка, в якій надається аналіз проведених ґрунтових досліджень.

### ***Вимоги до оформлення звіту***

Звіт має складатися з титульної сторінки, вступу, опису усіх робіт, які виконували здобувачі під час навчальної практики. У кінці наводять висновки та пропозиції, список літературних джерел, додатки. Звіт з практики оформлюють на окремих аркушах формату А4. Він повинен містити:

титульний аркуш;

мету і завдання навчальної практики;

опис виконаних робіт за кожною темою;

перелік деревних та чагарникових порід з якими студент ознайомився під час практики;

матеріали практики включають викопіювання таксаційних виділів, або інші топографічні матеріали;

польовий робочий ґрунтовий план із зазначенням місць закладання розрізів, напіврозрізів, прикопок;

опис екологічних умов дослідження та власне морфологічний опис розрізів (замальовки і фотографії ґрунтових профілів);

висновки та пропозиції;

список літературних джерел.

До звіту додають щоденник, геобарій.

Додатки оформляють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку посилань у тексті роботи. Кожний додаток починається з нової сторінки. Заголовок додатка друкується вгорі сторінки малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту. Посередині рядка малими літерами з першої великої друкують слово “Додаток \_\_\_\_” і велику літеру українського алфавіту, що позначає його (за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь).

Обов’язковою умовою є грамотність і чітка логіка викладу, правильність мовностилістичного оформлення.

Контрольним етапом є захист звіту.

## **5. ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

На початку практики викладач проводить інструктаж з техніки безпеки відповідно до «Правил техніки безпеки під час проходження навчальної практики». Після закінчення інструктажу кожний студент повинен розписатися в журналі з техніки безпеки.

Під час проходження навчальної практики студенти зобов’язані виконувати правила техніки безпеки, протипожежної безпеки та правила поведінки у лісі та заповіднику.

До навчальної практики допускаються студенти, які пройшли інструктаж з техніки безпеки. Вимагається дотримуватись режиму роботи та дисципліни на практиці.

Забороняється відлучатись з місця проведення практики, не повідомивши про це викладача.

Роботи з інструментами і механізмами потребують особливої пильності і уваги, суворої дисципліни, щоб не заподіяти травм собі та іншим.

Перед початком роботи слід оглянути інструменти і впевнитися в їх повній справності та надійності.

Забороняється засмічувати територію лісу та заповідника. Забороняється в цілях пожежної безпеки користуватись вогнем, розпалювати багаття, курити.



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Положення про організацію та проведення практики у Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Івано-Франківськ, 2019. 13 с.
2. Ворон В.П. Дерева та чагарники України: атлас для практичних занять з дендрології. Харків: Нове слово, 2011. 156 с.
3. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник. Львів: СПОЛОМ, 2014. 676 с.
4. Познякова С.І. Дендрологія: методичні рекомендації до проходження навчальної практики для здобувачів початкового рівня вищої освіти (короткого циклу) спеціальності 205 «Лісове господарство». Харків: ХНАУ, 2020. 52 с.
5. Познякова С.І., Лось С.А. Дендрологія. Голонасінні: навч. Посібник. Харків: ХНАУ, 2015. 199 с.
6. Познякова С.І. Недеревні ресурси лісу. Лісові лікарські рослини. Дерева та чагарники: навч. посіб. Харків: ТОВ «Планета-Прінт», 2020. 248 с.
7. Литвак П.В., Ткачук В.І. Дендрологія: [навчальний посібник]. Житомир, Полісся, 2002. 340 с.
8. Швиденко А.Й., Данілова О.М. Дендрологія: [підручник]. Чернівці: Рута, 2003. 384 с.
9. Лісове ґрунтознавство. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни для студентів денної форми навчання за освітнім ступенем бакалавр зі спеціальності 205 «Лісове господарство» / уклад. В. І. Канівець, Л. А. Шевченко, К. М. Кудряшова, Г. І. Рябуха. Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2020. 32 с
10. Ведмідь М.М., Распопіна С.П. Оцінка лісорослинного потенціалу земель. К.: Вид. дім "Екоінформ", 2010. 84 с.
11. Распопіна С.П. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Лісове ґрунтознавство» для здобувачів початкового рівня (короткий цикл) вищої освіти (молодший бакалавр) галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності – 205 «Лісове господарство». ХНАУ, 2020. 102 с.

11. Распопіна С.П. та ін. Методика визначення придатності ґрунтів для лісорозведення. Київ, 2018. 22 с.

**Приклад опису ґрунту за морфологічними ознаками**

**Гумусово-елювіальний горизонт - HE - 0-25 см:** сірий, слабоущільнений, слабовологий, грудкувато-пилуватий, пронизаний дрібними корінцями, перехід різкий;

**Елювіальний слабогумусований горизонт - E (h) 26-30 см:**

ясно-сірий з окремими білуватими плямами або прошарками вохристими плямами сезонного перезволоження, слабо вираженої плитчастої структури, збагачений на крем'янку присипку SiO<sub>2</sub> перехід поступовий;

**Ілювіальний слабогумусований горизонт I (h) - 31-60 см:** темнувато-бурий, слабовологий щільний, грудкувато-призматичний, переважно важкосуглинковий, у верхній частині гумусові прожилки і затіки, по гранях структурних окремоостей помітна кремнева присипка, перехід поступовий;

**Ілювіальний горизонт - I - 61-90 см:** менш щільний, ніж попередній, грудкуватий, часто в ньому зустрічаються лінзи або прошарки слабозернистого піску, перехід поступовий;

**Материнська порода - P<sub>k</sub> - 90 см і глибше -** лесовидний суглинок, жовто-палевого кольору, без структурний, слабоущільнений, вологий, закипає від НС1.

HE
E(h)
I (h)
I
P <sub>k</sub>

**Назва ґрунту:** дерново-слабопідзолистий середньосуглинковий на лесовидному суглинку

**РОЗРІЗ № \_\_\_\_\_**

Дата \_\_\_\_\_

Угіддя \_\_\_\_\_

Прив'язки \_\_\_\_\_

Рельєф (мезо, мікро) \_\_\_\_\_

Розташування розрізу за рельєфом \_\_\_\_\_

Стан поверхні ґрунту \_\_\_\_\_

Глибина і характер закипання, форми карбонатів

Ґрунтотворна і підсилююча порода

---

---

Назва ґрунту польова

---

---

Рослинність природних кормових угідь

Назва рослин	% в рослинній асоціації
Злаки	
Бобові	
Осоки, ситники	
Різнотрав'я	

Кущі, % зайнятої

площі \_\_\_\_\_

---

Крупини, які, % зайнятої

площі \_\_\_\_\_

---

Виробнича характеристика ґрунту

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Опис профілю ґрунту

	<b>Малюнок розрізу</b>	<b>Індекси генетичних горизонтів</b>	<b>Верхня і нижня межі генетичних горизонтів (в см)</b>	<b>Морфологічні ознаки генетичних горизонтів</b>	<b>Глибина взяття зразка, см</b>
0					
10					
20					
30					
40					
50					
60					
70					
80					
90					
100					
110					
120					
130					
140					
150					
160					
170					
180					
190					
200					

