

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ**  
**ВАСИЛЯ СТЕФАНИКА»**  
**ІНСТИТУТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ І**  
**ЗАВДАННЯ ДО САМОСТІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**  
**З КУРСУ “ФІТОЦЕНОЛОГІЯ”**

**ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІV КУРСУ СПЕЦІАЛЬНОСТІ –**  
для студентів денної форми навчання  
спеціальність 101 «Екологія»

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬК 2021 РІК**

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b>	
<b>Практична робота № 1. Фітоценологія як наука. Поняття про фітоценоз</b>	<b>6</b>
<b>Практична робота № 2. Ознаки і властивості фітоценозів</b>	<b>8</b>
<b>Практична робота № 3. Структурна організація фітоценозів</b>	<b>10</b>
<b>Практична робота № 4. Кількісні та якісні співвідношення між видами у фітоценозах</b>	<b>11</b>
<b>Практична робота № 5. Динаміка рослинності</b>	<b>16</b>
<b>Практична робота № 6. Екологія рослинних угруповань</b>	<b>18</b>
<b>Практична робота № 7. Класифікація рослинності</b>	<b>21</b>
<b>Практична робота № 8. Рослинність України та зональність її розподілу</b>	<b>27</b>
<b>Практична робота № 9. Класифікація рослинності як основа класифікації біотопів</b>	<b>30</b>
<b>Практична робота № 10. Охорона та збереження рослинного покриву</b>	<b>31</b>
<b>Завдання для самостійної підготовки</b>	<b>35</b>

## Вступ

Метою викладання навчальної дисципліни «Фітоценологія» є ознайомлення студентів із ознаками, будовою, закономірностями розвитку фітоценозів, факторами, що впливають на їх формування, а також їхнє об'єднання у рослинні угруповання, особливості взаємозв'язків фітоценозів та рослинних угруповань із навколишнім середовищем, шляхи охорони та раціонального використання фітоценозів під час господарської діяльності людини.

Завдання курсу:

- вивчення основних ознак, властивостей й принципів будови фітоценозів та закономірностей їхнього формування і розвитку під впливом різного роду факторів;
- вивчення основних сучасних підходів до класифікації фітоценозів;
- вивчення особливостей рослинного покриву України та його зональної зміни;
- ознайомлення студентів із сучасними аспектами охорони та раціонального використання фітоценозів;
- вироблення навичок розпізнавати та виділяти фітоценози;  
вироблення навичок використання сучасних підходів до класифікації рослинних угруповань.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

*знати:*

- основні властивості та ознаки фітоценозів;
- основні закономірності формування та розвитку фітоценозів і фактори, що їх визначають;
- основні особливості об'єднання фітоценозів у рослинні угруповання та взаємозв'язки між ними й навколишнім середовищем;
- основні підходи до класифікації фітоценозів;
- особливості рослинного покриву України і його зональну зміну;

- основні підходи до охорони фітоценотичного різноманіття в Україні та світі.

*вміти:*

- виділяти окремі фітоценози та давати їм характеристику;
- виділяти окремі типи рослинності та вміти їх характеризувати;
- аналізувати та пояснювати взаємозв'язки між видами у фітоценозі;
- використовувати основні принципи сучасних підходів до класифікації фітоценозів.

Компетентності:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності:

СК14. Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК21. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі.

СК26. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

Програмові результати навчання:

ПР02. Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування.

ПР03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПР25. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.

## Практична робота № 1

### Тема: Фітоценологія як наука. Поняття про фітоценоз.

**Мета:** розглянути основні історичні етапи становлення фітоценології, як науки; розглянути поняття про фітоценоз, біоценоз, біогеоценоз та екосистема і основні підходи його визначення.

*Обсяг часу: 2 години.*

#### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання

**1.1.** Предмет та завдання фітоценології.

**1.2.** Коротка історія розвитку фітоценології.

**1.3.** Поняття про фітоценоз. Генезис фітоценозу.

**1.4.** Формування фітоценозу та місцезростання (*біогеоценоз; біоценоз і фітоценоз; екосистема і фітоценоз*).

**2.** У зошиті для практичних робіт скласти таблицю «Історія становлення фітоценології». Таблиця складається а наступним принципом.

<b>Вчений</b>	<b>Внесок</b>

*Примітка:* У таблиці обов'язково має бути інформація про внесок таких вчених: Пачоський Й. К., Лавренко Є. М., Зеров Д. К., Клеопов Ю. Д., Погребняк П. С., Куксін М. В., Афанасьєв Д. Я., Брадїс Є. М., Гринь О. Ф., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Малиновський А. К., Стойко С. М., Комендар В. І., Григора І. М., Андрієнко Т. Л., Дїдух Я. П., Дубина Д. В.

**3.** У зошиті для практичних робіт записати визначення понять «фітоценоз» та «Рослинне угруповання» різних вчених.

**4.** У зошиті для практичних робіт записати визначення понять ценоз, біоценоз, біогеоценоз, екосистема. Проаналізувати як співвідносяться ці поняття. Скласти блок-схему структури біогеоценозу та біоценозу.

**5.** На основі опрацьованих матеріалів зробити висновок.

**Вихідні матеріали**

Абдулоєва О. С., Соломаха В. А. Фітоценологія. Київ : Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М. Геоботаніка: Підручник. Київ : Фітосоціоцентр, 2016. 347 с.

## Практична робота № 2

### Тема: Ознаки і властивості фітоценозів.

**Мета:** розглянути основні ознаки та властивості фітоценозів на прикладі різних рослинних угруповань.

*Обсяг часу: 2 години.*

#### **Завдання:**

1. Підготувати відповіді на теоретичні питання:

1.1. Структура фітоценозу.

1.2. Ознаки фітоценозу (площа, межі, флористичний склад фітоценозу, його виявлення та фактори що його обумовлюють).

1.3. Роль рослин у будові та функціонуванні фітоценозу. Фітоценотипи.

1.4. Роль життєвих форм у фітоценозі.

2. Використовуючи описи різних фітоценозів визначити їх мінімальну площу за формулою Б. О. Бикова.

Обрахунки записати і записати у зошит для практичних робіт.

3. Зробити висновок щодо залежності флористичного складу фітоценозу та його площі. Записати висновок у робочий зошит.

#### Асоціація *Potentillo incanae-Seselietum pallasii* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Centaurea stoebe*, *Hieracium umbellatum*, *Minuartia setacea*, *Poa bulbosa*, *Sedum acre*, *Seseli pallasii*, *Setaria viridis*; *Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis*.

Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Cladonia foliacea*.

Охоплює найбільш розріджені ксерофітні угруповання із слабкими ценотичними зв'язками на місцях виходу великих кам'яних брил. У долині р. Інгул ценози займають невеликі за площею ділянки (1-25 м<sup>2</sup>) різної експозиції.

#### Асоціація *Agrostio caninae-Alopecuretum pratensis* Kuzemko 2012



Діагностичні види: *Agrostis canina*, *Cnidium dubium*, *Gratiola officinalis*, *Hieracium umbellatum*, *Poa palustris*, *Rumex thyrsoflorus*, *Veronica longifolia*.

Домінантні види: *Agrostis canina*, *Carex cespitosa*, *Poa palustris*.

Умови місцезростань. Угруповання формуються у глибоких міжрядних зниженнях центральної та прируслової, рідше – притерасної частин заплави на лучно-болотних, болотисто-лучних і лучних, часто слаборозвиннутих, інколи – дещо підзолистих ґрунтах різного механічного складу, здебільшого суглинистих. Режим використання угідь – сінокісний або комбінований.

#### Асоціація *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929

**Діагностичні види:** *Betula pubescens*, *Carex nigra*, *Eriophorum vaginatum*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Salix cinerea*, *Sphagnum capillifolium*, *Vaccinium uliginosum*.

Домінантні види: *Betula pubescens*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium uliginosum*, *Pinus sylvestris*, *Sphagnum capillifolium*.

**Умови місцезростань:** по окраїнах лісових боліт, у локальних зниженнях рельєфу, зазвичай на зандрових і моренно-зандрових рівнинах і річкових терасах з неглибокими торфовими ґрунтами (шар торфу потужністю не більше 1 м).

**3.** На основі опрацьованих матеріалів зробити висновок.

#### **Вихідні матеріали**

Абдулоєва О. С., Соломаха В. А. Фітоценологія. Київ : Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М. Геоботаніка: Підручник. Київ : Фітосоціоцентр, 2016. 347 с.

## Практична робота № 3

### Тема: Структурна організація фітоценозів.

**Мета:** розглянути основні ознаки та властивості фітоценозів на прикладі різних рослинних угруповань.

*Обсяг часу: 2 години.*

#### **Завдання:**

1. Підготувати теоретичні питання:

1.1. Ярусність природних рослинних угруповань

1.2. Мозаїчність фітоценозу

1.3. Синузіальність фітоценозу

1.4. Комплексність та континуальність фітоценозу

2. Використовуючи фітоценотичні описи різних фітоценозів та матеріали літературних джерел описати яруси типового для України лісового та степового рослинного угруповання. У робочий зошит записати види рослин, які відносяться до кожного із ярусів.

3. На основі літературних джерел (Ходосовцев та ін. 2011, див. перелік вихідних джерел у кінці інструкції) розглянути сучасні підходи до досліджень угруповань мохів та лишайників. Записати у робочий зошит висновок.

4. На основі опрацьованих матеріалів зробити висновок.

#### **Вихідні матеріали**

Абдулоєва О. С., Соломаха В. А. Фітоценологія. Київ : Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Кияк В.Г. Буферність малих популяцій рідкісних видів рослин високогір'я Українських Карпат. *Наук. зап. Держ. природознавч. музею. Львів* : 2008. Вип. 24. С. 67–76.

Ходосовцев О. Є., Бойко М. Ф., Надєїна О. В., Ходосовцева Ю. А. Лишайникові та мохові угруповання нижньодніпровських арен: синтаксономія та індикація дефляційних процесів. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2011. Т. 7, № 1. С. 44–66. Режим доступу: [https://www.researchgate.net/profile/Alexander\\_Khodosovtsev/publication/312022086\\_Lichen\\_and\\_bryophyte\\_associations\\_on\\_the\\_lower\\_Dnieper\\_sand\\_dunes\\_syntaxonomy\\_and\\_weathering\\_indication/links/5869f92008ae8fce4917dc0a/Lichen-and-](https://www.researchgate.net/profile/Alexander_Khodosovtsev/publication/312022086_Lichen_and_bryophyte_associations_on_the_lower_Dnieper_sand_dunes_syntaxonomy_and_weathering_indication/links/5869f92008ae8fce4917dc0a/Lichen-and-)

[bryophyte-associations-on-the-lower-Dnieper-sand-dunes-syntaxonomy-and-weathering-indication.pdf](#)

Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М. Геоботаніка: Підручник. Київ : Фітосоціоцентр, 2016. 347 с.

## Практична робота № 4

**Тема: Кількісні та якісні співвідношення між видами у фітоценозах.**

**Мета:** розглянути основні характерні ознаки фітоценозів, що визначають кількісне і якісне співвідношення видів у них.

*Обсяг часу: 2 години.*

### **Завдання:**

**2.** Підготувати відповіді на теоретичні питання:

**1.1.** Значення кількісних співвідношень видів у фітоценозі.

**1.2.** Проективне покриття

**1.3.** Рясність та методи її обліку

**1.4.** Числові метод прямого обліку

**1.5.** Розміщення і трапляння виду у фітоценозі та методи його вивчення.

**2.** Розглянути різні методи визначення проективного покриття (за допомогою сітки Раменського, дзеркальної, масштабної, сіточок та крапчастий метод оцінки проективного покриття) (Григора, Соломаха, 2000). Стисло описати у зошиті кожен із методів, зазначити особливості, переваги та недоліки кожного з них.

**3.** Розглянути метод визначення об'єму трав'янистих рослин у фітоценозі, коротко законспектувати у зошит його суть.

**4.** Визначити коефіцієнт трапляння вказаних видів у рослинному угрупованні за формулою:

$$R = \frac{a * 100\%}{n}$$

де  $a$  – кількість дослідних ділянок, на яких цей вид був виявлений,  $n$  – загальна кількість дослідних ділянок.

**4.1.** Використовуючи фітоценотичні описи ксерофітного степового рослинного угруповання *Achilleo ochroleucae-Poetum bulbosae* (Винокуров, 2014, ст. 154, Табл. 4) визначити коефіцієнт трапляння видів *Achillea ochroleuca*, *Poterium polygamum* у цьому угрупованні. Результати записати у зошит.

4.2. Використовуючи фітоценотичні описи ксерофітного степового рослинного угруповання *Potentillo incanae-Seselietum pallasi* (Винокуров, 2014, ст. 154, Табл. 4) визначити коефіцієнт трапляння видів *Sedum acre*, *Seseli pallasi*. Результати записати у зошит.

Приклад виконання завдання

Пояснення (не записується у зошит). Визначимо коефіцієнт трапляння *Abietinella abietina* у запропонованому угрупованні.

У Таблиці 1 (Див. в кінці картки) бачимо, що всього було досліджено 8 ділянок, на яких загалом виявлено поширення п'ятнадцяти видів. При цьому якщо вид було виявлено на одній з ділянок, то це позначено у таблиці знакам «+», літерою «г» або цифрою (від 1 до 4). Усі ці позначки означають, що вид зростає на дослідженій ділянці і вказують на його проективне покриття відповідно до шкали рясності Б.-Б. Браун-Бланке. Розглянувши таблицю бачимо, що вид *Abietinella abietina* був виявлений у трьох ( $a = 3$ ) із восьми ( $n = 8$ ) досліджених ділянок.

Запис виконаного завдання (обов'язково записується у зошит).

Коефіцієнт трапляння виду *Abietinella abietina* у асоціації *Cladonietum mitis*.

$$a = 3$$

$$n = 8$$

$$R = \frac{3 * 100\%}{8} = 37,5\%$$

Таким чином, коефіцієнт трапляння *Abietinella abietina* у дослідженому угрупованні складає 37,5%.

**Зверніть увагу**, якщо у клітинці таблиці не стоїть ніяка позначка, або стоїть крапка «. » - це означає, що вид НЕ виявлений на цій ділянці.

Таблиця 1. Описи асоціації *Cladonietum mitis*

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8
Номер опису авторський	256	257	253	258	255	254	259	260
S, m <sup>2</sup>	1	1	1,5	1,5	1	1,5	0,5	0,5
Абсолютна висота, m	148	147	149	147	147	149	150	150
Загальне проективне покриття лишайників, %	50	50	50	35	50	60	50	50
Загальне проективне покриття мохоподібних %	20	20	40	35	35	25	25	30
Загальне проективне покриття вищих рослин %	25	25	5	25	10	5	20	15
Загальне покриття ґрунту %	5	5	5	5	5	10	5	5
Експозиція схилу	SW	-	-	-	-	-	-	SW
Нахил схилу, °	22	-	-	-	-	-	-	19
Кількість видів у описі	10	9	10	12	7	7	9	7
<i>Cladonia portentosa</i>	4	4	3	3	3	2	2	2
<i>Cladonia mitis</i>	+						1	+
<i>Cladonia furcata</i>	2	2	3	2	2		2	+
<i>Peltigera malaceae</i>			2	2		+	4	4
<i>Polytrichum piliferum</i>	2	r	2			2	2	2
<i>Abietinella abietina</i>		2	+				+	
<i>Brachythecium albicans</i>		+		+				
<i>Brachythecium salebrosum</i>			2				+	+
<i>Ceratodon purpureus</i>				+			2	+
<i>Hedwigia ciliata</i>	2				2	2		
<i>Grimmia reflexidens</i>	+				+	+		

5. На основі опрацьованих матеріалів зробити висновок.

### Вихідні матеріали

Винокуров Д. С. Синтаксономія ксеротермної рослинності долини р. Інгул (клас *Festuco-Brometea*). Частина 1. Петрофітно-стєпова рослинність.

Український ботанічний журнал. 2014. Т. 71, № 2. С. 148-160. Режим доступу:  
[http://nbuv.gov.ua/UJRN/UBJ\\_2014\\_71\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UBJ_2014_71_2_5)

Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 240 с. URL: <https://owncloud.kspu.kr.ua/index.php/s/Cs4Kp1rNnVYcPW5>

Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности: Учебник. Москва : Логос, 2002. 264 с.

## Практична робота № 5

### Тема: Динаміка рослинності.

**Мета:** розглянути особливості динаміки рослинності, їхні причини та різновиди.

*Обсяг часу: 2 години.*

#### **Завдання:**

#### **1. Підготувати відповіді на теоретичні питання:**

- 1.1.** Періодичність і фенологія фітоценозів. Фази розвитку рослин і сезонна ритміка.
- 1.2.** Аспектність фітоценозів.
- 1.3.** Динаміка фітоценозів.
- 1.4.** Поняття про флуктуації. Різновиди флуктуацій.
- 1.5.** Незворотні зміни фітоценозів. Поняття про сукцесії.
- 1.6.** Асоційованість видів у фітоценозів.

**2.** На основі літературних джерел (Григора, Соломаха, 2000) проаналізувати особливості зміни аспекту на прикладі заповідника Стрілецький степ. Записати у робочий зошит основні стадії зміни аспекту.

**3.** На основі матеріалів наукових досліджень (Дебринюк, 2011) розглянути основні причини та наслідки всихання смерекових лісів Карпат. У робочий зошит записати основні причини та наслідки цього процесу.

**4.** На основі опрацьованих матеріалів зробіть висновок щодо особливостей динамічних змін фітоценозів, їх різновидів та причин, якими вони обумовлені.

#### Вихідні матеріали

Дебринюк Ю.М. Всихання смерекових лісів: причини та наслідки. Науковий вісник НЛТУ, 2011, Вип. 21.16, С. 32–38.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vsiahannya-smerekovih-lisiv-prichini-ta-naslidki>

Григора І.М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ: Фітосоціоцентр, 2000. 240 с. URL: <https://owncloud.kspu.kr.ua/index.php/s/Cs4Kp1rNnVYcPW5>

Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Современная наука о растительности: Учебник. Москва : Логос, 2002. 264 с.





## Практична робота № 6

### Тема: Екологія рослинних угруповань.

**Мета:** розглянути основні групи екологічних факторів та їхній вплив на формування та розвиток рослинних угруповань.

*Обсяг часу: 4 години.*

#### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання

**1.1.** Основні екологічні фактори та їх вплив на рослини та рослинність.

**1.2.** Повітря, вітер та їх вплив на рослини та рослинність.

**1.3.** Світло та його еколого-ценотичне значення.

**1.4.** Тепло, його еколого-ценотичне значення.

**1.5.** Вода та її еколого-ценотичне значення.

**1.6.** Едафічні умови та їх вплив на рослинний організм та рослинність.

**1.7.** Орографічні умови та їх вплив на рослини та рослинність.

**1.8.** Біотичні фактори та їх еколого-ценотичне значення.

**1.9.** Історичні фактори.

**1.10.** Фітосередовище фітоценозу.

**2.** Розглянути основні екологічні фактори, що впливають на рослини та скласти схему класифікації екологічних факторів.

**3.** На основі фітоценотичних описів асоціації (Онищенко, Андрієнко, 2015, ст. 222–223) відповідних екологічних шкал (Екофлора України 2000, 2002, 2004, 2007, 2007) проаналізувати екологічні особливості флористичного складу цих угруповань.

#### Пояснення:

У виданні «Екофлора України» вказана приналежність видів до екологічних морф – груп видів, що виділені за відношенням до певного екологічного фактору (температура, кількість світла, наявність тих чи інших речовин у ґрунті тощо). Наприклад, ксерофіти, мезофіти, гігрофіти – це екологічні морфи, що відображають відношення видів до кількості вологи. Відповідно, ксерофіти – це екологічна морфа, до якої відносяться види рослин, які зростають у посушливих місцях.

На рис. 1 наведено сторінку з «Екофлори», на якій описано екологічні характеристики латаття білого (Рис. 1).

*Nymphaea alba* L. – Латаття біле  
*Castalia speciosa* Salisb.

### Біологія

\* $K_4C_{15-31}A_{75-110}G_{14-20}$ : нитки тич. внутрішнього ряду лінійні, не розширені; приймочка плоска або майже плоска, з напівкулеподібним центральним відростком, 12-20-променева; кв. 12-16 см діам.; білі.

**Кв:** V-VIII. **Сцв:** кв. поодинокі.

**Зпл:** ентомогамія.

**Пл:** ценокарпна ягодоподібна соковита багатолістянка.

**Бм:** трав. полікарпик, гідрофіт.

**Вис:** стебло укорочене, довж. черешків л. від 0,1 до 2,5 м.

**Сез-в:** літньозелений.

**Розп:** гідрохорія, ендозоохорія.

**Л:** малолістий, великі; прості, довж. 10-30 см, овальні, округлі, цілокраї, нерівнобічні з внутрішнього боку відмежовані майже прямою лінією, лопаті б.-м. розбіжні; гідроморфні.

**Ст:** укорочене; розеткове.

**Пд:** довгокореневищні.

**Кор:** мичкувата.

**Розм:** вегетативне, генеративне; унітарне, модулярне.

**Цитотакс. хар.:** хром. ч. –  $2n=48,56,64, 84, 96, 108, 112, 160$ .

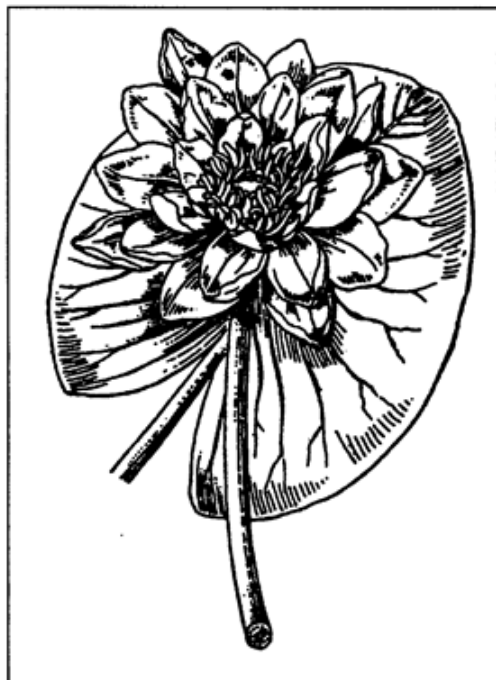


Рис. 3а. Плаваючий листок та квітка *Nymphaea alba* (Fiori, 1969)

### Кліматоп

**Тт:** мезотерм [5-17].

**От:** субомброфіт [11-16].

**Ср:** гемікріофіт [7-12].

**Кп:** субконтинентал [1-12].

### Едафотоп

Непроточні, слабкопроточні водойми з мулистими донними відкладами.

**Нд:** гідрофіт [19-23].

**fH:** гіпергідроконтрастофоб [1-3].

**Re:** нейтрофіл [5-11].

**Tr:** евтроф [5-10].

**Ca:** гемікарбонатофоб [3-8].

**Nt:** гемінітрофіл [3-8].

**Gm:** мезогуміфіл [4-8].

**Ae:** мегаерофоб [12-15].

### Географія

**Ар:** (m)-sm-temp-(b)-(oz<sub>1,3</sub>) EUR.

**Ф. е.:** submed-disj-pont-atl-westarm-sudfenn.

**Вт:** водойми.

**Пош:** Лісова (Полісся), Лісостепова зони (звичайно), Степова (спорадично: в долинах великих річок, у гирлових областях), Закарпатська рівнина, Прикарпаття (рідко); в Криму відсутній.

**Адм:** Зк, Чц, Ів, Тр, Лв, Вл, Рв, Хм, Жт, Кв, Чн, См, Хр, Пл, Чк, Вн, Кд, Дн, Дц, Лг, Мк, Хс, Зп.

### Ценотоп

**Цт:** аквант, лімнофіл.

**Син:** Potametea, Potametalia, Nymphaeion albae.

**Фтц:** стенотоп, домінант.

**Стр:** конкурент, стрес-толерант.

**Осв:** геліофіт [7-9].

**Акт:** активний, процвітаючий.

**Сук:** піонерна.

**Конс:** Fungi. Peronosporales: *Pythium undulatum*.

**Insecta.** Lepidoptera: *Nymphula nymphaeta*, *N.*

*stagnalis*, *N. arundinalis*, *N. rivularis*, *Berula*

*melanophyga*, *Chrisomelidae* (*Donatic crassipes*,

*D. antiqua*). **Aphimidae** (*Rhofalosiphum*

*nymphaeae*); **Coleoptera:** *Galerucella nymphaeae*.

Рис. 1. Екологічні характеристики латаття білого (за «Екофлора України»).

Жовтим кольором виділено приналежність виду до екологічних морф по відношенню до кліматичних факторів, зеленим – до режиму освітлення, а червоним – до умов ґрунтового середовища. Визначення кожної екологічної морфи (*Tm*, *Om*, *Hd* та ін.) наведено у «Екофлора України», Том I (починаючи із 35 ст., див. зміст).

Для кожного виду, що є у фітоценотичній таблиці угруповання записуємо належність до таких екологічних морф:

*Tm* (по відношенню до температурного режиму клімату)

*Om* (по відношенню до вологості клімату)

*Cr* (по відношенню до суворості зим)

*Hd* (по відношенню до вологості ґрунту)

*Rc* (по відношенню до кислотності ґрунту)

*Nt* (по відношенню до вмісту азоту)

*Oсв* (по відношенню до кількості світла)

Приклад запису

Асоціація *Trisetum natans*

№	Вид	Екологічна морфа					
		<i>Tm</i>	<i>Cr</i>	<i>Hd</i>	<i>Rc</i>	<i>Nt</i>	<i>Oсв</i>
1	<i>Nymphaea alba</i>	мезотерм	гемікріофіт	гігрофіт	нейтрофіл	гемінітрофіл	геліофіт
2	...						

Після заповнення таблиці напишіть відповіді на наступні запитання:

- Чи всі види даного угруповання належать до однієї екологічної морфи по відношенню до того чи іншого екологічного фактору? Якщо поєднані види лише однієї екологічної морфи (або різних екологічних морф), то з чим це пов'язано?
- Види яких екологічних морф присутні та переважають в угрупованні?
- Види яких екологічних морф переважають в угрупованні?

- На Вашу думку, в якій частині України може бути поширене це рослинне угруповання (можна використовувати дані ресурсу «Український геоботанічний сайт» <http://geobot.org.ua/syntaxonomy/657/> ).

### Вихідні матеріали

Абдулоєва О. С., Соломаха В. А. Фітоценологія. Київ : Фітосоціоцентр, 2011. 450 с.

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Дідух Я. П., Плюта П. Г. Протопопова В. В., Єрмоленко В. М., Коротченко І. А. Каркуцієв Г. М., Бурда Р. І. Екофлора України. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. Т. 1. 284 с. [https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1\\_b75ceb8991a.html](https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1_b75ceb8991a.html)

Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М. та ін. Екофлора України. Київ : Фітосоціоцентр. 2004. Т.2. 480 с. [https://www.studmed.ru/dduh-yap-burda-r-ziman-s-m-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-2\\_2315626a9a2.html](https://www.studmed.ru/dduh-yap-burda-r-ziman-s-m-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-2_2315626a9a2.html)

Ільїнська А. П., Дідух Я. П., Бурда Р. І., Коротченко І. А. Екофлора України. Київ : Фітосоціоцентр, 2007. Т. 5. 584 с. [https://www.studmed.ru/lyinska-ap-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-5\\_98c9d337d26.html](https://www.studmed.ru/lyinska-ap-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-5_98c9d337d26.html)

Федорончук М.М., Дідух Я.П. та ін. Екофлора України Київ : Фітосоціоцентр, Т. 3. 2002. 496 с. [https://www.studmed.ru/fedoronchuk-mm-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-3\\_9e7d55c9c71.html](https://www.studmed.ru/fedoronchuk-mm-dduh-yap-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-3_9e7d55c9c71.html)

Екофлора України. Том 6. Дідух Я.П., Коротченко І.А., Фіцайло Т.В., Бурда Р.І., Мойсієнко І.І., Пашкевич Н.А., Якушенко Д.М., Шевера М.В. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – ...с.: Іл. . Бібліограф. URL: [http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/2846/1ekoflora\\_Limoniaceae\\_1-43.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/2846/1ekoflora_Limoniaceae_1-43.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Дідух Я. П., Плюта П. Г. Протопопова В. В., Єрмоленко В. М., Коротченко І. А. Каркуцієв Г. М., Бурда Р. І. / Відпов. ред. Я, П, Дідух. - Київ: Фітосоціоцентр, 2000. – 284 с. [https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1\\_b75ceb8991a.html](https://www.studmed.ru/dduh-yap-plyuta-pg-ta-n-ekoflora-ukrayini-tom-1_b75ceb8991a.html)

Онищенко В.А., Андрієнко Т.Л. Клас Охусоссо-Sphagnetea Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946 в Українських Карпатах. – Укр. ботан. журн. – 2015. – 72 (3): 218–228. [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=UBJ\\_2015\\_72\\_3\\_4](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=UBJ_2015_72_3_4)

## Практична робота № 7

### Тема: Класифікація рослинності.

**Мета:** розглянути основні сучасні підходи до класифікації рослинності та особливості їхнього використання.

*Обсяг часу: 4 години.*

#### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання

**1.1.** Еколого-фітоценотична класифікація рослинності

**1.2.** Еколого-флористична класифікація рослинності (метод Браун-Бланке)

**1.3.** Одиниці класифікації рослинності за системою Браун-Бланке

**1.4.** Особливості процесу класифікації рослинності за методом Браун-

Бланке

**2.** На основі літературних джерел (Григора, Соломаха, 2000; Український геоботанічний сайт) дати фітоценотичну характеристику для однієї із запропонованих асоціацій:

1. *Campanulo abietinae-Nardetum strictae* (Pałczyński 1962) Hadač et al. 1988
2. *Carici pilosae-Carpinetum* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964
3. *Cetrario-Juncetum trifidi* Malinovskiy et Krichfalushiy 2000
4. *Corynephoros-Silenetum tataricae* Libbert 1931
5. *Diantho borbasii-Agrostietum syreistschikovii* Vicherek 1972
6. *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967
7. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris* Schubert ex Passarge 1964
8. *Lemnetum minoris* R. Tx. 1955
9. *Lycopodio-Abietetum* Fajmonova 1974
10. *Piceo-Alnetum* Mraz 1959
11. *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libbert 1933
12. *Quercu-Piceetum* (Matuszkiewicz 1952) Matuszkiewicz et Polakowska 1955
13. *Rhododendro myrtifolii-Pinetum mugo* Borza 1959
14. *Sedo acri-Dianthetum hypanici* Solomakha et al. 2006
15. *Soldanello-Nardetum* Malinovskiy et Krichfalushiy 2000
16. *Sphagno squarrosi-Alnetum glutinosae* Solińska-Górnicka (1975) 1987
17. *Thymo pulegioidis-Sedetum sexangularis* Didukh et Kontar 1998
18. *Trapetum natantis* Kárpáti 1963
19. *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberd. 1957
20. *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleis 1929

Фітоценотична характеристика асоціації обов'язково має містити інформацію за такими пунктами: діагностичні види, природні умови місцезростання, поширення в Україні, созологічний статус.

Приклад виконання.

*Trapa natantis* Kárpáti 1963

Діагностичні види: водяний горіх (*Trapa natans*).

Природні умови місцезростання: прісноводні евтрофні замкнуті або слабопроточні водойми з нейтральною, слабокислою чи слаболужною реакцією середовища, помірним поверхневим і протягом періоду вегетації коливаннями рівня води, товщею 80–150 (250) см, мулистими, мулисто-піщаними донними відкладами зі значною домішкою детриту. На ділянках конусів виносу алювіальних відкладів, у водосховищах, затоках річок, заплавних і надзаплавних озерах, рукавах, старицях, водоймах авандельт гирлових частин річок.

Поширення в Україні: верхів'я водосховищ Дніпровського каскаду гідроелектростанцій – часто, гирлові частини річок Дністер, Південний Буг, Дніпро, Дунай – спорадично, Закарпатська рівнина – рідко.

Созологічний статус: угруповання асоціації занесені до Червоного списку угруповань водних макрофітів України (категорія 3). Діагностичний вид включений до переліку видів Додатку I Бернської конвенції, Червоної книги України і Червоного списку водних макрофітів України. У складі угруповань з високим ступенем константності трапляються *Salvinia natans* (вид, занесений до Додатку I Бернської конвенції, Червоної книги України та Червоного списку водних макрофітів України), а також види із Червоного списку водних макрофітів України (*Nuphar lutea*). Біотопи угруповань охороняються за Директивою Ради Європи 92/43/ЄЕС (№ 3150).

3. На основі літературних джерел (Mucina et al. 2016, Український геоботанічний сайт) для обраної асоціації скласти синтаксономічну схему, у

якій вказати до яких синтаксонів вищого ранку (клас, порядок, союз) відноситься дане рослинне угруповання. Написати коротку характеристику класу

Приклад виконання.

**Клас** *Potamogetonetea* Klika in Klika et Novak 194

**Порядок** *Potamogetonetalia* Koch 1926

**Союз** *Nymphaeion albae* Oberd. 1957

**Асоціація** *Trapaetum natantis* Kárpáti 1963

Клас *Potamogetonetea* об'єднує угруповання вкорінених плаваючих на поверхні води або занурених макрофітів стоячих евтрофних, мезотрофних та солонуватих прісноводних а також дрібних річок з повільною течією Євразії.

Порядок *Potamogetonetalia* об'єднує угруповання вкорінених плаваючих на поверхні води або занурених макрофітів евтрофних та мезотрофних прісноводних водойм Євразії.

Союз *Nymphaeion albae* об'єдує угруповання прикріплених макрофітів багатих поживними речовинами водойм Центральної Європи.

**4.** Зробіть висновок щодо існуючих підходів до класифікації рослинності. Висновок запишіть у зошит.

### Вихідні матеріали

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. Учебник. М.: Логос. 2002. 264 с.

Український геоботанічний сайт. 2020. – URL: <http://geobot.org.ua/syntaxonomy/>

Mucina L, Bültmann H, Dierßen K, Theurillat J-P, Raus T, Čarní A, Šumberová K, Willner W, Dengler J, Gavilán García R, Chytrý M, Hájek M, Di Pietro R, Iakushenko D, Pallas J, Daniëls FJA, Bergmeier E, Santos Guerra A,



Ermakov N, Valachovič M, Schaminée JHJ, Lysenko T, Didukh YaP, Pignatti S, Rodwell JS, Capelo J, Weber HE, Solomeshch A, Dimopoulos P, Aguiar C, Hennekens SM, Tichý L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*. 2016;19(1):3-264. – URL: [https://www.researchgate.net/publication/303278779\\_Vegetation\\_of\\_Europe\\_Hierarchical\\_floristic\\_classification\\_system\\_of\\_vascular\\_plant\\_bryophyte\\_lichen\\_and\\_algal\\_communities](https://www.researchgate.net/publication/303278779_Vegetation_of_Europe_Hierarchical_floristic_classification_system_of_vascular_plant_bryophyte_lichen_and_algal_communities)

## Практична робота № 8

### Тема: Рослинність України та зональність її розподілу.

**Мета:** розглянути особливості рослинного покриву України.

*Обсяг часу: 6 годин.*

#### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання:

**1.1.** Особливості рослинності України. Геоботанічне районування. Межі та загальна характеристика основних областей.

**1.2.** Рослинність Карпатсько-Альпійської гірської провінції лісів та високогірної рослинності.

**1.3.** Рослинність Центральноєвропейської провінції широколистяних лісів.

**1.4.** Рослинність Південнопольсько-Західноподільської підпровінції широколистяних лісів, луків, лучних (Поліська підпровінція хвойно-широколистяних лісів; Середньоруська підпровінція листяних лісів).

**1.5.** Рослинність Лісостепової підобласті (Паннонська провінція геліофільних та неморальних лісів, остепнених луків та лучних степів; Українська лісостепова підпровінція).

**1.6.** Рослинність Степової підобласті (Понтична степова провінція; Чорноморсько-Азовська степова підпровінція).

**1.7.** Рослинність Середземноморської області склерофільних лісів, маквісу, шибляку, фриган і томілярів.

**2.** На основі вивчення та аналізу літературних джерел позначте на карті України основні ценохоріони геоботанічного районування (рис. 1).

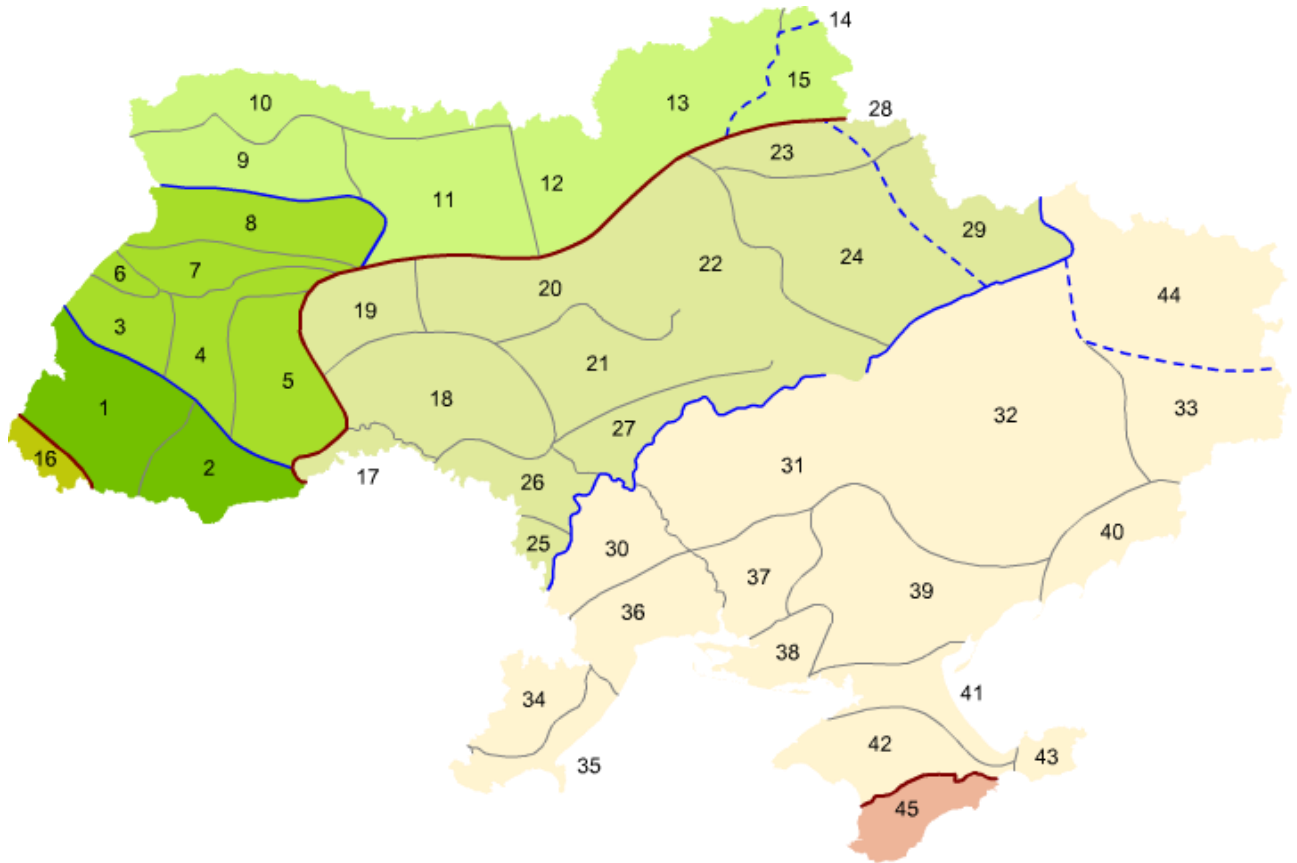


Рис. 1. Карта геоботанічного районування.

**3.** На основі літературних джерел проаналізуйте особливості рослинного покриву окремих зон скласти розгорнуту, лаконічну характеристику рослинності підпровінцій.

Пояснення.

Характеристика складається за наступними пунктами

*Назва підпровінції*

*Географічне розташування*(Вказати яку частину України охоплює)

*Округи* (Вказати скільки округів включає)

*Переважаючі типи рослинності* (Стисло і лаконічно описати які основні типи рослинності поширені в межах підпровінції. Вказати які особливості рослинного покриву відрізняють цю територію від інших)

**4.** На основі опрацьованих матеріалів зробіть висновок та запишіть його у робочий зошит.

## Вихідні матеріали

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Дідух Я. П., Фіцайло Т. В., Коротченко І. А., Якушенко Д. М., Пашкевич Н. А., Альошкіна У. М. Біотопи лісової та лісостепової зон України /Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. Київ : Тов. «Макрос», 2011. 288 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. Учебник. М.: Логос. 2002. 264 с.

Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ : ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.

Український геоботанічний сайт. 2020. – URL:  
<http://geobot.org.ua/syntaxonomy/>

## Практична робота № 9

**Тема: Класифікація рослинності як основа класифікації біотопів.**

**Мета:** розглянути особливості використання класифікації рослинності у побудові класифікації біотопів.

*Обсяг часу: 4 години.*

### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання:

1.1. Роль рослин у природних біологічних системах.

1.2. Поняття «біотоп» та його сучасне розуміння.

1.3. Підходи до класифікації біотопів.

1.4. Класифікація біотопів України:

- Морські біотопи;
- Приморські біотопи;
- Водні біотопи;
- Болотні біотопи;
- Чагарникові біотопи;
- Лісові біотопи.

**2.** На основі літературних джерел та матеріалів лекційного курсу скласти таблицю:

### **Біотопи України**

<b>Тип біотопу</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Особливості рослинності</b>
Морські біотопи		
Приморські біотопи		
Болотні біотопи		
Чагарникові біотопи		
Лісові біотопи		

**4.** На основі опрацьованих матеріалів зробіть висновок та запишіть його у робочий зошит.

### **Вихідні матеріали**

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Дідух Я. П., Фіцайло Т. В., Коротченко І. А., Якушенко Д. М., Пашкевич Н. А., Альошкіна У. М. Біотопи лісової та лісостепової зон України /Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. Київ : Тов. «Макрос», 2011. 288 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. Учебник. М.: Логос. 2002. 264 с.

Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ : ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.

Український геоботанічний сайт. 2020. – URL:  
<http://geobot.org.ua/syntaxonomy/>

## Практична робота № 10

### Тема: Охорона та збереження рослинного покриву.

**Мета:** розглянути основні завдання, напрямки й підходи до охорони та збереження рослинності .

*Обсяг часу: 2 годин.*

#### **Завдання:**

Використовуючи різноманітні літературні джерела та матеріали лекційного курсу:

**1.** Підготувати відповіді на теоретичні питання:

**1.1.** Сучасний стан природного рослинного покриву Землі.

**1.2.** Нормативно-правові засади охорони та збереження рослинності України.

**1.3.** Поняття про Зелену книгу України.

**2.** На основі аналізу літературних джерел скласти характеристику п'яти на вибір рідкісних рослинних угруповань, що занесені до Зеленої книги України.

**Примітка.** При виборі угруповань для характеристики бажано обирати такі, що приурочені до різних типів біотопів.

#### Приклад виконання завдання

Угрупування балканськобукових лісів тисових

(*Fageta sylvaticae* subsp. *moesiaca*)

Відповідає угрупованню G1.6 *Fagus woodland* / Букові ліси. Резолюції 4 Бернської конвенції (**Важливо**, якщо угруповання не має відповідника у цьому документі це також потрібно вказати!).

Угрупування поширене у кримських букових лісах (біотоп Д1.1.4 за Національним каталогом біотопів України).

Характерними видами у флористичному складі угруповання є кліщинець видовжений, булатка великоквіткова, зубиця п'ятилиста, щитник чоловічий, молочай мигдалолистий, бук звичайний, підсніжник складчастий, підмаренник

запашний, переліска кримська, гніздівка звичайна, купина багатоквіткова, первоцвіт звичайний, проліска дволиста.

Структура угруповання: у деревному ярусі домінує бук звичайний, а у трав'янистому – підмаренник запашний, переліска кримська, щитник чоловічий, конвалія травнева, зубниця п'ятилиста.

Рідкісні види з Червоної книги України, що є флористичному складі угруповання: підсніжник складчастий, кліщинець сідний та ін.

Екологічна характеристика: Угруповання балканськобуккових лісів поширене на висоті 900 – 1200 м н.р.м. Має щільний деревостан. Зростає слабо кислих, багатих на багатих на мінеральний азот та гумус ґрунтах в умовах помірно континентального клімату.

Поширення в Україні: верхній пояс Кримських гір.

Поширення у Світі: Степовий та Середземноморський біогеографічні регіони.

Загрози: знищення внаслідок рубок, надмірна рекреація, кліматичні зміни.

4. На основі опрацьованих матеріалів зробіть висновок та запишіть його у робочий зошит.

### **Вихідні матеріали**

Григора І. М., Соломаха В.А. Основи фітоценології. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 240 с.

Дідух Я. П., Фіцайло Т. В., Коротченко І. А., Якушенко Д. М., Пашкевич Н. А., Альошкіна У. М. Біотопи лісової та лісостепової зон України /Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. Київ : Тов. «Макрос», 2011. 288 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. Учебник. М.: Логос. 2002. 264 с.

Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідуха, В. А. Онищенко, Я. Шеффера. Київ : ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.



Український геоботанічний сайт. 2020. – URL:  
<http://geobot.org.ua/syntaxonomy/>  
Зелена книга України – <https://greenbook.land.kiev.ua/>  
Червона книга України –

## Завдання для самостійної підготовки

1. Зв'язок фітоценології з іншими дисциплінами.
2. Практичне значення фітоценології.
3. Генезис фітоценозу.
4. Формування фітоценозу та місцезростання.
5. Флористичний склад фітоценозу та фактори, що його обумовлюють.
6. Підходи до класифікації угруповань наземних водоростей, мохів та лишайників.
7. Комплексність та континуальність фітоценозу.
8. Методи визначення об'єму рослин у фітоценозі.
9. Методи визначення біомаси і продукції рослин у фітоценозі.
10. Буферність популяцій та її вплив на динаміку фітоценозів.
11. Асоційованість видів у фітоценозів.
12. Поняття про ценопопуляцію.
13. Поняття про екологічну нішу.
14. Біотичні фактори та їх еколого-ценотичне значення.
15. Орографічні умови та їх вплив на рослини та рослинність.
16. Вплив історичних факторів на фітоценози.
17. Екологічні шкали та їхнє використання.
18. Основи фітоіндикації за допомогою рослинних угруповань.
19. Сучасне технічне забезпечення для класифікації рослинності.
20. Рослинність Середземноморської області склерофільних лісів, маквісу, шибляку, фриган і томілярів.
21. Біотопи екстремальних умов. Синантропні біотопи України.
22. Міжнародний досвід охорони рослинних угруповань.
23. Бернська конвенція (Резолюція 4).