

В. М. КОХАНОВСЬКИЙ

ДЕКОРАТИВНА ДЕНДРОЛОГІЯ

Навчальний посібник

Частина 1

Морфологія рослин

***PINOPHYTA* (Голонасінні)**

Суми,

«Сумський національний
аграрний університет», 2011

УДК 630*17 : 582.5 (075.8)
ББК 43
К 75

*Рекомендовано до друку Вченою
радою Сумського національного
аграрного університету.
Протокол № 13 від 29. 06. 2010*

Рецензенти:

Злобін Ю.А., доктор біологічних наук, професор (Сумський національний аграрний університет, м. Суми), заслужений діяч науки та техніки України

Кучерявий В.П., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ландшафтної архітектури, садово-паркового господарства та урбоекології (Національний лісотехнічний університет України, м. Львів), член Міжнародної федерації ландшафтних архітекторів (IFLA)

Поляков О.К., доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник (Донецький ботанічний сад НАН України, м. Донецьк)

Кохановський В.М.

К 75 Декоративна дендрологія. Навчальний посібник. Частина 1. /
В.М. Кохановський. – Суми: «Сумський національний аграрний
університет», 2011. – 267 с.: іл.
ISBN-978-617-593-013-7

Навчальний посібник містить найбільш узагальнені відомості про дендрофлору та рослинність природних зон і висотних поясів України. Наведено характерні морфологічні особливості вегетативних і генеративних органів деревних рослин. У систематичному порядку подано дендрологічну характеристику голонасінних рослин. У додатку показано основні напрямки їх сучасного використання в ландшафтному дизайні.

Для студентів садово-паркових, лісогосподарських, біологічних та екологічних факультетів вищих навчальних закладів за спеціальностями: садово-паркове господарство, лісове господарство, мисливське господарство, екологія, ландшафтна архітектура, ландшафтний дизайн, фітодизайн тощо.

**УДК 630*17 : 582.5 (075.8)
ББК 43**

ISBN-978-617-593-013-7

© В.М. Кохановський, 2011
© «Сумський національний аграрний
університет», 2011

З М І С Т

Передмова	6
Розділ 1. Дендрофлора та рослинність природних зон і висотних поясів України	8
Тема 1. Зонування східної Європи та районування території України	12
<i>Завдання 1.</i> Зонування території східної Європи по зимостійкості її дендрофлори за W.Heinze та D.Schreiber (1984)	14
<i>Завдання 2.</i> Дендродекоративні райони України за О.А. Калініченко (2003).....	15
Самостійна робота. Природні зони України: українські Карпати, зона Полісся, зона Лісостепу, зона Степу, гірський Крим	17
Розділ 2. Морфологія деревних рослин	19
Тема 2. Листок, його морфологія.....	21
<i>Завдання 1.</i> Морфологія листків. Листки прості та складні.....	23
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин за листками роду <i>Acer</i> (Клен) L. родини ACERACEAE (Кленові) JUSS. та роду <i>Populus</i> (Тополя) L. родини SALICACEAE (Вербові) MIRBEL.....	26
Самостійна робота. Морфологічні особливості типових листків вищих рослин.....	45
Тема 3. Пагін і бруньки.....	47
<i>Завдання 1.</i> Будова стебла як осової складової пагону.....	49
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин у безлистому стані родів <i>Corylus</i> (Ліщина) L. та <i>Alnus</i> (Вільха) Mill. родини BETULACEAE (Березові) S. F. GRAY.....	53
Самостійна робота. Морфологічні особливості пагону вищих рослин.....	60
Тема 4. Стовбур, його кора.....	62
<i>Завдання 1.</i> Структура та колір кори деревних рослин.....	64
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин роду <i>Phellodendron</i> (Бархат) Rupr. родини RUTACEAE (Рутові) JUSS. та роду <i>Elaeagnus</i> (Маслинка) L. родини ELAEAGNACEAE (Маслинові) JUSS.....	66
Самостійна робота. Морфологічні та анатомічні особливості будови стебла рослин.....	69
Тема 5. Квітки та суцвіття.....	70
<i>Завдання 1.</i> Квітки, їх типи. Прості та складні суцвіття.....	72
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин роду <i>Aesculus</i> (Гіркокаштан) L. родини HIPPOCASTANACEAE (Гіркокаштанові) DC та роду <i>Catalpa</i> (Катальпа) Scop. родини BIGNONIACEAE (Бігонієві) JUSS.	78
Самостійна робота. Морфологічні особливості квіток та суцвіть деревних рослин.....	82
Тема 6. Плоди та супліддя.....	84
<i>Завдання 1.</i> Мегастробіли та плоди покритонасінних рослин.....	86
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин роду <i>Ulmus</i> (В'яз) L. родини ULMACEAE (В'язові) MIRBEL та роду <i>Juglans</i> (Горіх) L. родини JUGLANDACEAE (Горіхові) A. RICH. ex KUNTH	88
Самостійна робота. Морфогенетична класифікація плодів.....	93
Тема 7. Життєві форми рослин.....	95
<i>Завдання 1.</i> Життєві форми деревних рослин. Форми їх крон за декоративністю.....	97
<i>Завдання 2.</i> Визначення видових назв деревних рослин роду <i>Picea</i> (Ялина) A.Dietr. родини PINACEAE (Соснові) LINDL. та роду <i>Quercus</i> (Дуб) L. родини FAGACEAE (Букові) DUMORT.	100

Самостійна робота. Класифікація життєвих форм рослин за К. Раункієром (1905, 1907) та групи росту деревних рослин по С.Я. Соколову (1965).....	117
Розділ 3. Відділ PINOPHYTA (Голонасінні).....	119
Тема 8. Родини GINKGOACEAE (Гінкгові) ENGL., TAXACEAE (Тисові) S.F.GRAY та TAXODIACEAE (Таксодієві) NEGER	121
Завдання 1. Родина GINKGOACEAE (Гінкгові), рід <i>Ginkgo</i> (Гінкго) L.....	123
Завдання 2. Родина TAXACEAE (Тисові), рід <i>Taxus</i> (Тис) L.....	126
Завдання 3. Родина TAXODIACEAE (Таксодієві), рід <i>Metasequoia</i> (Метасеквоя) Miki.....	129
Самостійна робота. Родина TAXODIACEAE (Таксодієві), роди <i>Sequoia</i> (Секвоя) Endl., <i>Sequoiadendron</i> (Секвоядендрон) Buchholz, <i>Taxodium</i> (Таксодій) Rich. і <i>Cryptomeria</i> (Криптомерія) D. Don.....	131
Тема 9. Родина PINACEAE (Соснові) LINDL.....	133
Завдання 1. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Abies</i> (Ялиця) Mill.	135
Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pseudotsuga</i> (Псевдотсуга) Carrière.....	147
Самостійна робота. Родина PINACEAE (Соснові), роди <i>Abies</i> (Ялиця) і <i>Pseudotsuga</i> (Псевдотсуга)	149
Тема 10. Родина PINACEAE (Соснові) LINDL.....	151
Завдання 1. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Picea</i> (Ялина) A.Dietr.....	152
Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Tsuga</i> (Тсуга) Carrière.....	157
Самостійна робота. Родина PINACEAE (Соснові), роди <i>Picea</i> (Ялина) та <i>Tsuga</i> (Тсуга).....	159
Тема 11. Родина PINACEAE (Соснові) LINDL.....	161
Завдання 1. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Larix</i> (Модрина) Mill.	162
Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Cedrus</i> (Кедр) Mill.	168
Самостійна робота. Родина PINACEAE (Соснові), роди <i>Larix</i> (Модрина) і <i>Pseudolarix</i> Gord. або <i>Laricopsis</i> (Псевдомодрина) Kent.....	172
Тема 12. Родина PINACEAE (Соснові) LINDL.....	173
Завдання 1. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна) L., підрід <i>Pinus</i> або <i>Diploxylon</i> Koehne, секція <i>Eupitys</i> Spach.	174
Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна), підрід <i>Pinus</i> або <i>Diploxylon</i> Koehne, секції <i>Banksia</i> Mayr. та <i>Pinea</i> Endl.....	182
Самостійна робота. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна), підрід <i>Pinus</i> або <i>Diploxylon</i> Koehne, секції <i>Pseudostrobus</i> Endl. і <i>Taeda</i> Spach.....	187
Тема 13. Родина PINACEAE (Соснові) LINDL.....	188
Завдання 1. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна) L., підрід <i>Strobus</i> або <i>Harloxylon</i> Koehne, секція <i>Strobus</i> (Веймутові сосни) Shaw.	189
Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна), підрід <i>Strobus</i> або <i>Harloxylon</i> Koehne, секція <i>Cembrae</i> (Кедрові сосни) Spach.....	192
Самостійна робота. Родина PINACEAE (Соснові), рід <i>Pinus</i> (Сосна), підрід <i>Strobus</i> або <i>Harloxylon</i> Koehne, секції <i>Strobus</i> і <i>Cembrae</i>	197
Тема 14. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові) RICH. ex BARTL.	198
Завдання 1. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід <i>Cupressus</i> (Кипарис) L.....	200
Завдання 2. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід <i>Chamaecyparis</i> (Кипарисовик) Spach.....	204
Самостійна робота. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), роди <i>Cupressus</i> (Кипарис) і <i>Chamaecyparis</i> (Кипарисовик).....	209

Тема 15. Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові) RICH. ex BARTL.	210
<i>Завдання 1.</i> Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові), рід <i>Thuja</i> (Туя) L.....	211
<i>Завдання 2.</i> Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові), рід <i>Microbiota</i> (Мікробіота) Kom.....	216
Самостійна робота. Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові), роди <i>Thuja</i> (Туя) і <i>Thujopsis</i> (Туйовик) Siebold & Zucc. ex Endl.	218
Тема 16. Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові) RICH. ex BARTL.	219
<i>Завдання 1.</i> Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові), рід <i>Juniperus</i> (Ялівець) L., підрід <i>Juniperus</i>	220
<i>Завдання 2.</i> Родина <i>CUPRESSACEAE</i> (Кипарисові), рід <i>Juniperus</i> (Ялівець), підрід <i>Sabina</i>	226
Самостійна робота. Родина <i>EPHEDRACEAE</i> (Ефедрові) DUMORT., рід <i>Ephedra</i> (Ефедра) L.....	230
Розділ 4. Декоративні деревні рослини в ландшафтній архітектурі та дизайні	231
Тема 17. Голонасінні рослини при озелененні відкритих територій.....	232
<i>Завдання 1.</i> Ландшафтна композиція із хвойних рослин в ботанічному саду.....	233
<i>Завдання 2.</i> Топіарний варіант скверу в населеному пункті.....	234
<i>Завдання 3.</i> Фрагмент благоустрою приміської VIP-садиби.....	235
Самостійна робота. Використання хвойних рослин при озелененні відкритих територій.....	236
Латинські та українські видові назви деревних рослин.....	239
Українські та латинські видові назви деревних рослин.....	246
Додаток.....	252
Список рекомендованої літератури.....	263

ПЕРЕДМОВА

У вищих навчальних закладах України "Дендрологія" та "Декоративна дендрологія" відносяться до категорії основних навчальних дисциплін, за якими відбувається підготовка спеціалістів із лісового, садово-паркового та мисливського господарства, екології, охорони навколишнього природного середовища, ландшафтної архітектури та дизайну, фітодизайну тощо. Зовсім недавно для студентів лісогосподарських, біологічних та екологічних факультетів наших університетів В. Я. Заячук (2008) підготував один із кращих україномовних підручників, у якому враховані *сучасні* погляди на ботанічну номенклатуру та класифікацію деревних рослин, а також досить повно проаналізована та запропонована до вивчення достатня кількість видів дерев, кущів і багаторічних ліан. Стала цілком очевидною необхідність *Лабораторного практикуму* з дендрології чи декоративної дендрології, в якому б програмний матеріал подавався студентам у відповідності з аналогічним матеріалом підручника.

Запропонований лабораторний практикум з декоративної дендрології складається з двох частин: *перша* – "Морфологія рослин. Pinophyta (Голонасінні)" для осіннього семестру та *друга* – "Magnoliophyta (Покритонасінні)" для весняного семестру навчання. Перша частина посібника підготовлена до друку.

Досвід роботи показує, що "ахілесовою п'ятою" при вивченні ботаніки чи дендрології, як її розділу, є ботанічна номенклатура та користування визначниками вищих рослин. У зв'язку з цим уже в розділі "Морфологія рослин" першої частини посібника увага студента зосереджується на тому, що:

а) назви таксонів деревних рослин на всіх рівнях систематичної ієрархії вивчаються в першу чергу по *латині*;

б) типові морфологічні характеристики вегетативних і генеративних органів деревних рослин вважаються:

по-перше, діагностичними ознаками в систематиці вищих рослин,

по-друге, декоративними якостями в садово-парковому мистецтві.

Курс декоративної дендрології порівняно складний і тому певною мірою важкий до засвоєння. Полегшувати сприйняття навчального матеріалу має наповненість посібника табличним і ілюстраційним матеріалом. Таблиці для визначення видових назв деревних рослин і порівняльні таблиці морфологічної характеристики вивчаємих таксонів, а також кольорові ілюстрації по кожній темі практикуму скомпоновані з окремих фрагментів багатьох літературних джерел і деяких флорасайтів інтернету. Зокрема, досить повно опрацьовані підручники з дендрології В. Заячука (2008) та W. Seneta, J. Dolatowski (2008). З першого підручника використано зі скороченнями та доповненнями табличний

матеріал, а з другого – досить таки оригінальні графічні ілюстрації вегетативних і генеративних органів окремих видів деревних рослин.

Ілюстраційний та табличний матеріал розділу ”Морфологія рослин” в достатній мірі дозволяє спочатку поповнити знання по морфології вегетативних і генеративних органів деревних рослин, а потім закріпити навички користування різноплановими визначниками. Студент має можливість протягом декількох практичних занять навчитись визначати видові назви дерев, кущів і багаторічних ліан за допомогою не тільки *типових серединних листків* (Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов. – Петрозаводск: Изд-во ЛГУ им. Жданова, 1974. – 128 с.) чи *пагонів у безлистому стані* (Новиков А. Л. Определитель деревьев и кустарников в безлистном состоянии / А. Л. Новиков. – Минск: Вища школа, 1965. – 407 с.), але й за *сукупністю діагностичних морфологічних ознак*:

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл. (табл. 12).
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. Довідник / Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубинко А. У. та ін.; За ред. М. А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с.: іл. (табл. 10, 11, 13).
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина ІІ. Довідник / Кохно М. А., Трохименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін.; За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трохименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.: іл. (табл. 6, 7, 8, 9).

Розділ ”Відділ Pinophyta (Голонасінні)” окреслює масштаби основних морфологічних характеристик 81 виду голонасінних рослин, які подаються в навчальному посібнику до опанування студентами. Для переважної більшості з них наводяться кольорові фото найбільш ефектних декоративних форм. Формове різноманіття складає 165 підодиноць. Можливе ландшафтне використання цих голонасінних таксонів знайшло місце в додатку (с. 252). Видові латинські назви звірені за номенклатурним списком судинних рослин України (Sergei L. Mosyakin & Mykola M. Fedoronchuk, 1999).

Автор висловлює щире подяку рецензентам: професорам Юліану Андрійовичу Злобіну та Володимирі Панасовичу Кучерявому, а також провідному науковому співробітнику Донецького ботанічного саду НАН України Олексію Костянтиновичу Полякову за зауваження та побажання, що зроблені ними під час рецензування навчального посібника. Сердечна вдячність співробітникам кафедри садово-паркового та лісового господарства Сумського національного аграрного університету Світлані Белан, Валентину Жемчужину та особливо Вікторії Татаренко, які здійснювали комп’ютерний набір рукопису посібника.

Розділ 1

ДЕНДРОФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ ПРИРОДНИХ ЗОН І ВИСОТНИХ ПОЯСІВ УКРАЇНИ

Сучасна територія України (площа 603,7 тис. км²) за особливостями ландшафту та характером природної рослинності поділена на наступні ботаніко-географічні зони: *Полісся, Лісостеп, Степ і гірські системи Карпат та Криму*.

Флористичний склад ботаніко-географічних зон України нерівномірний.

В зоні Полісся нараховують майже 2000 видів рослин, з яких 1403 види представляють природну флору. Лісостеп налічує 3300 видів. У флорі правобережного Лісостепу зустрічається 1700 видів, з яких 20 видів належать до ендеміків. Флора лівобережного Лісостепу дещо бідніша – 1600 видів, серед яких ендемічних рослин лише 2 види. В зоні Степу виявлено 1800 видів, де немало рідкісних і зникаючих рослин, а також реліктових та ендемічних.

Природна флора Українських Карпат порівняно з рівнинними ботаніко-географічними зонами значно багатша – 2100 видів, з яких 833 види повністю високогірні рослини. Кримський регіон на Україні відзначається найбагатшим флористичним складом – 2400 видів, серед яких 1200 видів середземноморського походження, а ендемічних рослин понад 240 видів.

На території України в межах ботаніко-географічних зон формуються *лісовий, степовий, лучний та болотний* типи природної рослинності. За флористичним складом найбагатшим є лісовий тип рослинності, в якому нараховують майже 900 видів рослин. Однак *дендрофлору* природних лісових угруповань України створюють тільки 402 види дерев, чагарників та багаторічних ліан.

Оскільки ліси України розміщені на площі майже 8 млн. га, то лісистість її території становить 15,7 %, вона нерівномірна в межах країни. Найбільша лісистість у гірських регіонах: Українські Карпати – 42,0 %, Кримські гори – 36,0 %. Лісистість Українського Полісся також висока – 26,8 %. У зоні Лісостепу лісистість середня (13,0 %), а в зоні Степу – мала (5,3 %).

Розподіл природної рослинності та дендрофлори за ботаніко-географічними зонами України має свої закономірності та специфічні особливості.

Зона Полісся з рівнинним рельєфом займає північну частину України, її площа близько 10 млн. га. Співвідношення природних типів рослинності та культурфітоценозів становить приблизно 50% × 50%.

Лісові насадження займають майже 40% території Українського Полісся. Найбільш поширені серед них соснові та дубово-соснові ліси, в меншій мірі – дубові фітоценози. Мають місце також чорновільхові та ялинові ліси, березові та осикові деревостани, рідколісся сосни звичайної та берези повислої.

Однак характерним типом природної рослинності в зоні Полісся є *лучна* рослинність. Вона сформована на заплавних і материкових луках. Осокові та злакові угруповання лук створюють високопродуктивні кормові угіддя.

Зона Лісостепу з розчленованим долинами великих і малих рік рівнинним рельєфом тягнеться широкою смугою від Прикарпаття на схід до державного кордону, її площа перевищує 28 млн. га. Значна більшість території зони покрита культурфітоценозами, то майже 65%. Оптимальні кліматичні та едафічні умови місцезростань в межах зони Лісостепу спричинили формування зональних типів природної рослинності: *лісової, степової та лучної*.

У зоні Лісостепу зосереджено майже 25% хвойних, широколистяних і змішаних лісів України. Серед них характерні для зони багаторярусні чисті або змішані діброви з домінуванням у їх складі дубів звичайного чи скельного. Зустрічаються також бучини з буком лісовим, чорновільхові деревостани тощо.

Справжні степи з домінуванням в структурі їх ценозів дернинних злакових рослин можна зустріти, перш за все, в заповіднику "Михайлівська цілина".

Лучна рослинність зустрічається на низинних луках, де частіше панують не тільки злакові та бобові угруповання, але й різнотравні ценози.

Зона Степу переважно з рівнинним рельєфом за площею найбільша в Україні, її територія перевищує 240 тис. км². Нині 75% земель зони окультурена, а природна рослинність збереглася тільки на непридатних для сільськогосподарського виробництва ділянках. У межах зони Степу лісова, степова, чагарникова та болотна природна рослинність зустрічається як *екстразональна*.

Байрачні ліси зони розміщені по тальвегам балок, де формуються бересто-во-ясеневі, в'язово-ясеневі, а також липово-ясеневі діброви. В долинах річок мають місце заплавні ліси: осокорові, вербові та вільхові.

Однак степовий тип рослинності в зоні панівний. Природними осередками справжніх степів виступають державні заповідники "Асканія-Нова", "Кам'яні могили", "Єланецький степ", а також "Хомутівський степ".

Чагарниковий тип рослинності зустрічається на схилах балок і ярів за участю в їх структурі представників дендрофлори не тільки із родин Розові та Бобові, але й ефедри двоколоскової з голонасінних рослин.

Болотна рослинність мало поширена, частіше це суцільні зарості очеретяних боліт та поодинокі кущі деяких видів з родини Вербові.

Українські Карпати розміщені на південному заході України. Особливості формування природної рослинності Карпат розглядаються в межах поясів.

Передгірський пояс (400 – 600 м н.р.м.) займають свіжі та вологі діброви, в яких домінують дуби звичайний та скельний. Значну площу в цьому поясі освоєно під фруктові садки та орні земельні угіддя різного призначення.

Нижній лісовий пояс (600 – 1200 м н.р.м.) багатий широколистяними та змішаними лісовими угрупованнями: дубовими, буково-смерековими, буково-ялицево-смерековими, ялицево-смерековими та смерековими.

Верхній лісовий пояс (1200 – 1550 м н.р.м.) займають найпродуктивніші в Україні темнохвойні смерекові лісові насадження. В Горганах українських Карпат росте червонокнижна сосна кедрова європейська.

Для ландшафту *субальпійського поясу* (1550 – 1800 м н.р.м.) характерне рідколісся сосни гірської (жерепу) та душекії зеленої (леличі). Карпатські полонини (безлісі ділянки площею до 100 тис. га) місцеві гуцули використовують для сінокосіння та випасання домашніх тварин: коней, корів, овець.

В *альпійському поясі* (1800 – 2061 м н.р.м.) домінує лучна наскельна рослинність. В її структурі мають місце чагарникові ценози, в яких частіше поширені рододендрон миртолистий, верби трав'яна та туполиста тощо.

Гірський Крим то Кримські гори, північний та південний макросхили яких мають суттєві розбіжності в флористичній структурі природної рослинності.

Для північного макросхилу виділяють лісостеповий та нижній і верхній лісові пояси. У *лісостеповому поясі* (до 300 м н.р.м.) мозаїчно переплелися низькорослі лісові фітоценози з дубом пухнастим і грабом східним, степові ковилово-різнотравні і типчаково-ковилові угруповання та культурфітоценози.

Нижній лісовий пояс (300 – 750 м н.р.м.) поділяють на два підпояси: нижній – з дубом пухнастим і грабом східним та верхній – з дубом скельним і грабом східним у флористичному складі їх лісових угруповань.

У *верхньому лісовому поясі* (750 – 1250 м н.р.м.) домінують свіжі й вологі бучини з буком кримським. Супутніми лісотвірними видами в гірських бучинах виступають граб східний, ясен звичайний, клен гостролистий тощо.

На південному макросхилі Кримських гір виділяють нижній лісостеповий пояс, середній та верхній лісові пояси, а також субальпійський пояс.

У *нижньому лісостеповому поясі* (до 400 м н.р.м.) панують діброви та *шибляки* з дубом пухнастим, грабом східним, сумахом дубильним, держи-деревом звичайним, скумпією звичайною, піракантою червоною тощо.

Середній лісовий пояс (400 – 800 м н.р.м.) поділяють на два підпояси: нижній – соснові ліси з сосною кримською, дубом пухнастим, буком кримським та верхній – дубові ліси з дубом скельним, сосною кримською, грабом східним.

У *верхньому лісовому поясі* (800 – 1200 м н.р.м.) переважають соснові ліси з сосною гачкуватою та острівні масиви букових лісів з буком кримським.

Субальпійський пояс (вище 1200 м н.р.м.) або пояс *яйлових* безлісних вершин Кримських гір, де сформувалися високогірні степи та остепнені луки з ксерофільною в їх структурі трав'яною рослинністю.

З давніх давен флористичне багатство України оновлювалось і поповнювалось. Різними шляхами інтродуковано та акліматизовано сотні нових видів рослин, серед яких чимало дерев, кущів і ліан. На сьогодні дендрофлора України досягає 2300 видів і 750 декоративних форм (М. А. Кохно, Н. М. Трофименко та ін., 2005). Крім того дендрофлора багата **формованим** різноманіттям в садово-парковому мистецтві (рис. 1.0).



Pinus sylvestris (сосна звичайна)



Pinus strobus (сосна веймутова)



Pinus nigra (сосна чорна)



Taxus baccata (тис ягідний)

Рис. 1.0. Варіанти формованого різноманіття голонасінних рослин

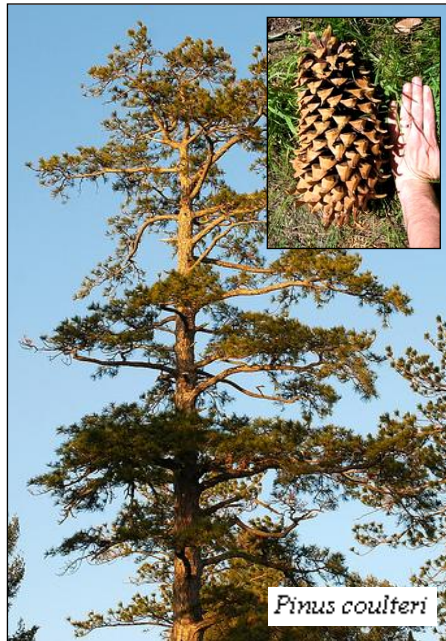
Тема 1

Зонування східної Європи та районування території України

Завдання 1. Зонування території східної Європи по зимостійкості її дендрофлори за W.Heinze та D.Schreiber (1984).....14

Завдання 2. Дендродекоративні райони України за О.А. Калініченко (2003).....15

Самостійна робота. Природні зони України: Українські Карпати, зона Полісся, зона Лісостепу, зона Степу, гірський Крим.....17



Декоративна дендрологія (від грецьких слів "dendron" – дерево та "logos" – вчення) – то розділ ботаніки (грецьке "botanē" переводиться як трава, рослина), що вивчає різноманітність декоративних властивостей деревних рослин: їх зовнішню будову, розмір і форму крони, структуру та колір кори, орнаментику та колір листків, розмір, форму та забарвлення квіток, суцвіть і плодів, а також декоративні 'форми'.

Відомо, що умови існування біологічного виду на Земній кулі залежать від сукупності факторів навколишнього середовища. Традиційно такі фактори об'єднують в екологічні групи, ведучою серед яких вважається група кліматичних факторів. Серед кліматичних факторів температурний режим найважливіший показник біоенергетики місцезростання рослин. Процеси життєдіяльності рослин відбуваються при температурах від 0 до +56°C. За межами цих температур рослина знаходиться в стані спокою чи відмирає.

Багаторічні спостереження показали, що для річного циклу росту й розвитку деревних рослин контролюючими тепловими показниками перш за все є сума температур вище фізіологічного порогу та критичні дуже низькі чи дуже високі температури. З цими показниками пов'язують *зональне* на рівнинах континентів та *поясне* в гірських регіонах розповсюдження видів деревних рослин. Температурний режим окреслює не тільки їх природні ареали, але й визначає спадкову стійкість таксонів при культивуванні в інших регіонах.

Вирощування деревних рослин за межами природного ареалу завжди супроводжується позитивними чи від'ємними чинниками. Фахівці знають, що з іноземних видів добре ростуть і розвиваються на новому місці деревні рослини, які походять із регіонів з більш менш близьким кліматом. Основою практики інтродукції деревних рослин залишається зонування території континентів чи окремих регіонів на *зони зимостійкості*. Так, європейський континент поділено на 11 зон по зимостійкості місцевої дендрофлори (Heinze W. та Schreiber D.,

1984). В зоні 1 найбільш морозна зима (середня мінімальна температура нижче -46°C), зона 5 має відповідний показник в межах від $-28,8^{\circ}\text{C}$ до $-23,4^{\circ}\text{C}$, а зона 10 – від $-1,1^{\circ}\text{C}$ до $+4,4^{\circ}\text{C}$. Зони зимостійкості схематично включають територію, на якій місцева дендрофлора, як правило, добре переносить зиму, з неї починається її культурний ареал.

Просторово зони зимостійкості в Центральній та Східній Європі змінюються через інтервали в $5,5^{\circ}\text{C}$. У свою чергу кожна зона розділена на підзони "а" і "б", що відображає їх внутрішньокліматичні особливості. Приналежність до тієї чи іншої зони зимостійкості визначається по середньому значенню найбільш низьких температур у зимовий період. Такий показник можна одержати, розділивши суму найбільш низьких температур повітря на висоті 2 м від поверхні землі на кількість років спостережень.

Вагомими показниками того на скільки та чи інша зона зимостійкості підходить для посадки деревних рослин служать: середня температура повітря в січні, середня температура повітря в липні та середньорічний рівень опадів місцевості. При інтродукції деревних рослин потрібно враховувати не тільки експериментально доведені дані, але й свій особистий досвід, маючи на увазі, що деякі види деревних рослин, наприклад, зони 2, часто не мають "проблем" по інтродукції в зонах зимостійкості 3, 4, 5, 6, 7, а деколи і в зонах 8 та 9. Клімат окремих областей зон зимостійкості може значно відрізнятись від базових значень. Наприклад, температура міського середовища, в долинах річок, балок тощо, як правило, значно вища, ніж на відкритих територіях.

Рис. 1.1. Присутність споруд завжди покращує температурний режим умов місцезростання декоративних деревних рослин



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, географічні карти ґрунтів і рослинності та багаторічні дані кліматичної характеристики окремих регіонів України.

Завдання 1. Зонування території східної Європи по зимостійкості її дендрофлори за W.Heinze та D.Schreiber (1984)

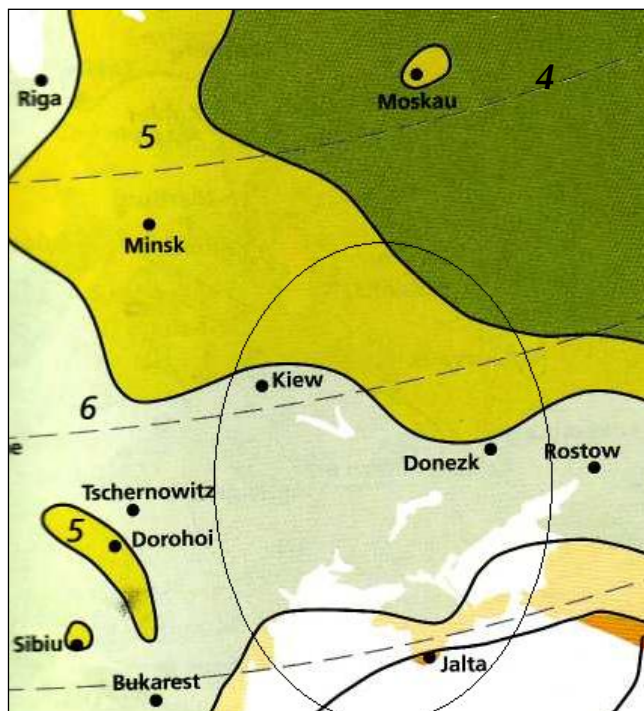


Рис.1. Зони морозостійкості деревних рослин:

4, 5, 6 – овано́льно окреслені зони схематичної карти приблизно наближені до реальних розмірів території України

Зона *Мінімальні температури*

1	< – 45,5
2	–45,5/–40,1
3	–40,0/–34,5
4	–34,4/–28,9
5	–28,8/–23,4
6	–23,3/–17,8
7	–17,7/–12,3

Номер зони схематичної карти східної Європи показує ступінь зимостійкості деревних рослин природних угруповань. При цьому цілком очевидно, що чим більший номер виділеної зони, тим менша зимостійкість її дендрофлори, або ж це означає, що чутливість деревних рослин до морозів і заморозків від зони до зони поступово збільшується.

Розглянуте вище зонування використовується в європейських країнах при культивуванні деревних рослин за межами природного ареалу.

Стандартом для оцінки виносливості рослин, наприклад, на території США вважається карта, яка відпрацьована їх Міністерством землеробства (11 зон). Аналогічною картою користуються їх північні сусіди – канадці.

Завдання 2. Дендродекоративні райони України за О.А. Калініченко (2003)

Можливість вирощування деревних рослин і використання їх стійкості до навколишнього середовища при культивуванні залежать перш за все від природно-кліматичних умов. Україна в цьому відношенні досить різноманітна, тому й запропоновано дендрофлористичне районування її території, за яким вона поділена на 5 дендродекоративних районів і 14 підрайонів (рис. 2). Кожний район і підрайон характеризуються тільки їм притаманними природно-кліматичними умовами (табл. 1) та різною здатністю для росту й розвитку місцевих та інтродукованих деревних рослин.

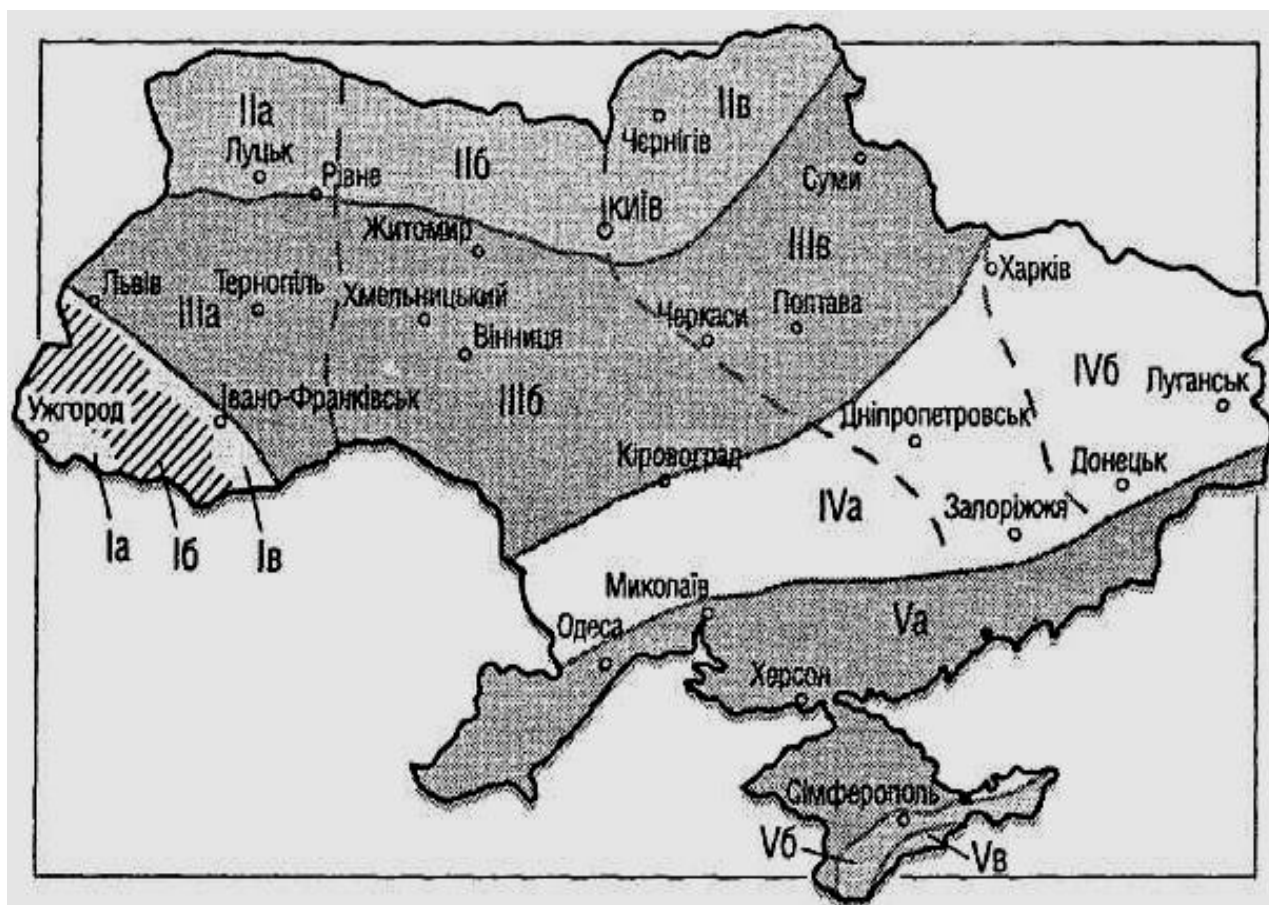


Рис.2. Дендродекоративні райони України:

- I. Карпатський:* а) Закарпаття; б) Гірські Карпати; в) Передкарпаття;
II. Поліський: а) Західне Полісся; б) Центральне Полісся; в) Східне Полісся;
III. Лісостеповий: а) Західний Лісостеп; б) Центральний Лісостеп; в) Східний Лісостеп;
IV. Північностеповий: а) Дніпровсько-Бузький; б) Донецький;
V. Південностеповий: а) Приморський; б) Гірський Крим; в) Південний берег Криму

Таблиця 1. Кліматичні характеристики дендродекоративних районів України

Райони, підрайони	Коефіцієнт зволоження	Відносна вологість повітря, %	Середня кількість посушливих днів	Абсолютний мінімум температури повітря, °С	Середня кількість днів з відлигами	Сума температури понад +5 °С	Перший мороз у повітрі, дата	Останній мороз у повітрі, дата
1. Карпатський: Закарпаття	1 – 1,2	55 – 61	35	– 30...35	50 – 60	3200	11.10 – 21.11	21.04
Гірські Карпати	–	–	–	–	–	–	–	–
Передкарпаття	1 – 1,2	60	30	– 30...35	45 – 50	2800	11.10 – 21.10	21.04
2. Поліський: Західне Полісся	1 – 1,2	60	30	– 30...35	45	2800	11.10 – 21.10	21.04
Центральне Полісся	1 – 1,2	60	30 – 40	– 30...35	40	2700	11.10 (20.09)	21.04 (15.05)
Східне Полісся	1 – 1,2	60	30 – 40	– 35...40	35	2700	11.10 (11.09)	21.04 (1.05)
3. Лісостеповий: Західний Лісостеп	1 – 1,2	60	30	– 30...35	45 – 50	2800	11.10 (17.09)	21.04 (20.05)
Центральний Лісостеп	0,75 – 1,0	54	35 – 45	–30...40	35 – 45	2900	11.10 (9.09)	21.04 (25.05)
Східний Лісостеп	0,75 – 1,0	52	40 – 50	–35...40	30 – 35	3000	01.10 – 11.10 (11.09)	21.04 (02.06)
4.Північностеповий: Дніпровсько-Бузький	0,5 – 0,75	43	50 – 60	– 30...35	45	3300	01.10 – 11.10 (30.09)	21.04 (11.05)
Донецький	0,5 – 0,75	44	60 – 65	– 35...45	35	3300	01.10 – 11.10 (31.08)	21.04 (02.06)
5.Південностеповий: Приморський	до 0,5	60	70 – 90	– 25...35	55 – 70	3700	21.10 – 11.11 (17.09)	11.04 (29.04)
Гірський Крим	–	–	–	–	–	–	11.11	24.03 (23.05)
Південний берег Криму	до 0,5	60	– 15...20	– 15...20	70	3800	21.11	21.03

Самостійна робота. Природні зони України: Українські Карпати, зона Полісся, зона Лісостепу, зона Степу, гірський Крим

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про флору та природну рослинність

Поняття про флору та дендрофлору на прикладі окремих регіонів України.

Природний ареал виду вищих рослин: суцільний (замкнутий), диз'юнктивний (розірваний) та стрічковий. Деревні рослини космополіти, ендеміки, вікарувальні та релікти. Штучні ареали культивованих видів і центри походження культурних рослин.

Термін "вид" і його логічне та біологічне визначення. Тлумачення про вид у рослин у зв'язку з сучасними поглядами на популяції рослин.

Загальні поняття про рослинність. Фітоценоз, його ознаки: видовий склад, ярусність, покриття, рясність, аспектність, сталість і життєвість видів, розміщення видів та зміна фітоценозів у часі та просторі.

Систематика фітоценозів: асоціація, група асоціацій, формація, група формацій, класи формацій та тип і група типів природної рослинності.

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Природні зони та вертикальна поясність рослинності України.

Українські Карпати: передгірський пояс, нижній та верхній гірські лісові пояси, субальпійський та альпійський пояси. Карпатські полонини.

Поліська зона: лісова та лучна, прибережно-водна та болотна, а також псамофітна природна рослинність.

Лісостепова зона: лісова та лучна, а також болотна рослинність; у меншій мірі галофітна, петрофітна та псамофітна природна рослинність.

Степова зона: лісова та степова, а також болотна рослинність. Галофільна природна рослинність як типова рослинність Степу.

Гірський Крим. Природна рослинність північного макросхилу: лісостеповий пояс, дубові ліси нижнього лісового та букові ліси верхнього лісового поясів, їх лісотвірні деревні рослини: дуб пухнастий та граб східний, дуб скельний та бук кримський, а також клен гостролистий та ясен звичайний тощо.

Природна рослинність південного макросхилу: нижній лісостеповий, шибляковий, середній та верхній лісові пояси, їх лісотвірні деревні рослини: дуб пухнастий, граб східний, дуб скельний, бук кримський та сосна гачкувата тощо.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Аналіз дендрофлори природних зон рівнинної частини України.

Порівняльний аналіз дендрофлори вертикальних поясів Українських Карпат і гірського Криму.

Література

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, І. М. Алейніков, С. І. Шаброва, – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Голосеменные: Справочное пособие / Отв. ред. Е. Н. Кондратюк. – К.: Наукова думка, 1985. – 200 с.
4. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
5. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
6. Ковалевський С. Б. Декоративна дендрологія: Методичні вказівки до вивчення дисципліни / С. Б. Ковалевський. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. – 38 с.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняттям "флора" та "природна рослинність" на прикладі окремих рівнинних і гірських регіонів України.
2. Що таке "ареал" виду у вищих рослин? Назвіть його типи.
3. Проаналізуйте в історичному плані визначення поняття "вид" у рослин.
4. Як потрібно розуміти поняття "природна зона" та "вертикальна поясність" природної рослинності? Порівняйте названі природні комплекси.
5. Для чого потрібне зонування європейського континенту по зимостійкості його дендрофлори? Поясніть на прикладах відомих Вам інтродуцентів.
6. Назвіть дендродекоративні райони України за О.А. Калініченко (2003) та їх основні кліматичні характеристики.
7. Чому в основі дендрофлористичного зонування чи районування лежить температурний фактор клімату в діапазоні температур від 0 до +56 °С?
8. Чи існує різниця в інтенсивності хімічних і біохімічних процесів життєдіяльності рослин в діапазоні температур від 0 до +56 °С та за його межами?
9. Поясніть поняття "адаптація", "акліматизація" та "натуралізація" рослин.
10. Наведіть найбільш загальні цифрові дані про природну та культивовану дендрофлору України.

Розділ 2

МОРФОЛОГІЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН

Найдавніші рослинні організми, життя яких на Земній кулі проходило в надмірно зволоженому або водному середовищі, не мали почленованого на окремі складові свого тіла. В процесі еволюції, пристосовуючись до наземних умов існування, в них з'явилась біологічна необхідність розділяти організм на *органи*, а їх, у свою чергу, ділити на комплекси клітин під назвою *тканини*.

Органи, які забезпечують закріплення рослин у ґрунті, поглинання води з елементами мінерального живлення, створення органічної речовини в процесі фотосинтезу та наростання їх загальної фітомаси, називаються *вегетативними* (лат. *vegetativus* – рослинний). У деревних рослин це: корінь і стебло з листком або пагін. Органи, сфера діяльності яких пов'язана з відтворенням і розмноженням рослинних організмів і яка направлена на розширення ареалу та процвітання виду в рослинному світі, вважаються *генеративними* (лат. *generation* – народжую). В деревних покритонасінних рослин це: квітка, насінина та плід. У сукупності органи вегетативного розмноження та генеративні органи деревних рослин відносяться до *репродуктивних* (лат. *reproductive* – відтворення).

Вегетативні органи вищих рослин утворюють *вегетативне тіло*, яке складається з двох функціонально поєднаних між собою систем: системи підземних коренів і системи надземних пагонів. Протягом багатовікової адаптації вищих рослин в материкових умовах існування склалося так, що система підземних коренів "обслуговує" ґрунтову сферу їх живлення, а система надземних пагонів – атмосферну. Еволюційне удосконалення обох полюсів живлення вищих рослин і потоків води з розчиненими в ній мінеральними солями в одному напрямку (умовно "вверх") та пластичних речовин у протилежному (умовно "вниз") вимагало галуження як рослинного організму в цілому, так і його окремих органів. Кількісне зростання елементів системи підземних коренів і надземної системи пагонів значно збільшували площу живлення як коренів у ґрунті, так і фотосинтетичну поверхню надземної фітомаси рослин. Для сучасних вищих рослин така біологічна спрямованість стала необхідною умовою побудови вегетативного тіла, його росту й розвитку в просторі та часі.

При формуванні вегетативного тіла вищих рослин досить чітко проявляються такі загальні закономірності як: *полярність* і *симетрія*.

Полярність (лат. *polus* – полюс) – це специфічна орієнтація структур вищих рослин у просторі, яка обумовлює морфологічну та фізіологічну відмінність протилежних полюсів окремих клітин, тканин, органів чи рослинного

організму в цілому. Вона властива для рослин уже з зиготи та зародку, коли формуються первинні стебельце з верхівковою брунькою та корінець майбутнього рослинного організму. Ведуча роль у появі такої біологічної необхідності належить фітогормонам. Полярність у сформованих органів деревних рослин зберігається навіть тоді, коли безпідставно "навпаки" порушується їх звичне просторове положення. В найбільш загальному вигляді *ортотропні* (грец. *orthos* – прямий та *tropos* – напрям) органи деревних рослин ростуть вертикально вгору, а *плагіотропні* (грец. *plagios* – схилений) – в горизонтальному напрямі.

Симетрія (грец. *symmetria* – гармонія) обумовлює в деревних рослин закономірність розміщення елементів органу по відношенню до його основної осі. Яскравим прикладом такої гармонії може бути розташування у тому чи іншому порядку на пагонах деревних рослин бруньок, хвоїнок або листків.

Деревні рослини, пристосовуючись до існування в умовах навколишнього середовища, створюють *аналогічні* та *гомологічні* органи. *Аналогічними* (грец. *analogia* – схожість) вважаються органи, які мають початково різне походження та подібну морфологічну будову, виконують однакові функції. Наприклад, колючки робінії – то видозміни прилистків, барбарису – листків, терену – пагонів, а в шипшини – вирости субепідермальних шарів. Але в кожному випадку колючки виконують однакову функцію – захисну.

Гомологічними (грец. *homologia* – подібність) називаються органи, які мають початково однакоє походження, але не однакоє морфологічну будову, тому й виконують різні функції. Прикладом таких органів можуть бути: листок у гіркокаштана, колючки у барбарису та луски бруньок у бука.



Рис. 2.0. Гомологічні органи: листок у *Aesculus hippocastanum* (гіркокаштан звичайний), колючки у *Berberis julianae* (барбарис Юліани) і луски бруньок у *Fagus sylvatica* (бук лісовий)

Тема 2

Листок, його морфологія

Завдання 1. Морфологія листків.
Листки прості та складні..... 23

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин за листками роду *Acer* (Клен) L. родини ACERACEAE (Кленові) JUSS. та роду *Populus* (Тополя) L. родини SALICACEAE (Вербові) MIRBEL26

Самостійна робота. Морфологічні особливості типових листків вищих рослин.....45



Листок (лат. "*folium*", грец. "*phyllon*") – як вегетативний орган вищої рослини еволюційно сформувався шляхом видозміни її пагону. В структурі рослинного організму листок виконує перш за все найважливіші функції: фотосинтез, транспірацію та газообмін.

Форма та розмір листка, його орнаментика та колір, а також термін розпускання та опадання посезонно змінюють декоративний ефект деревних рослин.

Декоративна цінність листків у структурі деревних рослин, мабуть, найбільш унікальна. Листки формують зелене вбрання декоративних рослин, що, зазвичай, в першу чергу сприймається при візуальному огляді дерев, кущів і багаторічних ліан. Зелене вбрання – то зовнішній вигляд рослин, який, мабуть, сумарно відтворює бажану для людини гармонію навколишнього простору.

Важливими декоративними якостями листків деревних рослин вважаються наступні: форми та розміри, колір і фактура, термін їх розпускання та опадання.

Типові форми серединних листків деревних рослин досить різноманітні, але їх декоративна цінність підвищується, коли листкова пластинка в тому чи іншому напрямі спадково змінює морфологічні виміри. Досить цікавими декоративними формами листків можуть бути: широколисті (*latifolius*), вузьколисті (*angustifolius*), ланцетні (*lanceolatus*), нитковидні (*tenuifolius*), розсічені (*laciniatus*), лопатні (*lobatus*), курчаві (*crispus*) тощо.

Розміри листків суттєво впливають на декоративний ефект як окремих особин деревних рослин, так і ландшафтних композицій в цілому. Слід зважати на те, що зорове сприйняття різних за величиною простих або складних листків не однакоє. Воно може бути досить чи менш привабливим або негативно сприйматись людиною. За розмірами листки деревних рослин об'єднують в *категорії*. Наприклад, прості листки катальпи або складні бундуку належать до категорії досить *великих* листків (довжина листової пластинки понад 40 см);

липи або горобини – до категорії *середніх* розмірів (довжина – 10 – 20 см); самшиту або дроку – до категорії *дуже малих* листків (довжина – до 5 см).

Характер поверхні листків або їх фактура також впливова характеристика зеленого вбрання рослин, вона не тільки доповнює красу зовнішнього вигляду листків, але й може бути критерієм видової назви деревних рослин. За фактурою листової пластинки листки об'єднують в групи: *глянцеві* (горіх, падуб тощо), *матові* (скуппія, бузок тощо), *опушені* (дуб, тополя тощо), *бугристі* (калина, гортензія тощо), *з шипами* (аралія, барбарис тощо).

Звичайний колір листків деревних рослин – *зелений*, він буває різної інтенсивності, може мати багато відтінків. Зелений колір серединних листів деревних рослин може створювати наступні групи кольорів і їх відтінків.

Світло-зелений колір мають: деякі берези, липи, спіреї, модрини, туї тощо.

Зелений колір мають: деякі робінії, клени, ясени, сосни, кипариси тощо.

Темно-зелений колір мають: деякі буки, в'язи, виногради, самшит тощо.

Сіро-зелений чи *сріблясто-білий* колір мають: деякі верби, ялини, лох тощо.

Сизо-зелений чи *блакитно-зелений* колір мають: деякі ялиці, ялини тощо.

Листкове вбрання деревних рослин в осінню пору створює досить широкий спектр різнобарвних кольорів. Такий феномен має місце не тільки в окремих таксонів деревних рослин, але й в межах крони окремих особин таксону.

Термін *розпускання* та *опадання* листків деревних рослин і осінній контраст листового вбрання декоративних насаджень потрібно враховувати при озелененні відкритих територій.



Рис.2.1. Листкове вбрання кленів: зелене (*Acer campestre*), жовте (*A. platanoides*) та червоне (*A. pensylvanicum*)

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки пагонів з листками найбільш розповсюджених в регіоні видів деревних рослин роду *Acer* (Клен) родини *ACERACEAE* (Кленові) та роду *Populus* (Тополя) родини *SALICACEAE* (Вербові).

Завдання 1. Морфологія листків. Листки прості та складні

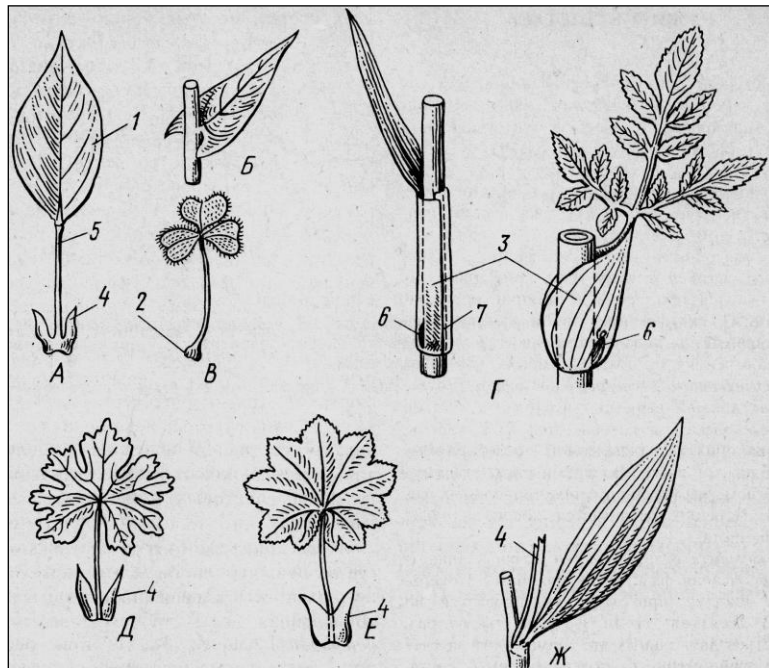


Рис.3. Листок і його складові елементи (схема):

А – черешковий листок, Б – сидячий, В – із листковою подушкою, Г – із піхвою, Д – із вільними прилистками, Е – зі зрослими з черешком прилистками, Ж – із пазушними зрослими прилистками:

1 – листкова пластинка, 2 – основа листка, 3 – піхва, 4 – прилистки, 5 – черешок, 6 – пазушна брунька, 7 – інтеркалярна меристема

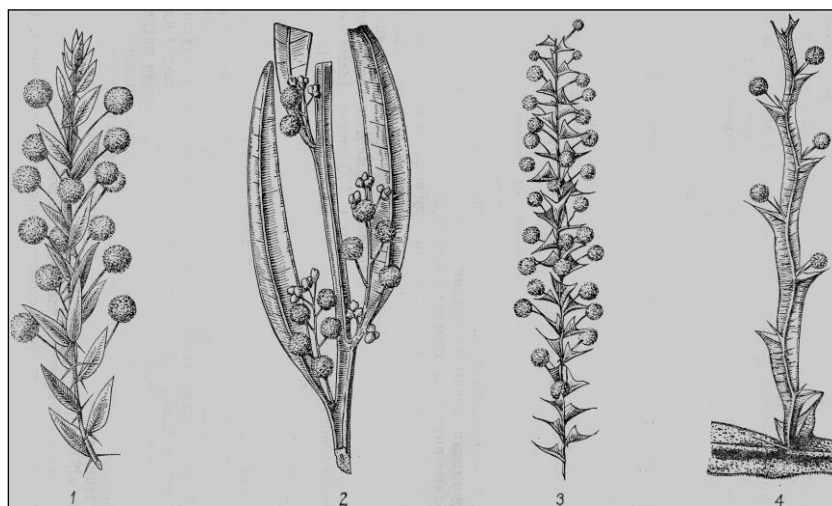


Рис.4. Різні форми філодій у представників роду Acacia (Акація):

1 – *A. armata* (акація озброєна), 2 – *A. marginata* (акація облямована), 3 – *A. decipiens* (акація оманлива), 4 – *A. alata* (акація крилата)



Рис.5. Морфологія листків у вищих рослин:

1 – округлий у *Eucaliptus globulus* (евкаліпт шароподібний), 2 – еліптичний загострений у *Populus laurifolia* (тополя лавролиста), 3 – ланцетовидний широкий у *Evonymus maackii* (бруслина Маака), 4 – ромбовидний у *Betula pendula* (береза повисла), 5 – яйцевидний у *Carpinus betulus* (граб звичайний), 6 – трикутний у *Populus nigra* (тополя чорна), 7 – голкоподібний у *Juniperus oblonga* (ялівець довголистий); 8 – шаблевидний у *Salix viminalis* (верба прутovidна), 9 – пальчатолопатевий у *Alchemilla gracilis* (манжетка струнка), 10 – перистолопатевий у *Quercus robur* (дуб звичайний), 11 – перистоскладний у *Caragana frutex* (карагана кущова), 12 – серповидний у *Eucalyptus tereticormis* (евкаліпт кругло-рогий), 13 – чотирилопатевий у *Liriodendron tulipifera* (тюльпанне дерево), 14 – тричіперисторозсічений у *Anthriscus sylvestris* (бугила лісова), 15 – віяловий у *Trachycarpus excelsa* (трахікарп високий), 16 – пальчаторозсічений у *Acer saccharinum* (клен цукристий), 17 – пальчатоскладний у *Aesculus hippocastanum* (кінський каштан звичайний), 18 – непарноперистоскладний у *Phellodendron amurense* (бархат амурський)

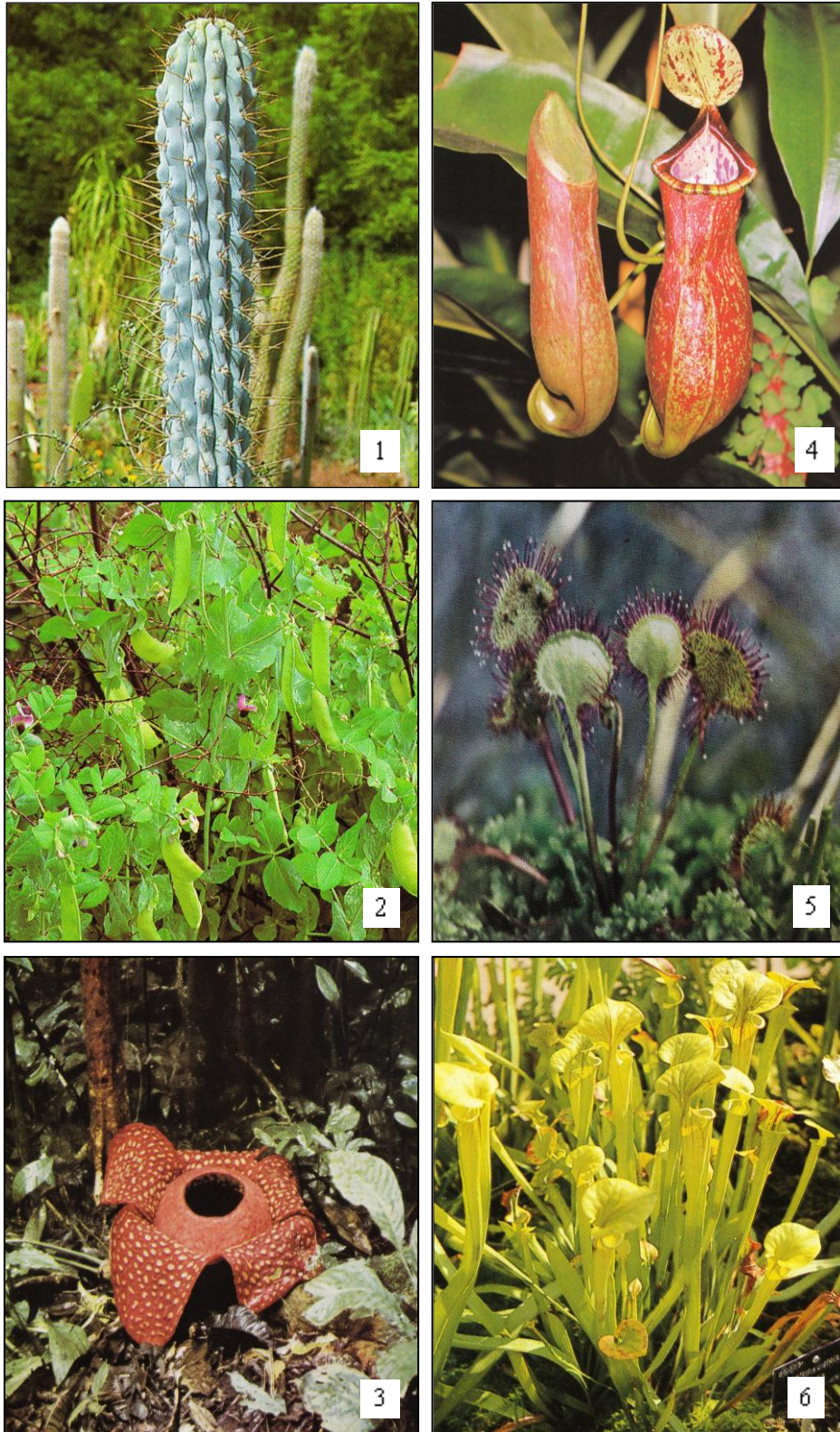


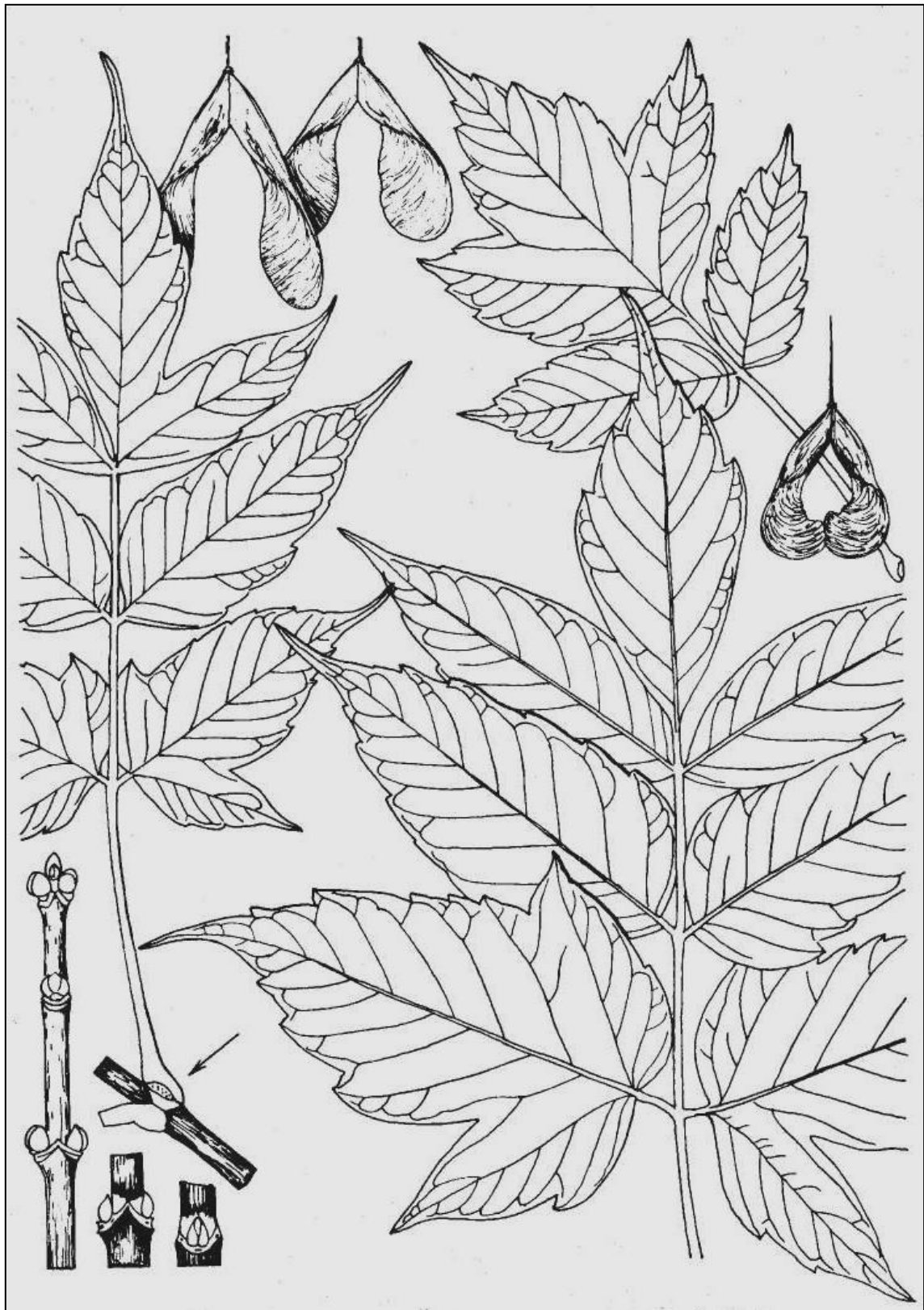
Рис.6. Метаморфози листків у вищих рослин:

1 – колючки у *Azureocereus hertlingianus* (азуреocereус Хертлінга),
 2 – вусики у *Pisum sativum* (горох посівний), 3 – пастка у *Rafflesia arnoldii* (рафлезія Арнольда), 4 – пастка у *Nepenthes hybrida* (непентес гібридний), 5 – пастка у *Drosera rotundifolia* (росянка круглолиста), 6 – пастка у *Sarracenia flava* (сараценія жовта)

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин за листками роду *Acer* (Клен) L. родини ACERACEAE (Кленові) JUSS. та роду *Populus* (Тополя) L. родини SALICACEAE (Вербові) MIRBEL

Таблиця 2. Визначення видів роду *Acer* (Клен)

1. Листки прості	3
— Листки складні	2
2. Листки непарноперисті, з 5 – 7 (3) листочків; листочки зверху зелені, знизу сизо-зелені, по краю цільні або з рідкими зубцями, верхній листочок ширший бічних, часто лопатевий. Дерево 25 м висотою. Північна Америка.....	
..... <i>A. negundo</i> (клен ясенolistий, рис. 7)	
— Листки трійчасті, на довгих червоних черешках, листочки до 8 см довжиною та 2,5 см шириною, за розмірами однакові або середній дещо крупніший, зверху темно-зелені, знизу світліші, часто по краю і вздовж жилок червонуваті, ланцетні або продовгуваті чи продовгувато-еліптичні, видовжено-загострені, в основі цілюнокраї, вище прижато зубчасті або пильчасті. Дерево до 20 м висотою. Далекий Схід, Росія.....	
..... <i>A. manshuricum</i> (клен маньчжурський)	
3 (1). Листки лопатеві або розсічені	4
— Листки цілюнокраї, 6 – 10 см довжиною та 3 – 7 см шириною, продовгувато-яйцевидні до округлих, зверху темно-зелені, знизу світліші, по жилках волосисті, по краю нерівно двічіпильчасті або дещо трилопатеві, основа частіше неглибоко серцеподібна, рідше усічена. Невелике дерево або високий кущ до 5 м висотою. Південь і середня частина східної Європи, Кавказ.....	
..... <i>A. tataricum</i> (клен татарський, рис.8)	
4. Лопасті листків цільні або мають 1 – 2 великих і лопастеподібних зубці.....	5
— Лопасті листків цільні, зубчасті або двічіпильчасті	12
5. Краї верхньої лопасті прямі, майже паралельні, у верхній частині лопастей мають великі, лопастеподібні зубці	6
— Краї верхньої лопаті більш менш випуклі, лопасті мають яйцеподібну форму або, якщо краї лопастей прямі, лопасті трикутні	10
6. Зубці краю лопастей гострі, лопастеподібні	7
— Зубці краю лопастей притуплені	8
7. Листки 5 – 12 (до 18) см довжиною та 8 – 13 (до 22) см шириною, зверху темно-зелені, знизу світліші, голі, з нижньої сторони з волосками вздовж жилок і борідками в кутках, по контуру округлі, в основі широкояйцеподібні, рідше та в більшості випадків лише на плодоносячі пагонах усічені або дещо клиноподібні, 5-, рідше 3- або 7-лопастеві, нижні лопасті менші інших, три верхні рівні, всі	



Puc.7. Acer negundo

по краю велико виїмчасто-зубчасті. Дерево 20 – 25 (30) м висотою. Східна Європа, Кавказ **A. platanooides** (клен гостролистий, рис.9)

— Листки за розмірами і формою схожі з листками попереднього виду, але нижня поверхня листка сірувата. Дерево 30 – 40 м висотою. Північна Америка **A. saccharinum** (клен цукристий, рис. 10)

8 (— 6). Зубці по краю лопастні (зазвичай поодинокі) тупі, майже округлі, з широкою основою, іноді зубці відсутні, лопастей 5, рідше 3, іноді листкова пластинка розсічена, довжиною до 8 см, шириною 7 – 8 см, часто ширина перевищує довжину листка, зверху зелені, знизу світліші. Дерево до 15 м висотою. Середня і південна частини східної Європи, Крим, Кавказ.....

..... **A. campestre** (клен польовий, рис. 11)

— Зубці по краю лопасті гостріші або часто краї верхівки зубців утворюють майже прямий кут 9

9. Черешок листка значно коротший листкової пластинки, листки щільні, 5-лопастеві, від 4,5 до 9 см довжиною, зверху темно-зелені, злегка блискучі, знизу світліші, сизуваті або жовтуваті. Дерево до 15 м висотою. Кавказ **A. hyrcanum** (клен гірканський)

— Черешок листка довший листкової пластинки або дещо коротший за неї; листки 5-лопастеві, від 4,5 до 8 см довжиною, зверху темні, знизу світлі, сизувато-зелені. Дерево до 12 м висотою. Крим..... **A. stevenii** (клен Стевена)

10 (—5). Лопасті цільнокраї або дещо хвилясті, яйцеподібні, видовженотрикутні або широкотрикутні; кінці лопастей різко звужені й утворюють порівняно довге, шилоподібне закінчення; листки до 17 см довжиною (в середньому 8 см), тонкі, але щільні, з обох сторін голі або знизу вздовж жилок волосисті, а в кутках жилок та в їх основі бородчасті, 7-, рідко 5-лопастні. Дерево до 15 м висотою. Кавказ..... **A. laetum** (клен світлий)

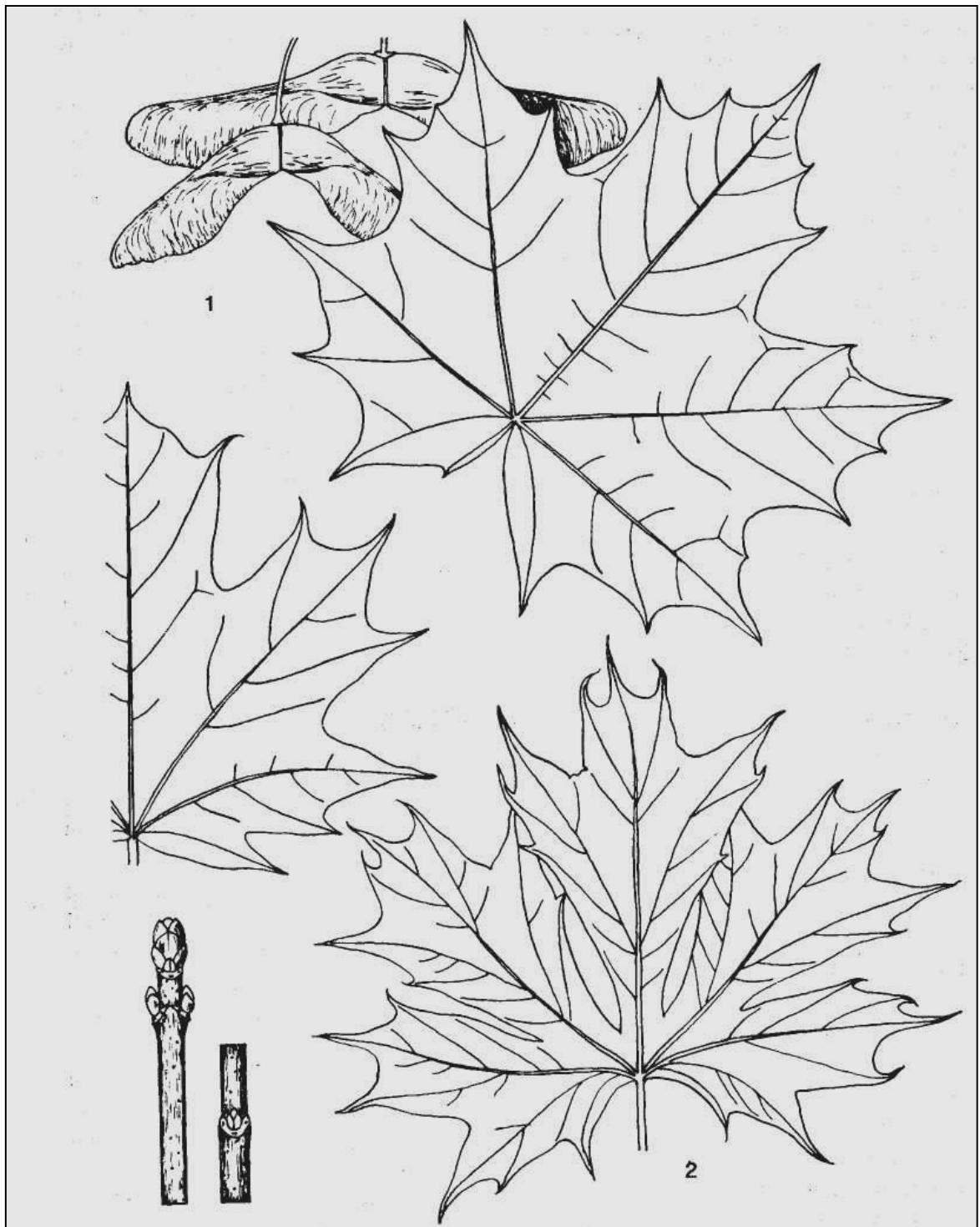
— Сукупність ознак інша 11

11. Верхні лопасті іноді мають великі зубці, по одному або по два; виїмки між верхніми лопастями утворюють гострий кут; лопасті широкояйцевидні чи трикутні, що на верхівці різко звужуються; листки 6 – 9 см довжиною та 8 – 10 см шириною, щільні, шкірясті, зверху голі, знизу з коротким і досить густим опушенням, 5 – 7-лопастеві, на плодоносячих пагонах часто 3-лопастеві. Дерево до 12 м. Середня Азія, Туркестан..... **A. turkestanicum** (клен туркестанський)

— Лопасті трикутні або яйцевидно-трикутні, цільнокраї або дещо звивисті, рідко верхні лопасті мають 1 – 2 зубці, кінці лопастей гострі; листки до 11 см довжиною (в середньому 6 см), тонкі, але щільні, з обох боків голі, лише в молодому віці по жилках в основі волосисті, на плодоносячих пагонах завжди 5-



Puc.8. Acer tataricum subsp. tataricum (1), A. tataricum subsp. ginnala (2)



Puc.9. Acer platanoides (1) *A. platanoides* 'Palmatifidum' (2)

лопатеві, рідко з додатковою парою ювенільних долей в основі. Дерево до 15 м висотою. Далекий Схід, Росія *A. mono* (клен дрібнолистий)

12 (—4). Листки 7 – 9-лопастеві, рідше, головним чином на вегетативних пагонах 11-лопастеві, округлі, до 10 см в діаметрі. Дерево до 8 м висотою. Далекий Схід, Росія *A. pseudosieboldianum* (клен несправжньо-зібольдів)

— Листки мають не більше 5 лопастей 13

13. Листки знизу біло-сизі, листова пластинка не більше 12 см, зазвичай 7 – 10 см довжиною 14

— Листки знизу зелені або, якщо білуваті, то більші 15

14. Листки 3-, рідко 5-лопастеві, 7 – 10 см довжиною та шириною. Дерево до 25 м висотою. Північна Америка *A. rubrum* (клен червоний, рис.12)

— Листки розсічені, особливо глибокі вирізи між верхніми лопастями, 6 – 12 см довжиною та 5 – 10 см шириною. Дерево до 30 м висотою. Походженням з Північної Америки *A. saccharum* (клен цукровий, рис.12)

15 (—13). Листки по краю дрібнодвічіпильчасті, 9 – 17 см довжиною та 7 – 11 см шириною, по контуру округло- або продовгувато-чотирикутні, зверху темно-зелені, знизу більш світлі, в кутках жилок з характерними півками, 3-, рідко 5-лопастеві, лопасті слабо розвинені, широкотрикутні, різко звужені в коротке гостре закінчення. Дерево до 15 м висотою або високий кущ. Далекий Схід, Росія *A. tegmentosum* (клен зеленокорий)

— Листки інші 16

16. Листки 3-лопастеві 17

— Листки 5-лопастеві 18

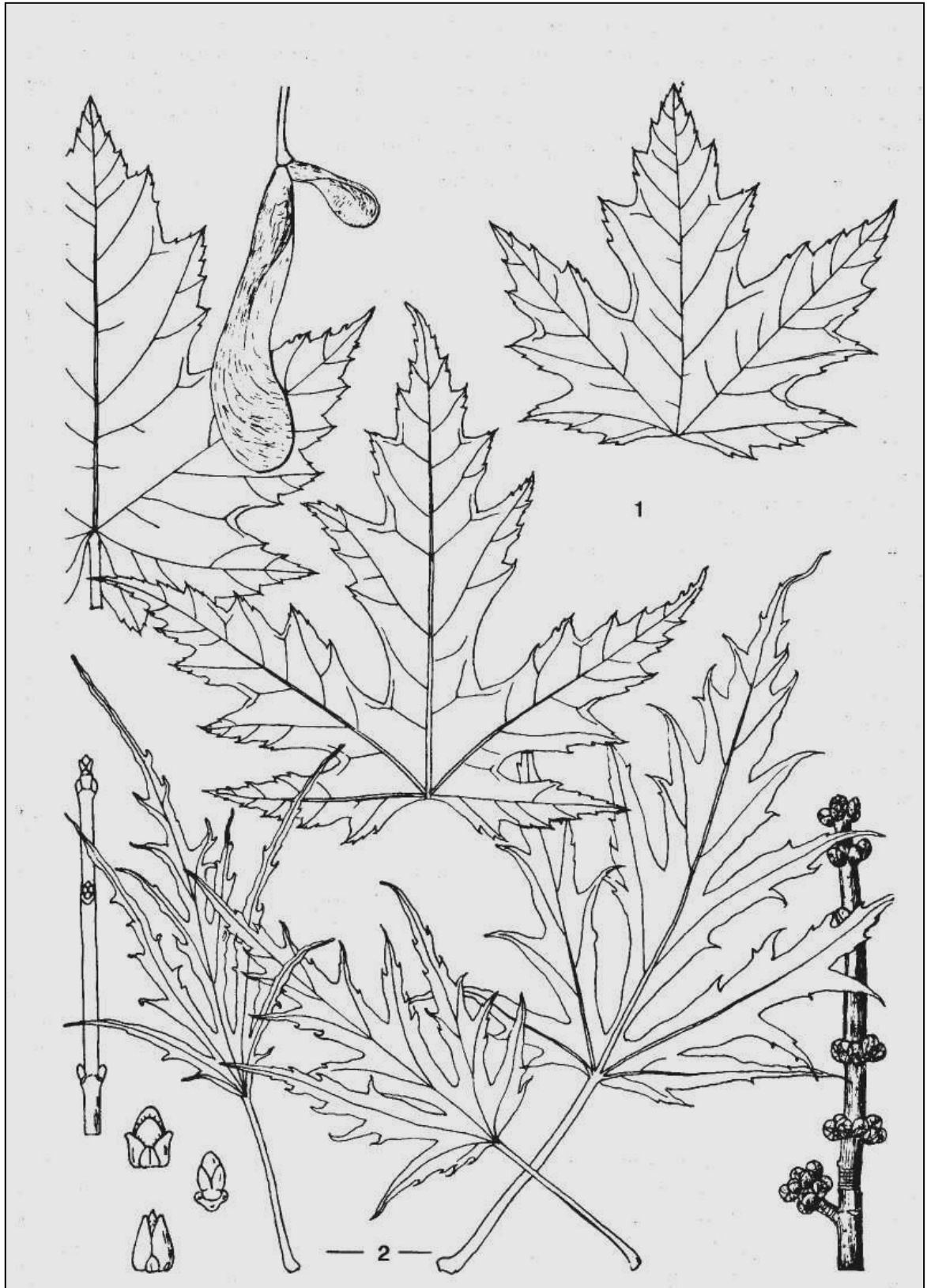
17. Листки тонкі, зверху темно-зелені, блискучі, знизу дещо світліші, 7 – 14 см довжиною, бічні лопасті відходять в нижній третині листка, злегка підняті або горизонтально розпростерті. Маленьке дерево або високий кущ до 3 м висотою. Далекий Схід, Росія *A. ginnala* (клен Гіннала або прирічковий)

— Листки тьмяні, сизо-зелені, з світлішою нижньою поверхнею, 4 – 9 см довжиною та 3 – 7 см шириною, листки формою багато в чому схожі з листками попереднього виду. Кущ або невелике дерево до 3 м. Середня Азія *A. semenovii* (клен Семенова)

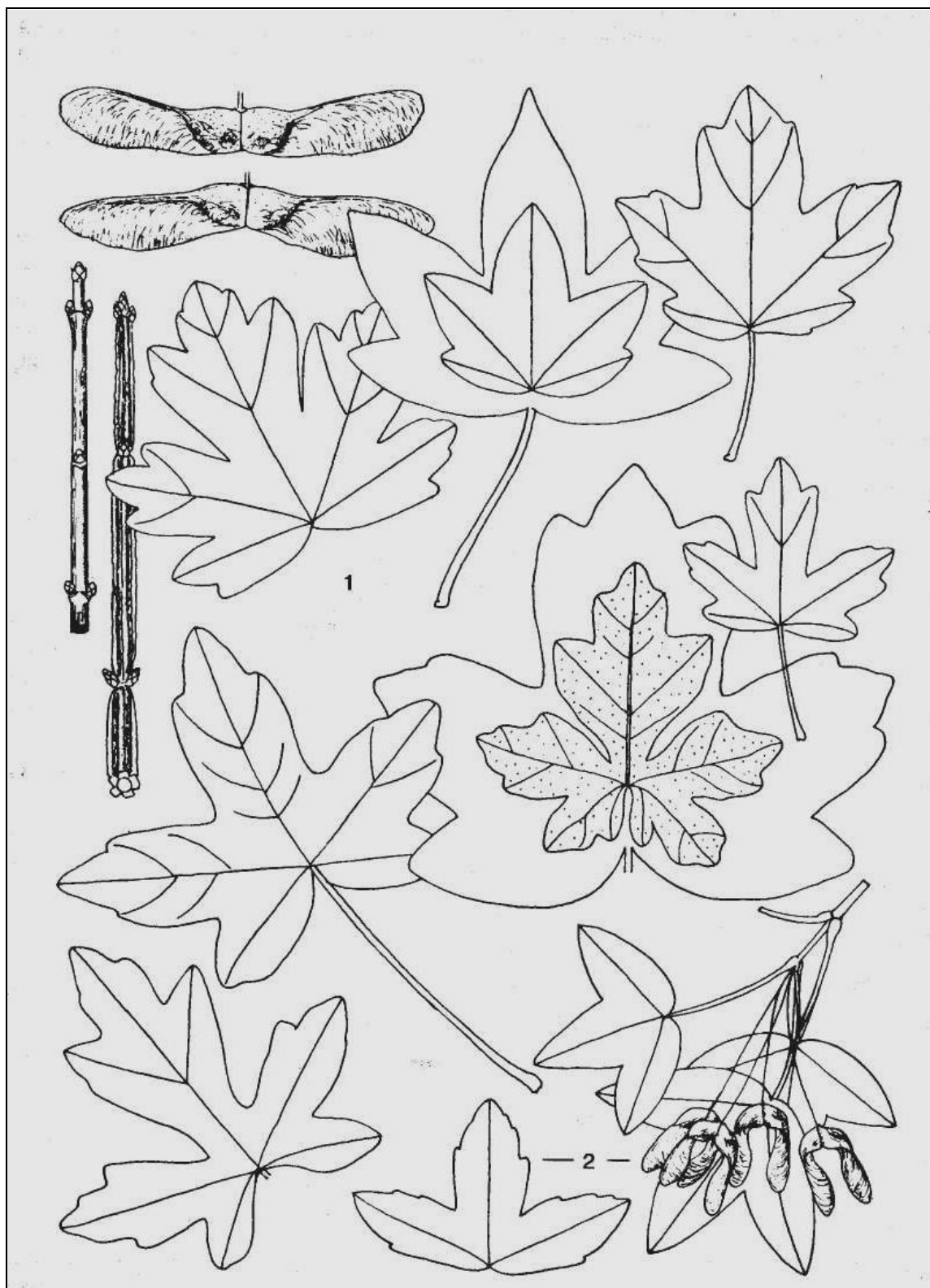
18. (—16). Листкові пластинки 10 – 20 (30) см довжиною 19

— Листкові пластинки 5 – 9 см довжиною 21

19. Зубці по краю лопасті тупі або закруглені, з широкою основою, листки до 30 см довжиною (в середньому 13 – 15 см), зверху темно-зелені, знизу світліші, сизі або білі, іноді червонуваті. Дерево до 40 м висотою. Кавказ *A. velutinum* (клен бархатистий)



Puc.10. Acer saccharinum (1), *A. saccharinum* 'Laciniatum Wieri'(2)

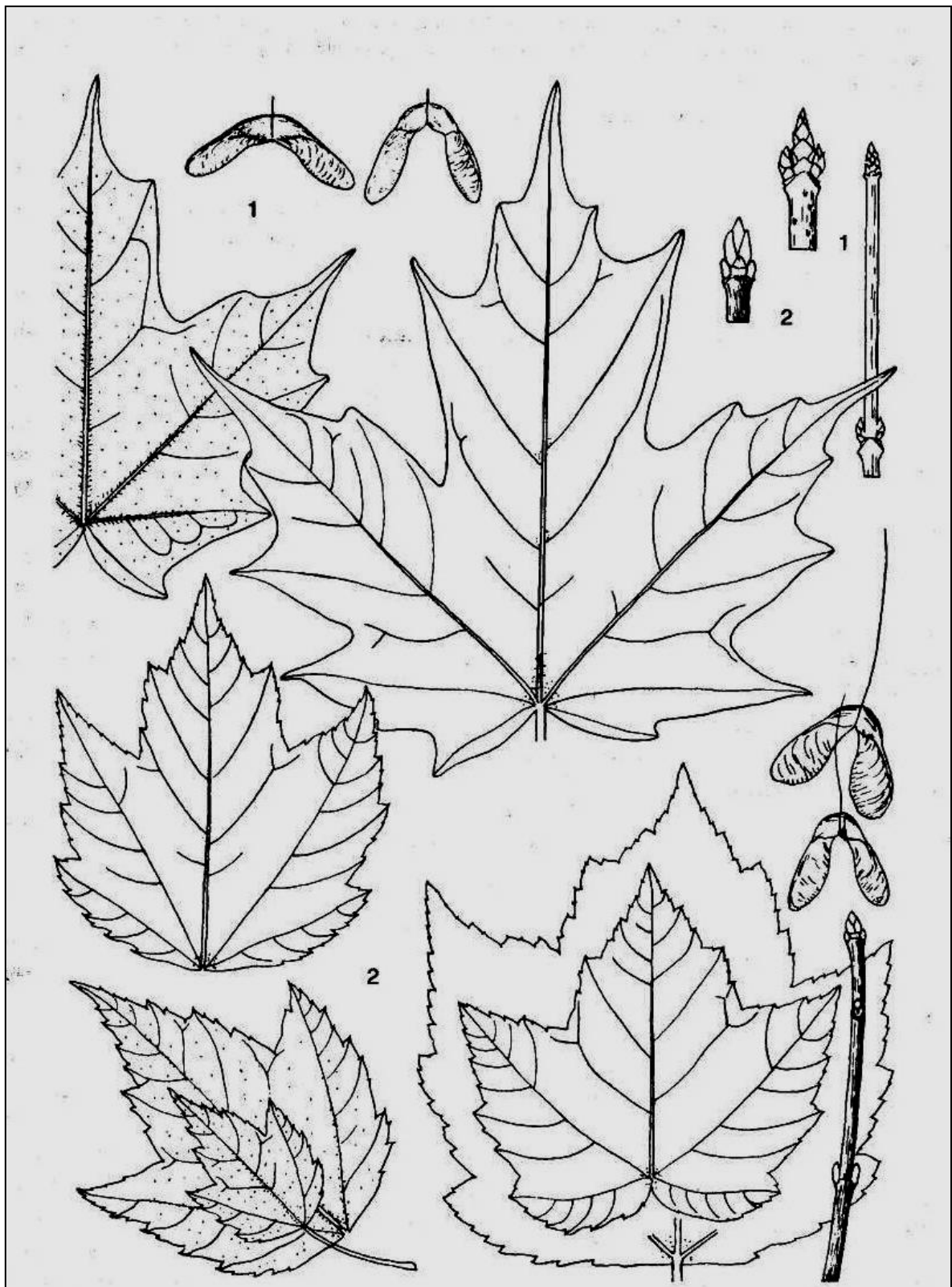


Puc.11. Acer campestre (1), *A. monspessulanum* (2)

- Зубці по краю лопастей гострі, нерідко більш великі, лопастевидні зубці; листкова пластинка до 17 см довжиною (в середньому 8 – 14 см) 20
- Листки зверху темно-зелені, тьмяні, знизу світліші, сизуваті або білі, іноді червонуваті. Дерево до 40 м висотою. Україна, Кавказ.....
-*A. pseudoplatanus* (клен несправжньооплатановий, явір, рис.13)
- Листки зверху темно-зелені, знизу світліші, жовтуваті. Дерево середньої висоти до 10 м. Кавказ.....*A. trautvetteri* (клен Траутфеттерів)
- Примітка.* Явір і клен Траутфеттерів за листками дуже схожі; вони розрізняються по кольору покривних лусок верхівок бруньок: внутрішні луски бруньок у явора жовтуваті, а у клена Траутфеттерів карміново-червоні. Біологія у них різна: у Санкт-Петербурзі листя у явора опадає раніше.
21. (—18). Вирізи між верхніми лопастями дуже вузькі, іноді основи сторін лопастей стикаються один з одним; середня лопасть значно більша за верхні бічні, листки 8 см довжиною і до 9,5 см шириною, тонкі, перетинкові, їх верхні і нижні сторони майже одноколірні. Великий кущ або дерево до 12 м висотою. Далекий Схід, Росія*A. barbinerve* (клен бородатий)
- Вирізи між лопастями ширші, до прямокутних 22
22. Основа листкової пластинки серцеподібна, з вузьким вирізом, листок 6 - 14 см довжиною, ширина зазвичай дорівнює довжині; середня лопасть значно більша верхніх бічних. Дерево до 14 м висотою або високий кущ. Далекий Схід, Росія*A. ukurunduense* (клен жовтий)
- Листки дуже схожі за формою з попередніми, але основа листка або пряма або серцеподібна з невеликим і широким вирізом. Кущ 3 – 4 м висотою. Північна Америка.....*A. spicatum* (клен колосистий)

Таблиця 3. Визначення видів роду *Populus* (Тополя)

1. Листки шкірясті, з обох боків сірувато-зелені, від вузьколанцетних до брунькоподібних, цілюкраї або рідкозубчасті, на одному пагоні дуже розрізняються за формою. Бруньки дрібні, тупі, кора молодих пагонів біла або світло-жовта...6
 - Ознаки інші 2
2. Жилкування листків яснопальчато-сітчасте. Листки пальчасто-лопастні або цілі, опушені або голі. Бруньки не смолянисті3
 - Жилкування листків перисто сітчасте, несправжньоперисте. Листки трикутні, ромбічні, еліптичні, яйцевидні, ланцетні, дрібнозубчасті або цілюкраї, голі або слабо опушені по черешкам і жилкам. Бруньки смолянисті.....4
3. Молоді листки з обох боків біло- або сіровоїлочні, дорослі листки опушені тільки знизу або голі, пальчасто-лопастні, яйцевидні або округлі, без лопастей, черешки округлі або слабо сплюснуті7



Puc.12. Acer saccharum (1), A. rubrum (2)



Puc.13. Acer pseudoplatanus

— Молоді пагони голі або слабо опушені рідкими волосками, дорослі листки голі, круглі, округло-еліптичні або яйцевидні, городчасті або рідкозубчасті, черешки сплюснуті, довгі 9

4. Листки трикутні, ромбічні, трикутно-яйцевидні, голі, частіше блискучі, в основі пластинки іноді є дві залозки, черешки листків завжди довгі, сплюснуті. Бруньки притупленні, мало смолянисті 10

— Листки яйцевидні, еліптичні, ланцетні, зверху темно-зелені, знизу світло-зелені або білуваті, мілкопильчасті або цільнокраї, черешки чотиригранні або жолобчасті. Бруньки великі, загострені, дуже смолянисті 5

5. Молоді пагони з гранями, ребра гострі, листки більш вузькі, ланцетні або яйцевидно-ланцетні 16

— Молоді пагодини циліндричні або закруглено-кутоваті 19

6 (1). Листки у нижній частині видовжених пагонів і на вкорочених пагонах округлі, з видовженою основою, гострозубчасті, у верхній частині пагонів ланцетні, цільнокраї або рідкозубчасті, з переходами до округлих. Невелике дерево до 15 м висотою. Середня Азія, Закавказзя....**P. diversifolia** (туранга різнолиста)

— Листки однакові, брунькоподібні або округлі, цільнокраї або рідко-мілкозубчасті. Дерево до 10 м. Середня Азія.**P. pruinosa** (туранга сиза)

7 (3). Войлочне опушення на пагонах біле або сріблясте. Листки видовжених пагонів лопатні 8

— Листки видовжених пагонів слаболопатні або великозубчасті, войлочне опушення світло-сіре; листки вкорочених пагонів голі, яйцевидні або округлі, схожі на листки осики. Дерево до 30 м висотою. Південні райони східної Європи, Кавказ, Алтай **P. canescens** (тополя сіра)

8. Листки 3 – 5-лопастеві, пластинки до 10 см довжиною. Бруньки маленькі, до 5 мм, у верхній частині пагони опушені. Черешок округлий. Дерево до 35 м. Південь східної Європи, Кавказ, Західний Сибір.....**P. alba** (тополя біла, рис.14)

— Листки 5 – 7-лопастеві, більш великі, до 15 см довжиною, щільні, черешки сплюснуті. Бруньки великі, до 1 см, майже голі. Листки вкорочених пагонів з короткими лопастями, голі. Крона пірамідальна. Кора гладенька, світло-сіра. Дерево до 35 м висотою. Середня Азія, Закавказзя.....**P. bolleana** (тополя Болле)

9 (—3). Листки видовжених пагонів яйцевидні, округло-яйцевидні, пильчасто-зубчасті; вкорочених пагонів – округлі, голі, жорсткі, черешки довгі, сплюснуті. Бруньки гострі. Розповсюджене дерево в східній Європі, до 35 м висотою. Лісоутворювач **P. tremula** (осика, тополя тремтяча, рис. 14)

— Листки іноді дуже великі, яйцевидні з серцеподібною або заокругленою основою, пильчасті, голі або з шовковистим, бархатистим опушенням. Черешок короткий, округлий або слабосплюснутий. Пагони паросткового походження.....

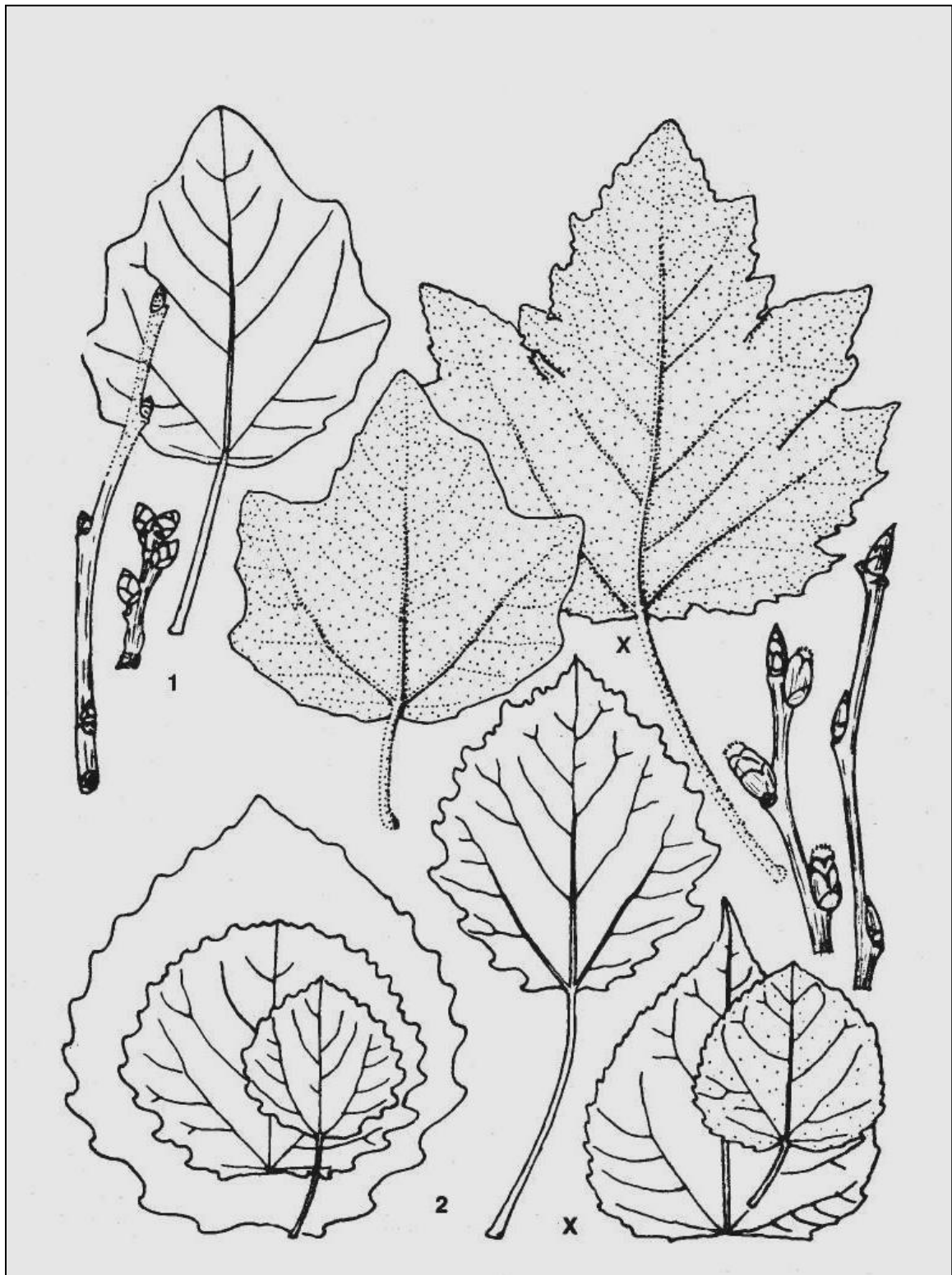


Рис.14. *Populus alba* (1), *P. tremula* (2); х – листки видовжених пагонів

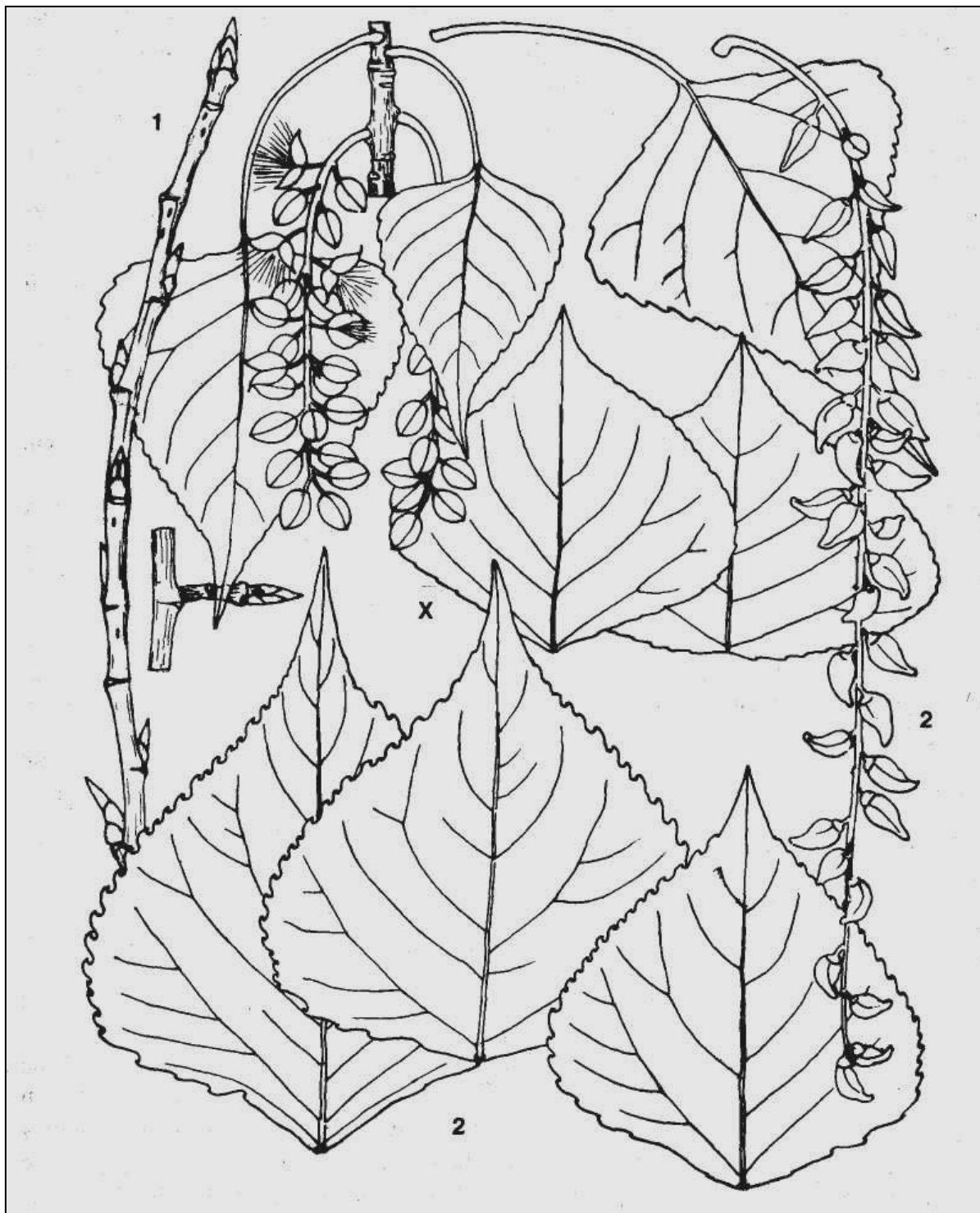


Рис.15. *Populus nigra* (1), *P. x canadensis* 'Marilandica' (2);

x – листки видовжених пагонів

- ***P. tremula*** (осика, тополя тремтяча, рис. 14)
10. Молоді пагони циліндричні або із заокругленими гранями. Черешки в основі листкової пластинки не мають залозок..... 11
- Молоді пагони, особливо паросткового походження, кутовато-ребристі. Черешки в основі листкової пластинки зазвичай мають дві залозки 13
11. Листки трикутні або ромбічні, яскраво-зелені, блискучі, 4 - 11 см довжиною. Кора однорічних пагонів світло-жовта, у порослі – червонувата. Крона широка. Дерево до 35 м висотою. Східна Європа, Кавказ, Західний Сибір, Алтай ***P. nigra*** (тополя чорна, осокір, рис. 15)
- Листки дещо менші, 3 - 6 см довжиною. Крона вузькопірамідальна 12
12. Листки трикутні або ромбічні. Дерево до 35 м висотою з пірамідальною або колоновидною кроною. Культивується в південних районах східної Європи.....***P. pyramidalis*** (тополя пірамідальна або італійська)
- Листки округло-ромбічні або оберненояйцевидні з загостреною верхівкою і видовженою основою. Невелике дерево до 20 м висотою з дуже вузькою стрілкою кроною. Культивується в Середній Азії... ***P. afganica*** (тополя авганська)
- 13 (—10). Основа листків прямозрізана, слабозаокруглення або клиновидна. Велике дерево до 35 м висотою з широкою кроною. Культивується. Північна Америка. ***P. deltoides*** (тополя дельтовидна або канадська)
- Основа листків виїмчаста або виражено заокруглена 14
14. Листки великі, трикутно-яйцевидні, з виражено серцеподібною основою, з видовженою верхівкою, черешки довгі, сплюснуті. Молоді листки з червоними жилками. Культивується як швидкоростуче, красиве дерево до 35 м висотою ***P. generosa*** (тополя Генероза)
- Листки інші 15
15. Листки широко-яйцевидно-трикутні, з виїмчастою основою, блискучі. Молоді пагони ребристі. Північна Америка..... ***P. angulata*** (тополя каролінська)
- Листки яйцевидні з виїмчастою основою, не блискучі. Пагони заокруглено-ребристі. Культивується. ***P. leningradensis*** (тополя санкт-петербургська)
- 16 (5). Листки ромбічні або широко-еліптичні, верхівка і основа однаково звужені та загострені, головна жилка зазвичай червонувата. Черешок листка короткий, не більше 1 см, на паросткових пагонах листки майже сидячі. Пагони червонувато-коричневі. Дерево до 20 м висотою. Культивується. Китай ***P. simonii*** (тополя Симона або китайська, рис. 16)
- Листки на верхівці подовжено-загострені, найбільша ширина листкової пластинки нижче середини, черешок довший 17
17. Листки світло-зелені, часто з хвилястим краєм. Пагони світло-сірі, чотиригранні 18

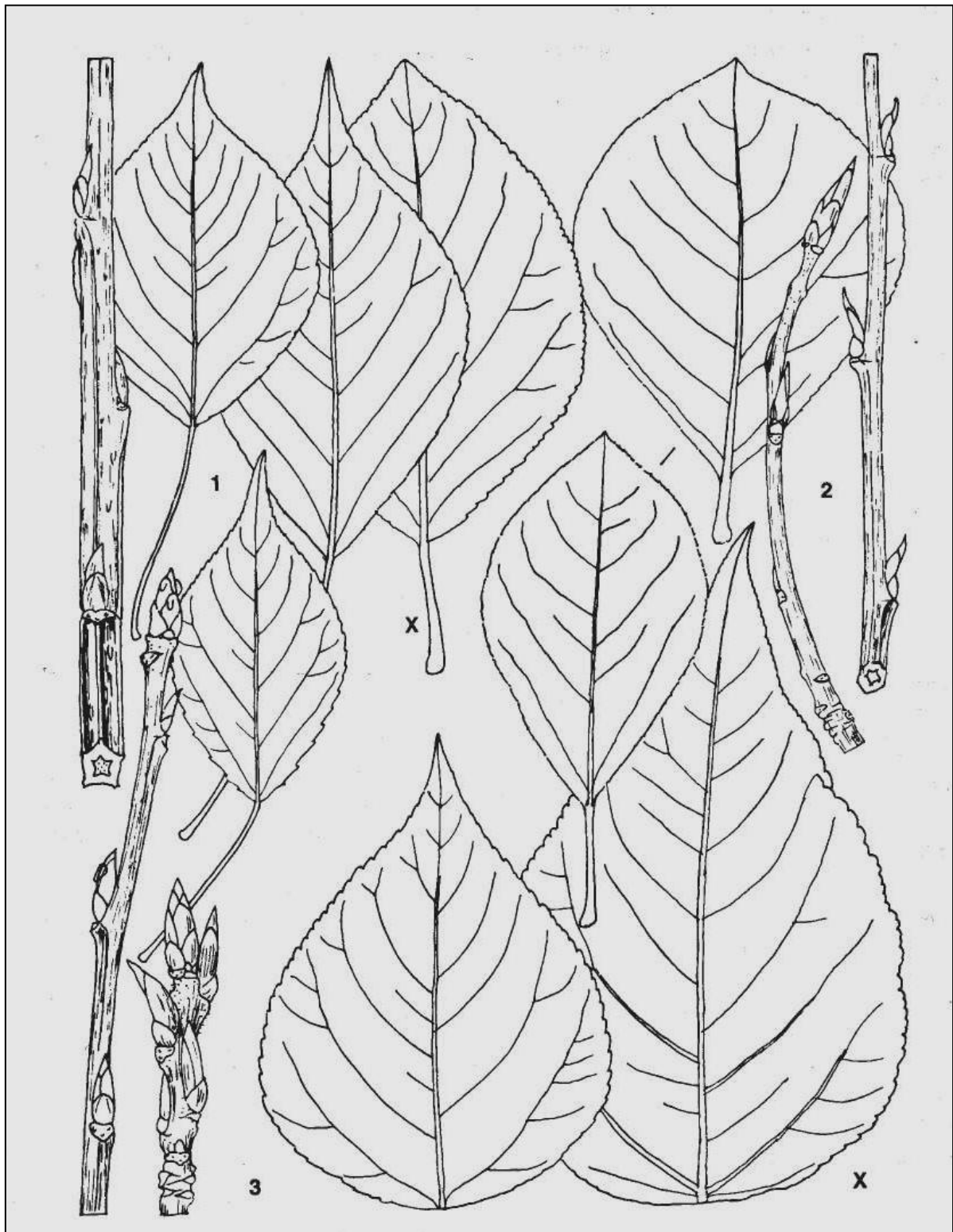
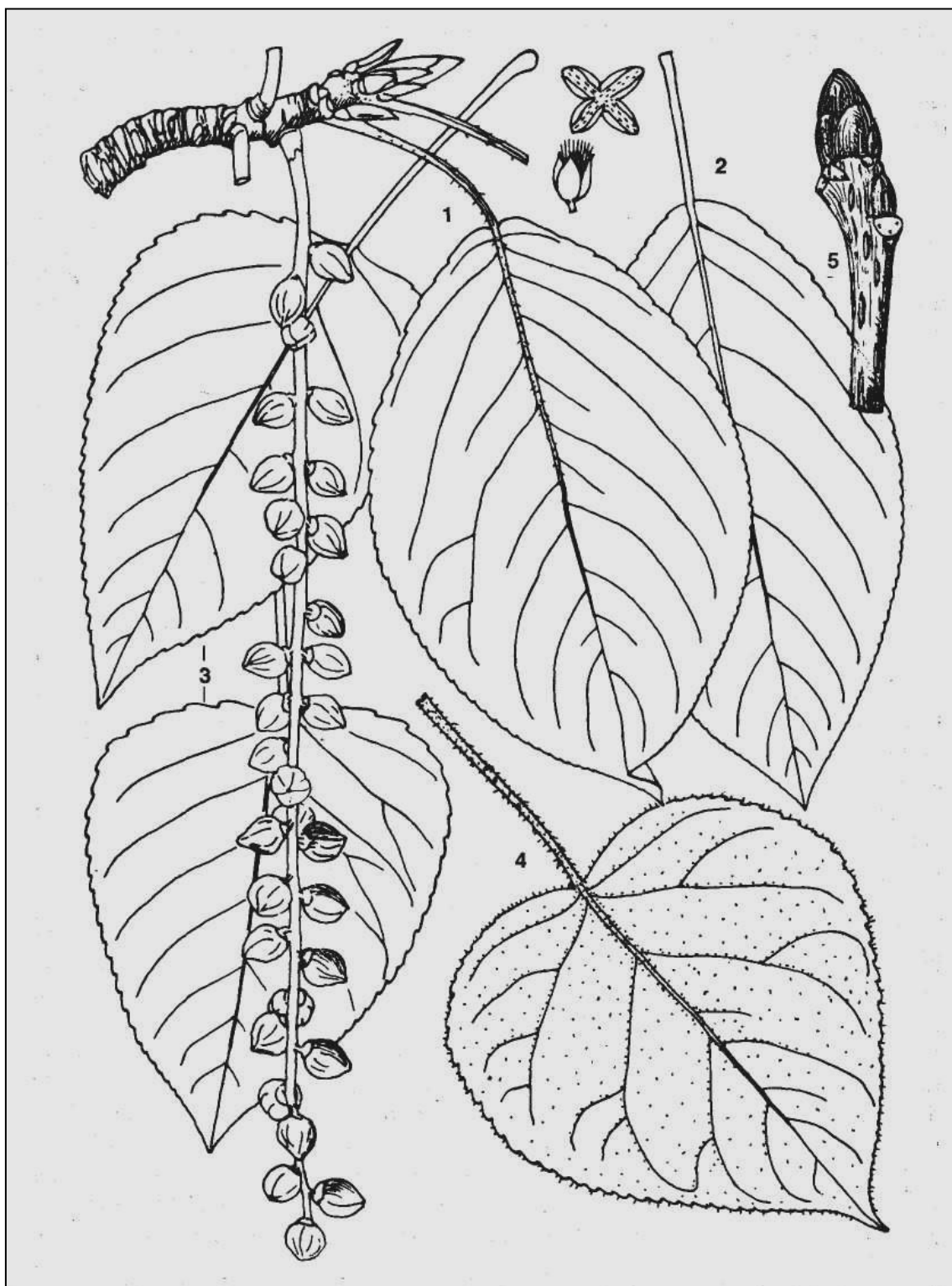


Рис.16. Populus simonii (1), *P. simonii* 'Fastigiata' (2), *P. × berolinensis* (3);

X – листки видовжених пагонів



Puc.17. Populus maximowiczii (1), *P. koreana* (2), *P. trichocarpa* (3),
P. candicans (4), *P. wilsonii* (5)

- Листки зелені або темно-зелені, пагони бурі або червонуваті19
18. Листки ланцетні або яйцевидно-ланцетні, гостромілкопильчасті. Однорічні пагони крилато-ребристі, з корковими виростами, світло-сірі або жовті. Дерево до 25 м. Сибір, Алтай, Середня Азія.....***P. laurifolia*** (тополя лавролиста)
- Листки великі, яскраво-зелені, подовжено-яйцевидні або ромбічні, порівняльно тонкі. Пагони як у попереднього. Крона широко пірамідальна. Дерево до 30 м. Гібрид. Культивується.....***P. berolinensis*** (тополя берлінська, рис. 16)
- 19 (—17). Однорічні пагони ребристі, зелені або коричневі. Листки широко-ланцетні або видовжено-яйцевидні, мало зубчасті, іноді майже цілокраї, нижня поверхня білувата. Кора у молодих дерев відшаровується. Дерево до 35 м. Культивується. Північна Америка..***P. trichocarpa*** (тополя волосистоплода, рис. 17)
- Однорічні пагони округлені20
20. Листки видовжено-яйцевидні або ланцетні, темно-зелені, основа округла або клиноподібна; великі прилистки зберігаються і залишаються після опадання листків. Пагони темні. Бруньки до 2 см, дуже смолянисті. Дерево до 15 м висотою. Культивується. Північно-східний Сибір..***P. tristis*** (тополя темнолиста)
- Листки інші, бруньки менші 21
21. Листки еліптичні, ланцетно-еліптичні або яйцевидно-еліптичні, коротко загострені або з відігнутою гострою верхівкою листової пластинки.....22
- Листки іншої форми 23
22. Молоді пагони коричневі або жовтуватозелені. Листки еліптичні, з заокругленою або дещо виїмчастою основою, коротко-загострені, іноді з відігнутою гострою верхівкою, зверху слабозморшкуваті або гладенькі. Черешки опушені. Дерево до 25 м. Культивується. Східний Сибір..***P. suaveolens*** (тополя запашна)
- Листки зверху темно-зелені, зморшкуваті, коротко-загострена верхівка відігнута, з жолобком. Пагони червонувато-бурі. Бруньки бурі, смолянисті, рихлі. Дерево до 35 м. Далекий Схід, Росія.....***P. koreana*** (тополя корейська, рис. 17)
- 23 (—21). Листки еліптичні або яйцевидно-еліптичні, із заокругленою основою, зверху світло-зелені, глянцеві; верхівка майже видовжено-загострена. Пагони зеленувато-сірі, матові. Бруньки світло-коричневі, слабо смолянисті. Дерево до 35 м. Далекий Схід, Росія.....***P. maximowiczii*** (тополя Максимовичева, рис. 17)
- Листки іншої форми 24
24. Листки яйцевидні. Пагони блискучі. Бруньки бурі, смолянисті, запашні. Дерево до 30 м. Північна***P. balsamifera*** (тополя бальзамічна, рис. 18)
- Листки широко-яйцевидні, їх довжина перевищує ширину, основа серцеподібна або округлена. При основі листової пластинки є дві залозки. Дерево до 30 м. Культивується. Північна Америка.....***P. candicans*** (тополя великолиста).



Puc.18. Populus balsamifera

Самостійна робота. Морфологічні особливості типових листків вищих рослин

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки по морфології листка

Будова та функції листка як елементарної структурної одиниці пагону вищої рослини, його онтогенез. Типи листорозміщення на стеблі: почергове (спіральне), супротивне та кільчасте (мутовчасте). Типові форми основи листової пластинки простого листка: серцеподібна, клиноподібна, списоподібна, стрілоподібна, ниркоподібна, а також зрізана. Форма країв листової пластинки простого листка: цілокрая, пилчаста, двічі пилчаста, зубчаста, городчаста, а також проміжні типи. Форма верхівки листової пластинки простого листка: гостра, загострена, гострокінцева, тупа, виїмчаста та інші форми верхівки. Опушення листової пластинки простих та складних листків деревних рослин.



Рис 2.2. Простий (*Elaeagnus argentea*) та складний (*Aesculus hippocastanum*) листки деревних рослин

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Типи жилкування простих і складних листків: дихотомічне, паралельне, дугоподібне, пальчасто- та перистосітчасте. Ступені розчленування листової пластинки: лопатеве, роздільне, розсічене. Формації листків деревних рослин: низові, серединні та верхові листки. Гетерофілія як явище зміни форми листової пластинки в межах однієї рослини. Мозаїка листків, або мозаїчна властивість листків деревних рослин. Листопад, формування на поверхні стебла листової подушки та листових слідів.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Типова форма листової пластинки простого листка та її форма у декоративних різновидів деревних рослин.

Забарвлення листків у весняну, літню та осінню пору та їх колір у декоративних форм деревних рослин.

Література

1. Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов. – Петрозаводск: Изд-во ЛГУ им. Жданова, 1974. – 128 с.
2. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
3. Громадин А. В. Дендрология: Учебник / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368 с.
4. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
5. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
6. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
7. Ситнік І. Й. Визначник деревних рослин за листям: Навчальний посібник з дендрології / І. Й. Ситнік, С. І. Пороша. – Харків: Хар. держ. агр. університет ім. В. В. Докучаєва, 2001. – 40 с.

Питання для самоперевірки

1. Поясніть на прикладах, як розуміти поняття "декоративність рослин"?
2. Назвіть основні етапи онтогенезу листків вищих рослин.
3. Назвіть структурні елементи простого листка деревних рослин.
4. З будовою якого листка пов'язаний термін "рахіс", простого чи складного?
5. Що Вам відомо про розміри листків деревних рослин?
6. Назвіть типові форми листової пластинки деревних рослин.
7. Поясніть, що таке "фактура листків" деревних рослин? А "мозаїка листків"?
8. Способи листорозміщення на пагонах деревних рослин. Чи впливають вони на декоративність рослини в цілому? Наведіть яскраві приклади.
9. Якими факторами навколишнього середовища обумовлений листопад деревних рослин в осінню пору? Назвіть ведучий спадковий механізм.
10. Назвіть групи деревних рослин за строками розпускання та опадання листків. Чи важливе назване явище в садово-парковому будівництві? Поясніть.
11. На скільки важливе опушення листків при визначенні видових назв в систематиці деревних рослин? Наведіть приклади в межах родового таксону.
12. Спробуйте довести, що типова морфологічна будова серединного листка деревних рослин вважається чіткою діагностичною ознакою в систематиці деревних рослин. Поясніть на прикладі діагностичних ключів табл. 2 і 3.

Тема 3

Пагін і бруньки

Завдання 1. Будова стебла як осьової складової пагону.....49

Завдання 2. Визначення видо-
вих назв деревних рослин у
безлистому стані родів *Corylus*
(Ліщина) L. та *Alnus* (Вільха)
Mill. родини *BETULACEAE*
(Березові) S. F. GRAY.....53

Самостійна робота. Морфоло-
гічні особливості пагону вищих
рослин.....60



Пагін (лат. "*cormus*") вищої рослини утворює осьовий орган під назвою **стебло** (лат. "*caulis*") з розміщеними на ньому в певному порядку листками та бруньками. Стебло, листки та бруньки мають спільне походження. Вони формуються в процесі онтогенезу з конусу наростання верхівкової чи бічної **бруньки** (лат. "*gemma*"). Верхівкова брунька забезпечує нарощування лінійних розмірів стебла, а бічна – формування розгалуженої крони деревних рослин.

Пагін як комплексний вегетативний орган, оскільки на його стеблі розміщені бруньки та листки, створює базисну основу або каркас у системі надземної фітомаси деревних рослин. На більш пізніх етапах свого онтогенезу пагін перетворюється в стовбур, на якому формує за рахунок симподіального галузнення досить різноманітні за зовнішнім виглядом крони. Комплексно багатофункціональна крона "несе на собі" ще й навантаження окраси рослинного організму.

Нарощування пагонів у деревних рослин відбувається за допомогою бруньок, які структурно виглядають як типовий в мініатюрі сформований пагін. У бруньці виділяють апікальну або верхівкову меристему (конус наростання), зачаткові горбочки та примордії або листочки, дуже вкорочені міжвузля та вузли. Зовні брунька покрита щільно прилеглими одна до одної лусками, котрі вважаються видозміненими листками. Верхівкові або термінальні бруньки забезпечують ростові процеси осьового стебла в висоту чи довжину, а бічні або пазушні – бокове галузнення та утворення генеративних органів.

За характером росту й розвитку міжвузлів пагони в кронах деревних рослин бувають *видовженими* та *вкороченими* (рис. 19). Пагони з досить довгими міжвузлями та добре вираженими вузлами називаються *видовженими* або *ауксипластами*. Вони формують переважно крону деревних рослин. Пагони з надзвичайно вкороченими або майже не виявленими міжвузлями та максимально зближеними вузлами – *вкороченими* або *брахибластами*. На верхівках таких

пагонів у голонасінних рослин розміщується в пучках хвоя, а в покритонасінних – генеративні бруньки тощо. Більшість деревних рослин утворюють пагони з помірно видовженими міжвузлями та добре вираженими вузлами.

Деревні рослини в умовах помірного клімату з бруньок, зазвичай, розвивають *вегетативні* та *генеративні* органи, але не мало з них залишаються в стані спокою. Вони протягом тривалого часу можуть не проявляти своєї активності, залишаючись життєздатними. Такі бруньки називаються *сплячими*. Частіше в стресових ситуаціях, коли дерево, кущ або багаторічну ліану зрізали чи зрубали, інтенсивно обрізали тощо, сплячі бруньки спроможні відновити свою діяльність. Біля пнів, на стовбурах і товстих гілках з'являються з досить видовженими міжвузлями паросткові пагони, для яких характерні значно збільшених розмірів листки. Паросткові пагони від пня, наприклад, при суцільних рубках на значних площах можуть забезпечити вегетативне відновлення деревостанів. Інколи сплячі бруньки на стовбурах і товстих гілках шляхом інтенсивного галуження значної кількості пагонів розвивають "чудернацькі утворення", як то:

галузисті *колючки*, наприклад, на стовбурі гледичії тощо;

капові вирости, наприклад, на стовбурах бука, тополі, берези, липи тощо;

"*відьмині мітли*", наприклад, в кронах ялини, бука, граба, берези тощо;

кауліфлорії як прояв росту й розвитку квіток і суцвіть із сплячих бруньок на вкорочених пагонах, наприклад, у обліпихи, багряника, хурми, церціса тощо.

Зазначені утворення, в принципі, не спотворюють зовнішнього вигляду деревних рослин, але привертають до себе зацікавлену увагу людини.



Рис 3.1. "Відьмині мітли" на голонасінних (*Pinus sylvestris*) та покритонасінних (*Betula pendula*) деревних рослинах

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, зразки пагонів у безлиستому стані найбільш розповсюджених у регіоні видів деревних рослин родів *Corylus* (Ліщина) та *Alnus* (Вільха) родини *BETULACEAE* (Березові).

Завдання 1. Будова стебла як осьової складової пагону

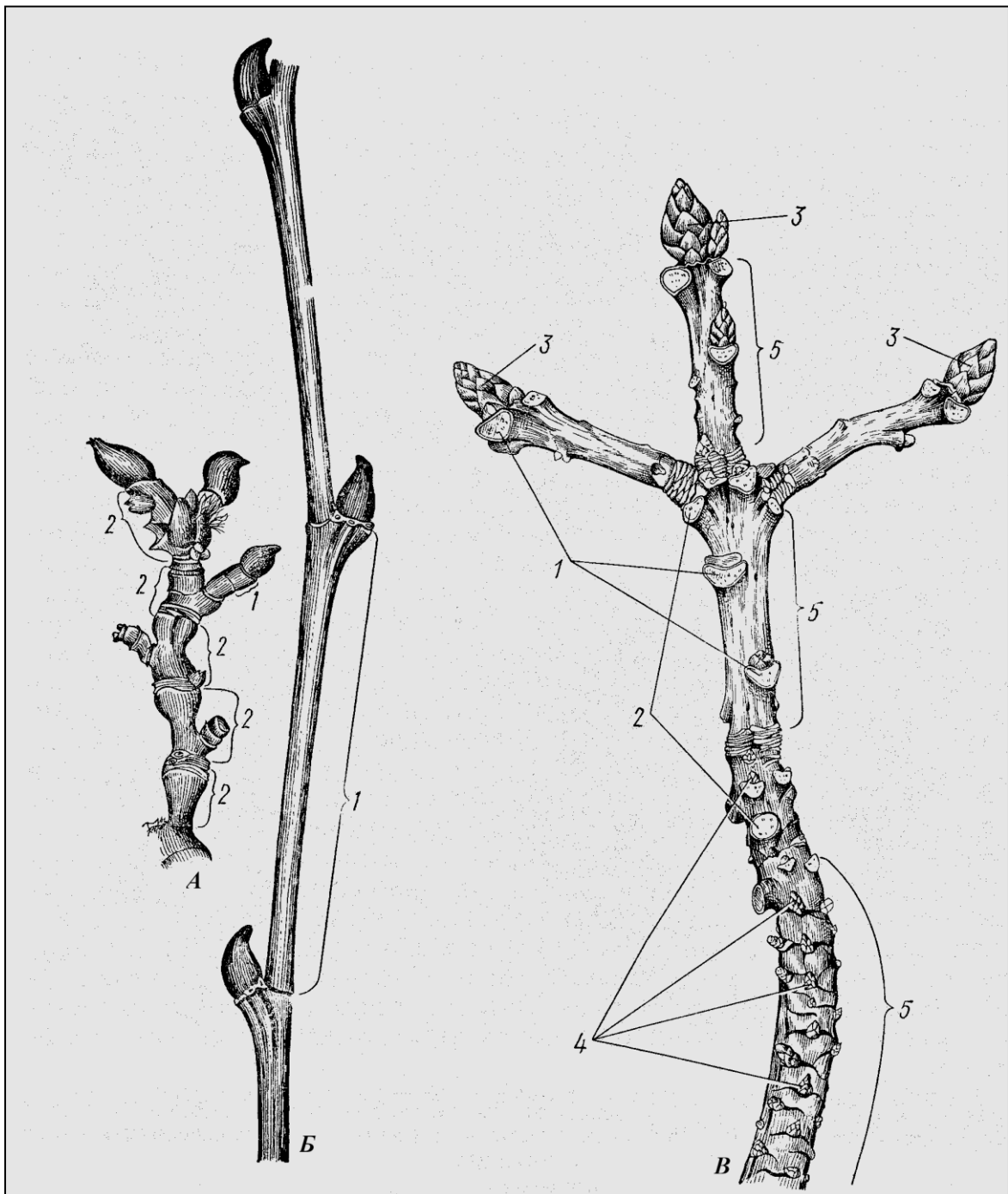


Рис.19. Структура стебла деревних рослин:

А – вкорочене симподіальне стебло і Б – видовжене моноподіальне стебло у *Platanus orientalis* (платан східний): 1 – міжвузля, 2 – річні прирости;
 В – укорочене стебло у *Ulmus carpinifolia* var. *suberosa* (в'яз граболистий):
 1 – листові рубці та листові сліди, 2 – листові подушки та слід стебла, що опало, 3 – верхівкові бруньки, 4 – сплячі бруньки, 5 – річні прирости

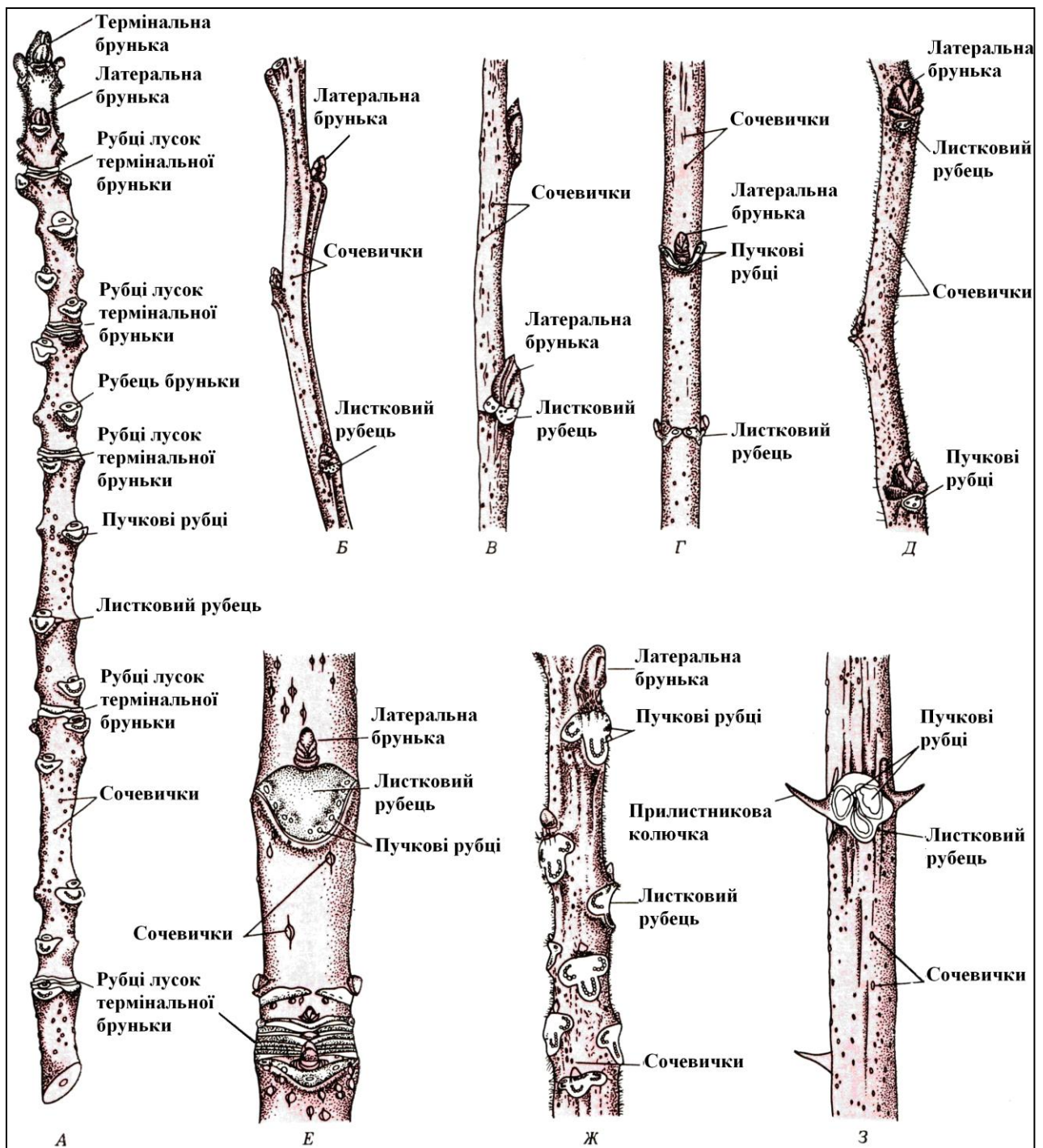


Рис.20. Морфологічна будова стебла деревних рослин:

А – *Fraxinus pennsylvanica* (ясен пенсильванський), Б – *Quercus alba* (дуб білий), В – *Tilia americana* (липа американська), Г – *Acer negundo* (клен ясенolistий), Д – *Ulmus americana* (в'яз американський); Е – *Aesculus hippocastanum* (гіркокаштан кінський звичайний), Ж – *Juglans cinerea* (горіх сірий), З – *Robinia pseudoacacia* (робінія звичайна)

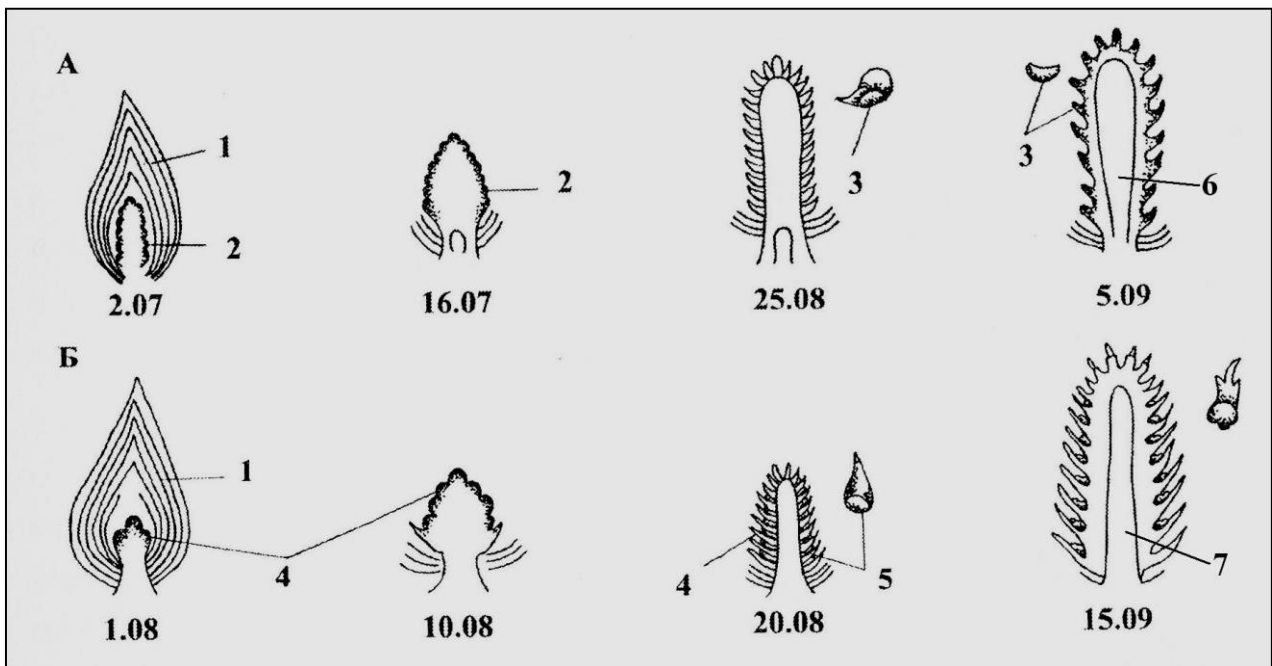


Рис.21. Онтогенез генеративних бруньок у *Pseudotsuga menziesii* (псевдотсуга Мензіса):

А – мікроспорангіальна (“чоловіча”) брунька та Б – мегаспорангіальна (“жіноча”) брунька (1 – покривні брунькові луски, 2 – зачатки мікроспорофілів, 3 – мікроспорангії, 4 – зачатки покривних лусок, 5 – зачатки насіннєвих лусок, 6 – мікроспорангій на ювенільній стадії розвитку, 7 – мегаспорангій (шишечка) на ювенільній стадії розвитку)



Рис.22. Етапи формування шишок у *Pseudotsuga menziesii*

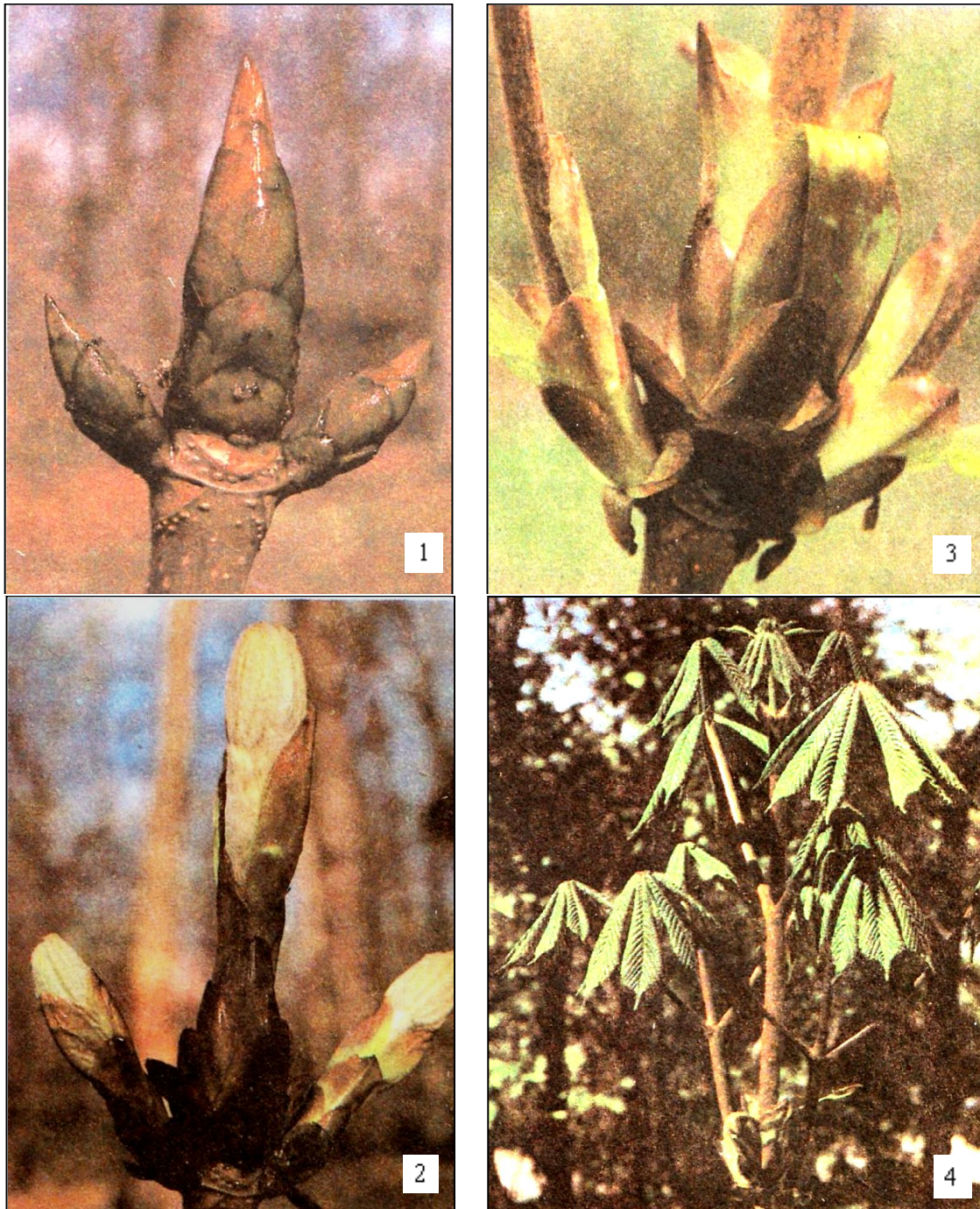


Рис.23. Онтогенез термінальної та двох латеральних бруньок пагону *Aesculus hippocastanum* (каштан кінський звичайний):

1 – молодий пагін на верхівці щільно упакований бруньками, кожна з яких захищена лусками, 2 – бруньки в часі розкриваються, 3 – молоденькі паго-ни, брунькові луски яких розкрились та відокремились одна від одної, 4 – фор-мування вузлів і видовжених міжвузлів на пагонах. Верхівкова брунька у *Aesculus hippocastanum* змішана, тобто вона утворює не тільки листки, але й з часом суцвіття. Бічні бруньки утворюють лише листки

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин у безлистому стані родів *Corylus* (Ліщина) L. та *Alnus* (Вільха) Mill. родини *BETULACEAE* (Березові) S. F. GRAY.

Таблиця 4. Визначення видів роду *Corylus* (Ліщина)

1. Бруньки червоно-бурі, червоні, пухнасті, рідко голі, видовжено-яйцевидні або тупо-яйцевидні 2
 — Бруньки тупо-яйцевидні, майже кулясті, дещо сплюснуті, гладенькі. Зовнішні луски з коричневою каймою *C. avellana* (ліщина звичайна, рис. 26)
2. Бруньки з продовгуватою верхівкою. Пагони пухнасті, зеленувато-бурі, колінчасті. Бруньки прикриті 3 – 6 зовнішніми лусками 3
 — Бруньки продовгувато-яйцевидні, пухнасті, рідше голі. Луски дещо волосисті, по краях густо війчасті *C. colurna* (ліщина ведмежа, рис. 26)
3. Пагони густоопушені, зеленувато-бурі до зеленувато-червоних. Окрім чітко помітних сочевичок, верхні частини пагонів мають дрібні точкові утворення *C. maxima* (ліщина велика, рис. 26)
 — Пагони в молодому віці волосисті або зовсім голі або мають тільки на своїх верхівках рідкі волоски 4
4. Бруньки покриті 6 лусками різних розмірів округлої форми, облямованими рідкими блискучими волосками. На верхівці бруньок деколи зустрічається волосистий хохолок *C. heterophylla* (ліщина різнолиста)
 — Бруньки покриті 3 – 4 зовнішніми лусками. Деколи брунька прикривається ковпачком, який створений однією або двома лусками
 *C. mandschurika* (ліщина маньчжурська)

C. avellana (рис. 24)

Бруньки до 5 мм довжиною і до 3 мм товщиною, кулясті, дещо здавлені, обернено- яйцевидні, віддалені, червонувато-бурі, гладенькі, сидять дещо збоку від листового рубця. Зовнішніх лусок часто 9. Вони широкі, заокруглені, мало волосисті, війчасті, з коричневою облямівкою і з маленькою щілиноподібною вирізкою; розміщені луски на бруньці дворядно та косо. Листковий рубець напівокруглий, з п'ятьма слідами судинно-волокнутих, або провідних, пучків, розміщених в одну лінію. Розміщення пагонів і гілок майже дворядне. Пагони сірувато-жовтого кольору, прикриті маленькими жовтуватими залозистими волосками, між якими ясно виділяються білі продовгуваті сочевички. Гілки сірого кольору, деколи червоно-бурі. Серцевина вузька, тупотрикутна. Деревина червонувато-біла з помітними річними кільцями. Серцевинні промені не дуже помітні.

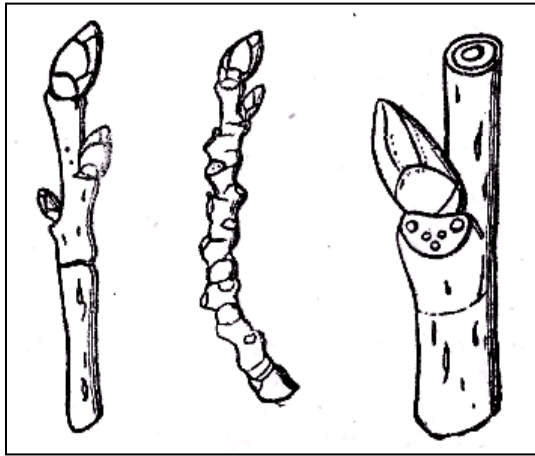


Рис.24. *C. avellana*

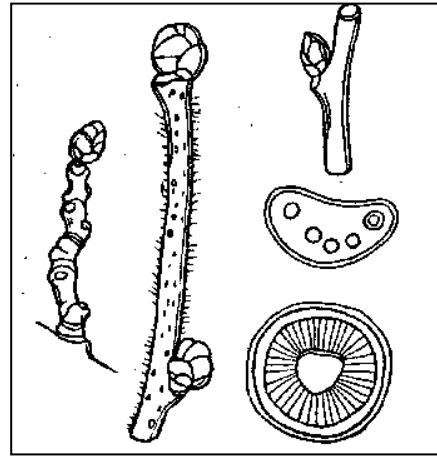


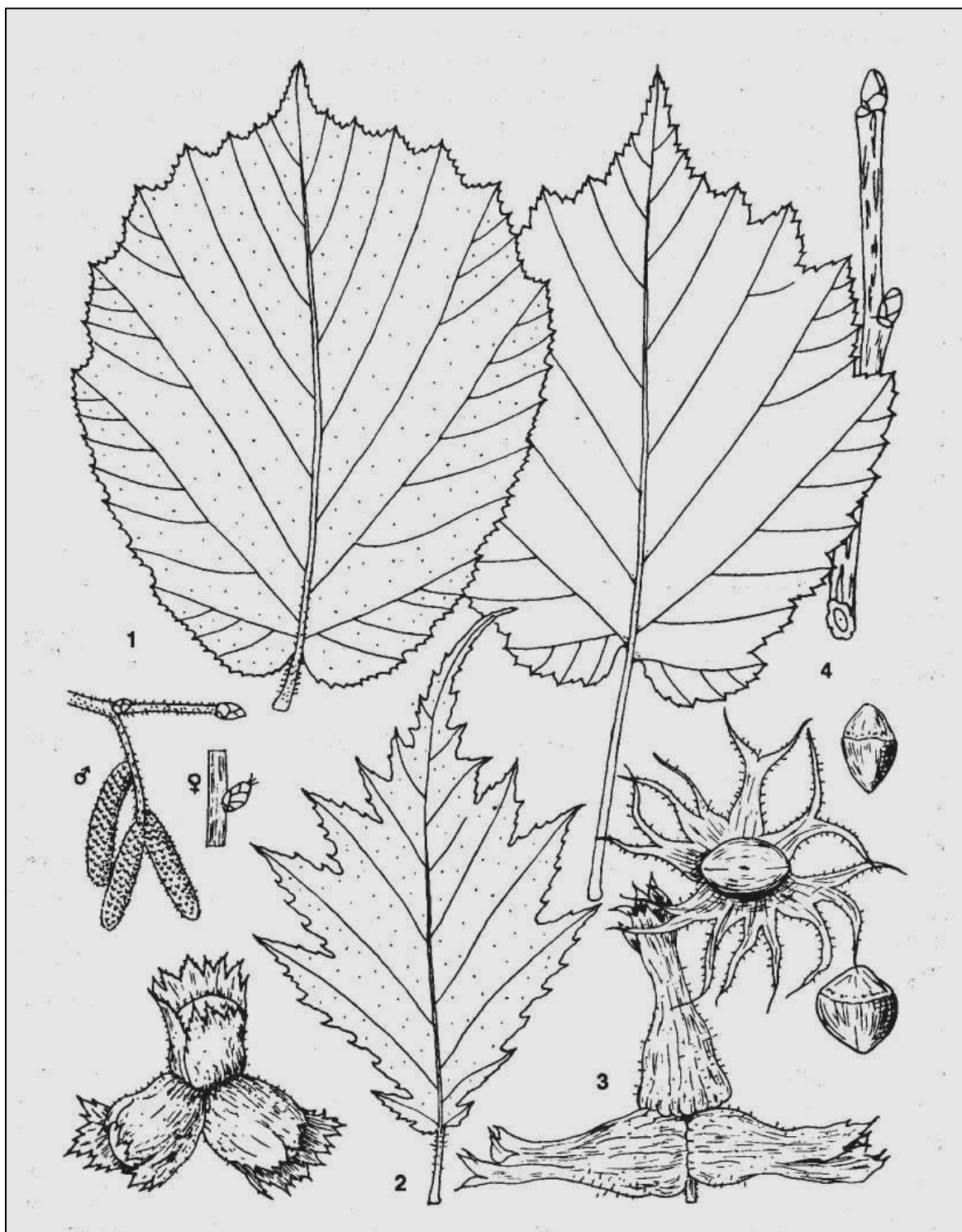
Рис.25. *C. colurna*

***C. colurna* (рис. 25)**

Верхівкові бруньки до 6 мм довжиною та до 4 мм товщиною; бічні менші. І ті і другі червоно-бурі, пухнасті, рідше голі, яйцевидно-продовгуваті. Лусочок на бруньках більше трьох. Вони заокруглені, карміново-бурі, мало волосисті, по краях густовійчасті. Листковий рубець з п'ятьма слідами судинно-волокнутих, або провідних пучків, причому три середніх сліди малі і розташовані трикутником, а два крайні сліди більші середніх. Пагони темно-або жовтуватого-сірого кольору, блискучі, до верхівки червоно-бурі і покриті щетинковими волосками. По всьому пагону зустрічаються темні черешкові залозки. Коротенькі пагони мало волосисті. Гілки і навіть пагони мають добре розвинений корковий шар з тріщинами, вже досить вираженими у дворічних гілок. Корковий шар на дотик м'якуватий, пружний. Серцевина вузька, тупокутна.

C. heterophylla

Розташування бруньок і гілок дворядне. Бруньки яйцевидні, тупокінцеві, рідше дещо загострені і здавлені з боків; світло-жовті, гладенькі, блискучі, по краях лусок мало волосисті. Бруньки покриті 6 різних розмірів лусками, широкими, заокругленої форми, облямованими рідкими блискучими волосками. На верхівці бруньки іноді волоски утворюють невеликий хохолок. Листковий рубець розташований на чітко вираженій листковій подушці, невеликий, заокруглений, дещо втиснений в подушку, з трьома групами слідів судинно-волокнутих, або провідних пучків. Пагони колінчасті, світло-зелені, іноді темно-бурі, матові або злегка блискучі, верхівки рідко волосисті, а в основі бруньок густо волосисті. Сочевички рідко розкидані, штрихоподібні, світло-жовті.



Puc.26. Corylus avellana (1), *C. avellana* 'Heterophylla' (2),
C. maxima (3), *C. colurna* (4)

Серцевина округла, вузька, жовтувата. Деревина світло-зелена, з добре помітними складними серцевинними променями. На повздовжньому розрізі пагона деревина блискуча, срібляста, досить красива.

C. mandschurica (рис. 27)

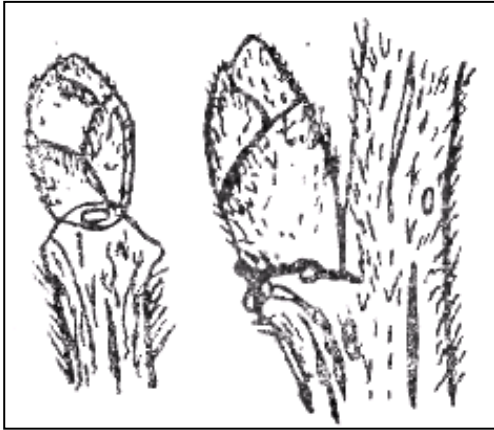


Рис.27. *C. mandschurica*

Розташування бруньок дворядне. Бруньки віддалені, продовгуваті, яйцевидні, з дещо загостреною верхівкою, злегка сплюснуті, волосисті, темно-бурі або зеленувато-бурі, іноді зелені. Зовнішніх лусок три, рідко чотири, причому дві луски утворюють щось на зразок келиху з виїмкою, а одна луска, рідко дві, утворюють ковпачок, що вкриває бруньку зверху. Луски бруньок округло-яйцевидні, з бурими краями, війчасті. Листковий рубець невеликий, округлий або еліпсоподібний, розміщується на

чітко вираженій листковій подушці, з багатьма слідами судинно-волокнистих пучків. Пагони жовто-бурі, в молодому віці волосисті, згодом голі, з рідко розкиданими залозками і жовтуватими сочевичками. Основи бруньок з неглибокими повздовжніми тріщинами і вузькими, теж повздовжніми, штрихоподібними наростами. Серцевина вузька, кругла, жовта. Деревина пагонів зелена. На поперечному зрізі пагону добре помітні серцевинні промені.

C. maxima

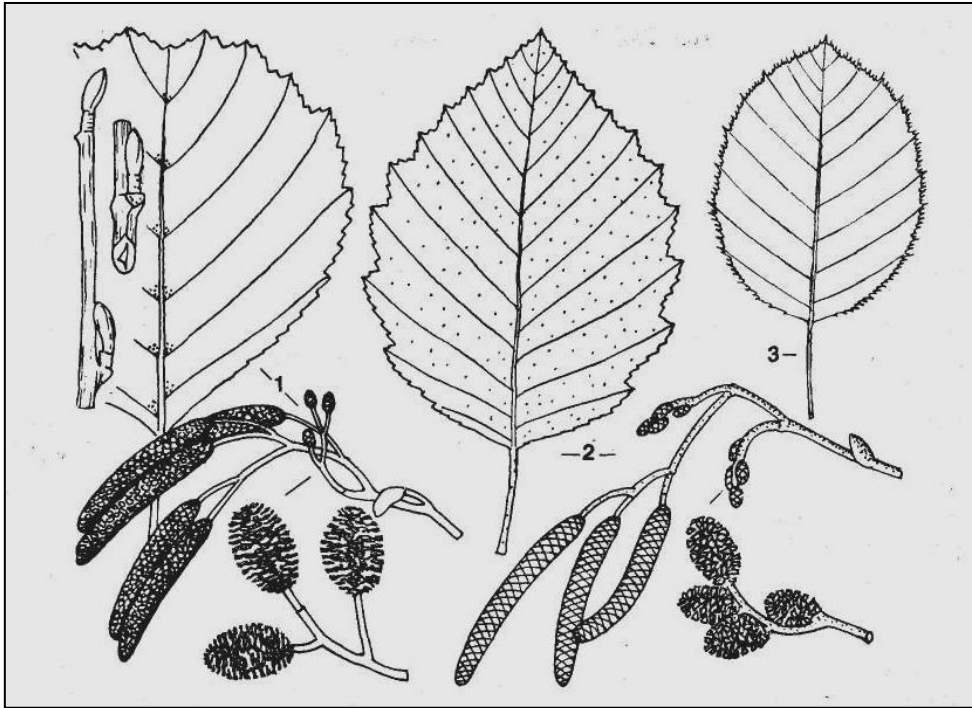
Бруньки 4 – 8 мм довжиною, гладенькі, світло-бурі, яйцевидні, дещо сплюснуті, іноді обернено-яйцевидні, тупі і сидять косо над листковим рубцем. Зовнішніх лусок 6 – 8. Вони налягають одна на одну, мають округлу форму, різне забарвлення і темно-буру облямівку із мало помітними війчастими волосками. Тому бруньки здаються строкатими і з бородчастими штрихами. Листковий рубець розташовується на добре вираженій листковій подушці, невеликий, з 4 – 7 рівномірно розкиданими слідами судинно-волокнистих, або провідних пучків. Пагони густоопушені, зеленувато-бурі до зеленувато-червоних, з рідкими, округлими, частіше штрихоподібними світлими сочевичками. Крім добре помітних сочевичок, верхівки пагонів мають багаточисельні досить дрібні чорні цятки. Серцевина вузька, рихла, жовтувато-зелена. Деревина зеленувата, на поперечному зрізі з добре помітними серцевинними променями. Декоративна форма *C. maxima* var. *atropurpurea* має бруньки темно-коричневі і рівномірно забарвлені. Вся решта ознак співпадає з ознаками основного виду.

Таблиця 5. Визначення видів роду *Alnus* (Вільха)

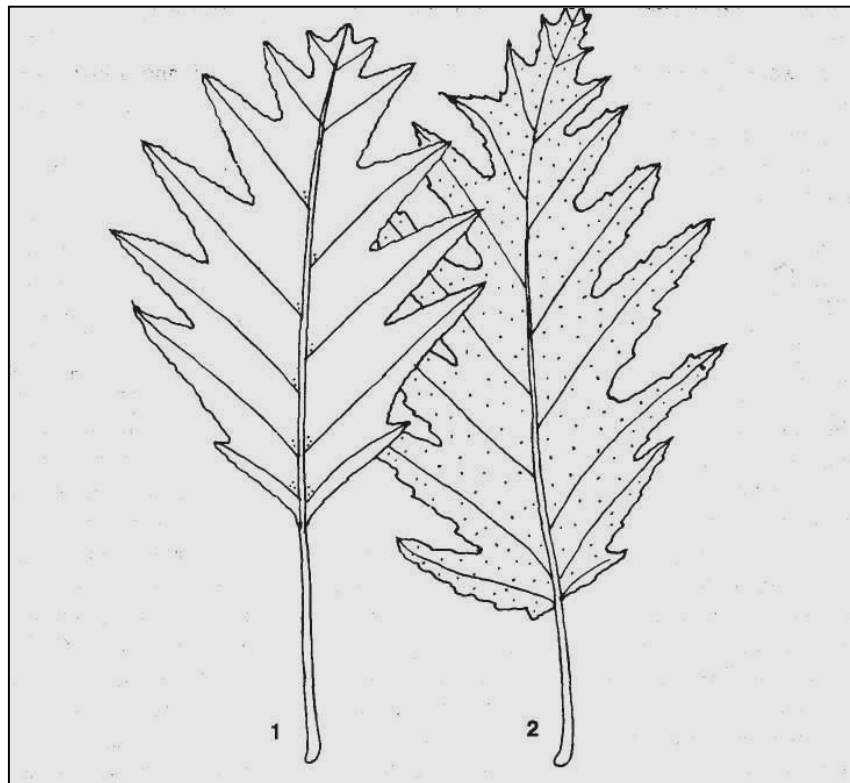
1. Листки широко-округло-яйцевидні, 7–10 см довжиною, 7–8 см шириною, дрібнопилчасті, з тонкими довгими зубцями..... *A. maximowiczii* (вільха Максимовича)
2. Листки широко-яйцевидні, коротко загострені при верхівці, дрібно гостро-зубчасті, бокових жилок 8–10 пар *A. fruticosa* (вільха кущова, рис. 3.2)
3. Листки вузько-еліптичні або продовгувато-ланцетні, гостро-зубчасті, загострені при верхівці, з клиновидною основою, нерівно рідкозубчасті..... *A. japonica* (вільха японська)
4. Пагони і листки голі. Листки від майже круглих до яйцевидних, городчасто-зубчасті, з глибоко серцевидною основою..... *A. cordata* (вільха серцевидна)
5. Пагони і листки пухнасті. Листки яйцевидні або продовгувато-яйцевидні, дрібнопилчасті, з майже серцевидною або заокругленою основою *A. subcordata* (вільха напівсерцевидна)
6. Шишки продовгуваті, 15 – 20 мм довжиною. Листки широко-яйцевидні або широко-обернено-яйцевидні, гостро-коротко-вершинні, з обох боків пухнасті, знизу з рудими бородавками в кутах жилок..... *A. barbata* (вільха бородата)
7. Шишки широко-яйцевидні, 12 – 20 мм довжиною. Листки обернено-яйце-видні, при верхівці виямчасті, голі, блискучі, клейкі, знизу з рудими бородавками в кутах жилок *A. glutinosa* (вільха чорна, рис. 28, 29)
8. Листки знизу сіро-бархатисті, особливо по жилках, яйцевидні або еліптичні, гостро-подвійно-пилчасті, 9 – 18 парами бокових жилок..... *A. incana* (вільха сіра, рис. 28, 29)
9. Листки знизу голі або часто з коротким рудим опушенням, черешки та жилки червоні або жовті, шишечки 1,5 – 2,5 см довжиною... . *A. rubra* (вільха червона)
10. Листки знизу сіро-зелені, більш або менш пухнасті, черешки та жилки зелені, шишечки 1,0 – 1,5 см довжиною. *A. tenuifolia* (вільха тонколиста)
11. Листки еліптичні до обернено-яйцевидних, 5 – 10 см довжиною, дрібно або майже рівномірно пилчасті, знизу зелені, голі або пухнасті..... *A. rugosa* (вільха зморшкувата)
12. Листки округлі, 4 – 7 см довжиною, слабо лопатеві й пилчасті, знизу сизі, голі або щетинисто-волосисті по жилках *A. sibirica* (вільха сибірська)

Рис. 3.2. *Alnus fruticosa*





Puc.28. Alnus glutinosa (1), A. incana (2), A. viridis (3)



Puc.29. Alnus glutinosa 'Laciniata' (1), A. incana 'Laciniata' (2)



1



2



3

Puc.30. Alnus rubra (1), A. japonica (2), A. cordata (3)

Самостійна робота. Морфологічні особливості пагону у вищих рослин

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про морфологію пагону

Морфологічна будова та онтогенез пагону, його основні функції. Стебло як осьова складова пагону, його вузли та міжвузля, а також метаміри. Пагони видовжені (ауксибласти) та вкорочені (брахибласти). Стебло за формою поперечного перетину та орієнтацією в просторі. Тривалість життя пагону вищих рослин. Однорічні та дворічні рослини. Багаторічні рослини: дерева, кущі, напівкущі, кущики, ліани.

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Брунька, її будова. Вегетативні, генеративні та змішані бруньки. Розташування бруньок на стеблі: почергове, супротивне, серіальне, кільчасте. Сплячі бруньки, утворення вовчків, капових виростів, “відьминих мітел” і кауліфлорій. Пнева поросль і водяні пагони деревних рослин. Галуження пагону деревної рослини: дихотомічне, моноподіальне, симподіальне, несправжньодихотомічне.



*Рис. 3.3. Капові вирости на стовбурі *Fraxinus excelsior**

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Аналогічні та гомологічні вегетативні органи деревних рослин.

Спеціалізація та метаморфози (видозміни) пагону деревних рослин і їх декоративна сутність.

Література

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
3. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
4. Новиков А. Л. Определитель деревьев и кустарников в безлистном состоянии / А. Л. Новиков. – Минск: Вища школа, 1965. – 407 с.

Питання для самоперевірки

1. Спробуйте довести розбіжності між поняттями "пагін" і "стебло".
2. Що спільного на ранніх етапах в онтогенезі пагону голонасінних і покритонасінних деревних рослин? Поясніть на прикладах рис. 21 і 23.
3. Що таке вузол, міжвузля та метамір стебла? Дайте зрозумілі визначення.
4. Доведіть різницю між поняттями "ауксибласт" і "брахибласт". Приведіть приклади деревних рослин з видовженими та вкороченими пагонами.
5. Дайте визначення вегетативним, генеративним і змішаним брунькам деревних рослин, біологія їх розміщення на стеблі.
6. Поясніть біологічну природу сплячих бруньок деревних рослин.
7. Доведіть відмінності між наступними явищами в житті деревних рослин: утворення вовчків, капових виростів, "відьминих мітел" і кауліфлорій.
8. Чи здатні формувати голонасінні рослини пневу поросль і водяні пагони? А покритонасінні рослини? Наведіть характерні приклади.
9. Назвіть основні типи галуження пагонів деревних рослин.
10. Чи впливають типи галуження пагонів деревних рослин на їх декоративний ефект? Якщо так, то поясніть на прикладах деревних рослин.
11. Поясніть біологічну сутність аналогічних і гомологічних вегетативних органів деревних рослин. Наведіть приклади декоративних дерев і кущів.
12. Назвіть основні метаморфози (видозміни) стебла деревних рослин.
13. Термін "метаморфози" запропоновано використовувати в наукових дослідженнях досить відомим ботаніком ще в 1755 році, його прізвище?
14. На порівняно молодому стеблі деревних рослин нерідко утворюються сочевички. Що це за структура? Чи впливають вони на декоративність пагону та деревної рослини в цілому? Наведіть яскраві приклади.
15. Спробуйте довести необхідність і важливість знань про морфологію пагонів деревних рослин для топіарного мистецтва та мистецтва бонсай.

Тема 4

Стовбур, його кора

Завдання 1. Структура та колір кори деревних рослин.....64

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Phellodendron* (Бархат) RUPR. родини *RUTACEAE* (Рутові) JUSS. та роду *Elaeagnus* (Маслинка) L. родини *ELAEGNACEAE* (Маслинові) JUSS.66

Самостійна робота. Морфологічні та анатомічні особливості будови стебла деревних рослин.....69



Стовбур "...главный, коренной побѣгъ растенья, дерева" (В. Даль, 1882). Здерев'яніле багаторічне осьове стебло в деревних рослин називають стовбуром (лат. "*truncus*"), оскільки такий осьовий орган структурно утворює серцевину, деревину (вторинну ксилему), камбій та кору. **Кора** (лат. "*cortex*") як периферійна частина багаторічного стебла об'єднує комплекс тканин, який виконує роль не тільки захисного покриву, але й термо- та гідроізолятора.

Крім цього, структура та колір кори впливають на ефект зовнішнього вигляду осьових органів деревних рослин.

Форма стовбура, характер поверхні або *фактура* та колір його кори, а також кори гілок чи окремих пагонів деревних рослин розглядаються не тільки як діагностичні ознаки в систематиці рослин, але й як декоративні характеристики в садово-парковому мистецтві. Окреслені декоративні якості слід враховувати при створенні зелених насаджень, оскільки вони вагомо впливають на *пейзажну* особливість структури окремих складових ландшафтних композицій.

У садово-паркових насадженнях зорове сприйняття форми стовбура та кольорів його кори залежить, перш за все, від їх декоративного ефекту та просторової відстані до деревних рослин як елементів ландшафту. Досить охоче вони розглядаються та невимушено сприймаються в окремих солітерах, алейних посадках, на передньому плані ландшафтних композицій тощо.

У цих випадках перевагу, мабуть, слід було б віддавати видам деревних рослин, які формують у зрілому віці стрункий округлої форми стовбур з припіднятою кроною, або інший варіант – більш збіжистий стовбур з майже опущеною до поверхні землі кроною. При цьому не менш ефектні також декоративні дерева з приземистим невисоким стовбуром і помірно гіллястою розкидистою кроною. Для чистих на поверхні, тобто без бічних гілок і сучків, частин стовбура бажані яскраві кольори кори, а прикритих гілками крони – темно-сірі відтінки.

Фактура та колір кори деревних рослин досить рідко залишаються незмін

ними протягом їх онтогенезу. Як правило, гладенька кора в молодому віці стає з часом тріщинуватою, пластинчастою, з корковими виростами тощо. Але в середньовікових насадженнях на стовбурах деревних рослин за характером поверхні частіше формується кора наступної фактури:

гладенька, наприклад, у бука лісового та східного, граба звичайного, дуба північного, клену зеленокорого, горобини звичайної, осики тощо;

пластинчаста, наприклад, у сосни звичайної, платану західного та східного, гіркокаштану звичайного, катальпи біггонієвидної тощо;

неглибоко тріщинувата, наприклад, у каштана їстівного, гінкго дволопатевого, клена гостролистого, ялини звичайної, дуба скельного тощо;

глибоко тріщинувата, наприклад, у дуба звичайного, горіха чорного, робінії звичайної, верби білої та ламкої, тополі чорної, софори японської тощо.

Спектр кольорів кори більшості деревних рослин можна об'єднати в групи:

світло-сірі кольори, наприклад, у горіха грецького, бука лісового тощо;

темно-сірі кольори, наприклад, у тсуги канадської, софори японської, дуба звичайного, липи дрібнолистої та американської, ясеня звичайного тощо;

коричневі кольори, наприклад, у сосни звичайної та кедрової сибірської, берези шерстистої, в'язу гладкого, ялини звичайної, ялиці сибірської тощо;

Оригінального кольору кора у берези повислої (*білий*), дроку красильного (*зелений*), свидини криваво-червоної (*червоний*), клену зеленокорого (*мрамуровий*), платану західного та платану східного (*плямистий*) тощо.

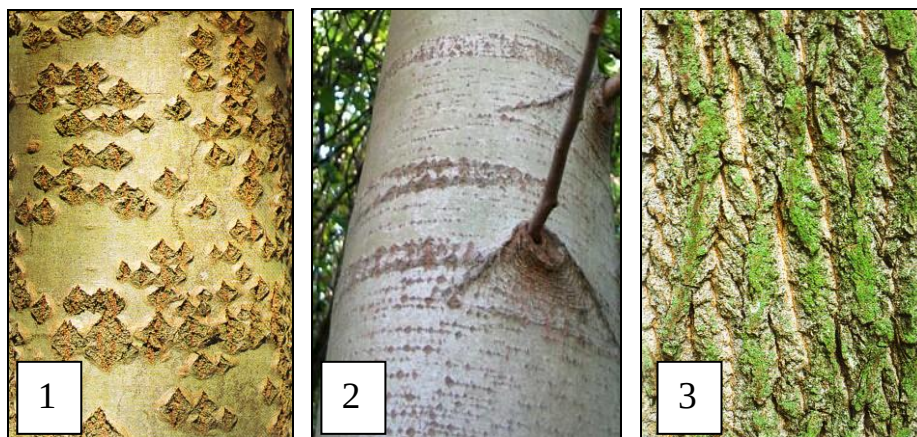


Рис. 4.1. Текстура кори *Populus alba* (1), *P.tremula* (2), *P .canadensis* (3)

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки пагонів з листками найбільш розповсюджених в регіоні видів деревних рослин роду *Phellodendron* (Бархат) родини *RUTACEAE* (Рутові) та роду *Elaeagnus* (Маслинка) L. родини *ELAEAGNACEAE* (Маслинкові).

Завдання 1. Структура та колір кори деревних рослин



Рис.31. Фактура (рисунок) кори деревних рослин:

1 – гладенька у *Sorbus aucuparia* (горобина звичайна), 2 – пластинчаста у *Pinus sylvestris* (сосна звичайна), 3 – дрібнотріщинувата у *Acer platanoides* (клен гостролистий), 4 – глибокотріщинувата у *Quercus robur* (дуб черешчатий), 5 – груботріщинувата, 6 – ромбоподібнотріщинувата, 7 – поздовжньотріщинувата, 5 – 7 у *Betula pendula* (береза повисла), 8 – відстаюча у *Betula dahurica* (береза даурська), 9 – листоподібновідстаюча у *Padus maackii* (черемха Маака), 10 – гладенька кора з білими смужками у *Acer tegmentosum* (клен зеленокорий), 11 – гладенька з бородавками у *Swida alba* (свидина біла), 12 – дрібновиймчаста у *Pinus sibirica* (сосна кедрова сибірська)

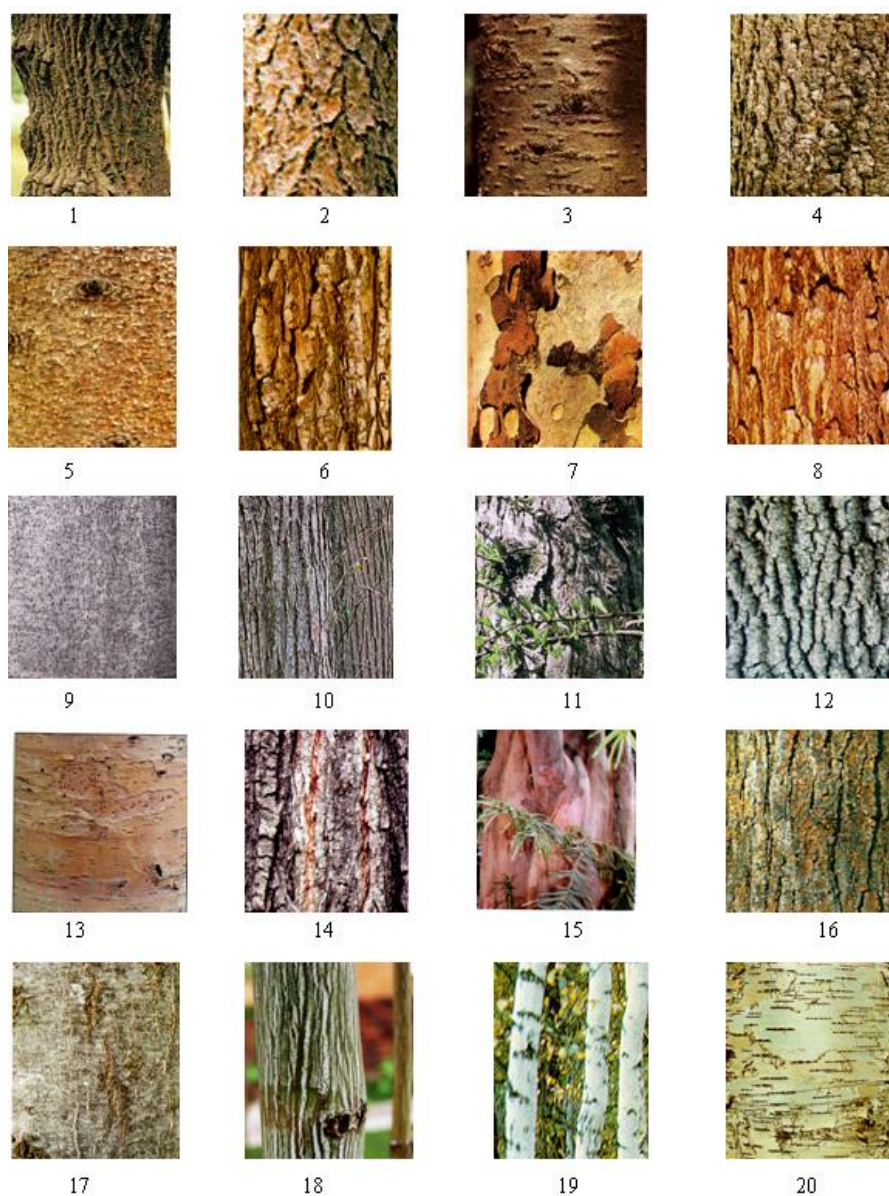


Рис.32. Колір кори деревних рослин:

1 – темно-сірий у *Quercus robur* (дуб звичайний), 2 – світло-бурий у *Larix sibirica* (модрина сибірська), 3 – темно-коричневий у *Abies sibirica* (ялиця сибірська), 4 – світло-сірий у *Picea obovata* (ялина сибірська), 5 – коричнево-бурий у *Picea abies* (ялина звичайна), 6 – темно-коричневий у *Ulmus laevis* (в'яз гладкий), 7 – плямистий у *Platanus orientalis* (платан східний), 8 – коричневий у *Pinus sylvestris* (сосна звичайна), 9 – сіро-фіолетовий у *Fagus sylvatica* (бук лісовий), 10 – темнувато-сірий у *Tilia cordata* (липа дрібнолиста), 11 – плямисто-сірий у *Larix sibirica* (модрина сибірська), 12 – сірий у *Fraxinus excelsior* (ясен звичайний), 13 – сіро-коричнуватий у *Betula lanata* (береза шерстиста), 14 – сіро-червонуватий у *Robinia pseudoacacia* (робінія звичайна), 15 – червонувато-сірий у *Taxus baccata* (тис ягідний), 16 – коричнувато-сірий у *Pinus sibirica* (сосна кедрова сибірська), 17 – сірувато-зеленуватий у *Quercus rubra* (дуб червоний), 18 – сіро-зеленуватий у *Acer pensylvanicum* (клен пенсільванський), 19 – білий у *Betula pendula* (береза повисла), 20 – жовтувато-білий у *Betula pubescens* (береза пухнаста)

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Phellodendron* (Бархат) Rurp. родини RUTACEAE (Рутові) JUSS. та роду *Elaeagnus* (Маслинка) L. родини ELAEAGNACEAE (Маслинкові) JUSS.

Таблиця 6. Визначення видів роду *Phellodendron* (Бархат)

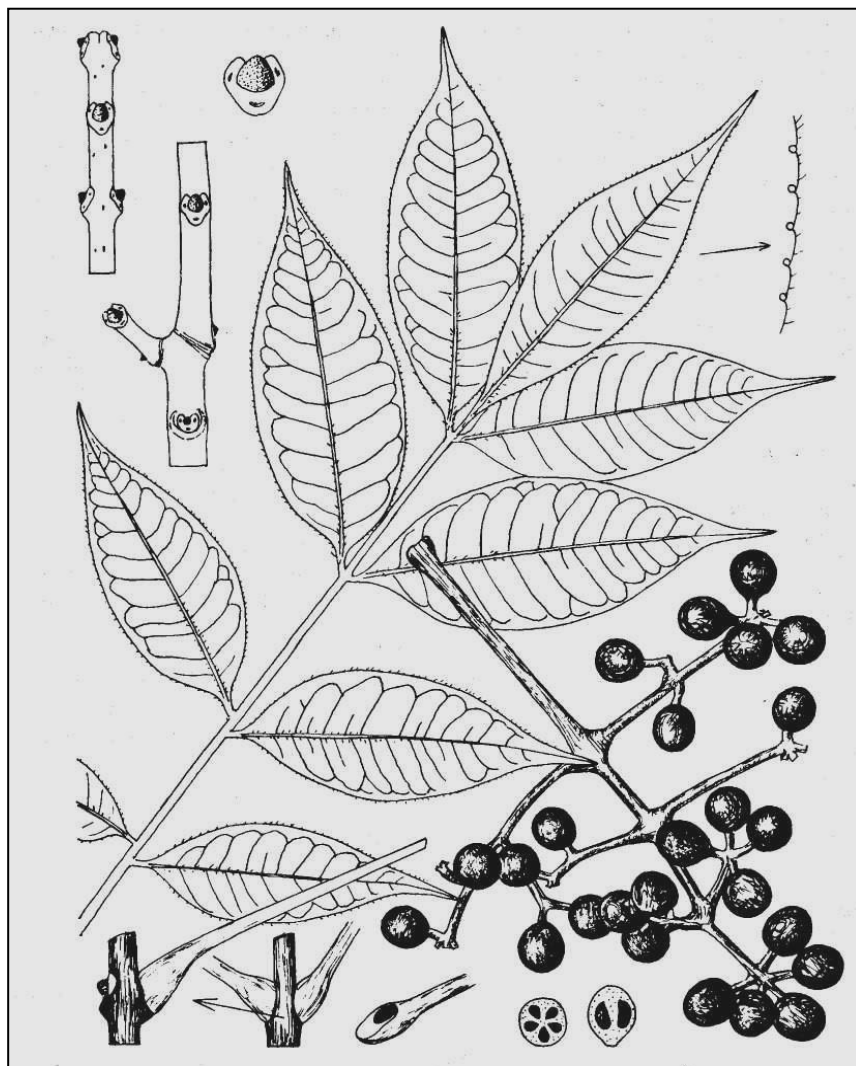
1. Листки знизу голубуваті, голі або з поодинокими волосками вздовж головної жилки2
 - Листки знизу опушені, іноді лише вздовж головної жилки, блідо-зелені або сіруваті.....3
2. Кора гілок має кірку, кора стовбура з товстою еластичною кіркою*P. amurense* (бархат амурський, рис. 33, 34)
 - Кора гілок тонка, червонувато-коричнева, без кірки.....*P. sachalinense* (бархат сахалінський)
3. Зав'язь опушена; суцвіття щільні, їх довжина більше ширини.....*P. chinense* (бархат китайський)
 - Зав'язь гола; суцвіття не щільні, їх довжина майже дорівнює ширині.....4
4. Кора стовбура і гілок тонка, щільна, дещо бородавчаста; листочки при основі трохи серцевидні*P. japonicum* (бархат японський)
 - Кора стовбура і гілок еластична; листочки при основі широко клиновидні.....*P. lavalleyi* (бархат Лавалів)

Таблиця 7. Визначення видів роду *Elaeagnus* (Маслинка або Лох)

1. Листопадні рослини.....2
2. Листя сріблясте з обох боків, кісточки жовтуваті, сріблясті.....3
 - Листя сріблясте з обох боків або зверху голе, кістянки червоні або червоно-коричневі з крапками коричневих і сріблястих лусочок 5
3. Пагони сріблясті; стовпчик у двостатевої квітки оточений біля основи трубчастим диском, кістянки жовті або коричневі.....4
 - Пагони коричневі; стовпчик біля основи без диска; кістянки сріблясті*E. argentea* (маслинка срібляста)
4. Лопаті оцвітини з трьома жилками і дещо коротші від трубки; довжина листків у 5 разів більша їх ширини.....*E. angustifolia* (маслинка вузьколиста, рис. 35, 36)
 - Лопаті оцвітини з однією жилкою і майже дорівнюють трубці, довжина листків у 2 – 3 рази більша за ширину*E. orientalis* (маслинка східна)
5. Трубка оцвітини звужується до основи, кістянки на ніжках 8 – 12 мм, пагони частково сріблясті.....*E. umbellata* (маслинка зонтична, рис. 36)



Puc.33. Phellodendron amurense



Puc.34. Phellodendron amurense

– Трубка оцвітчини раптом звужена біля основи; кістянки на ніжках 12 – 15 мм довжиною, звисають; пагони коричневі.....

.....*E. multiflora* (маслинка багатоквітова, рис. 36)

6. Гілки і листки знизу сріблясті..... *E. macrophylla* (маслинка великолиста)

– Гілки коричневі, а листки знизу з коричневими сосочками.....

.....*E. pungens* (маслинка колюча)



Рис.35. *Elaeagnus angustifolia*

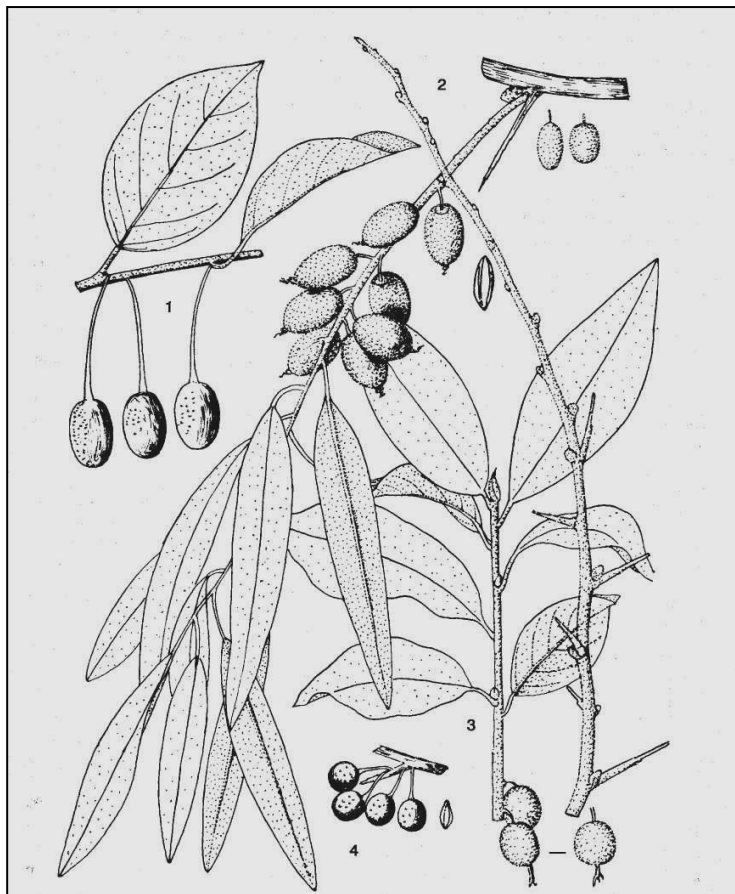


Рис.36. *Elaeagnus multiflora* (1), *E. angustifolia* (2),
E. commutata (3), *E. umbellata* (4)

Самостійна робота. Морфологічні та анатомічні особливості будови багаторічного стебла деревних рослин

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про багаторічне стебло (стовбур)

Стовбур як здерев'яніле стебло деревних рослин, його онтогенез і функції. Анатомічна будова багаторічного стебла: перидерма, первинна та вторинна кора, камбій, вторинна та первинна ксилема (деревина), серцевина. Наростання об'єму стовбура, висоти та його потовщення.



Рис. 4.2. Поперечні зрізи стовбурів деревних рослин

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Форма стовбура як декоративний елемент деревних рослин. Стовбур збіжистий та викривлений, повнодеревний та рівний. Об'єктивні вікові зміни в структурі та кольорі кори деревних рослин. Спектри кольорів кори деревних рослин. Групи деревних рослин за кольором їх кори. Групи деревних рослин із колючками та шипами на поверхні їх осевих органів.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Порівняльний аналіз фактури та кольорів кори найбільш відомих декоративних видів голонасінних рослин природної дендрофлори України.

Порівняльний аналіз фактури та кольорів кори найбільш відомих декоративних видів покритонасінних рослин природної дендрофлори України.

Література

1. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
2. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Доведіть на окремих прикладах важливість форми стовбура, фактури та кольору кори деревних рослин при створенні ландшафтних композицій.

Тема 5

Квітки та суцвіття

Завдання 1. Квітки, їх типи.
Прості та складні суцвіт-
тя.....72

Завдання 2. Визначення ви-
дових назв деревних рослин
роду *Aesculus* (Гіркокаштан)
L. родини *HIPPOCASTA-
NACEAE* (Гіркокаштанові)
DC та роду *Catalpa* (Каталь-
па) Scop. родини *BIGNO-
NIACEAE* (Бігنونієві) JUSS ..
.....78

Самостійна робота. Мор-
фологічні особливості квіток
та суцвіть деревних рос-
лин.....82



Квітка (лат. "flos", грец. "anthos")

розглядається ботаніками як вкороче-
ний та обмежений в рості видозміне-
ний пагін у покритонасінних (квітко-
вих) рослин, що виконує функцію ста-
тевого розмноження та відтворення
виду. Формується квітка з генератив-
них чи змішаних бруньок на ранньому
етапі онтогенезу вегетативних орга-
нів.

Розмір, форма та забарвлення кві-
ток і **суцвіть** (лат. "inflorescentiae")
деревних рослин нерідко в ландшафт-
них композиціях створюють приваб-
ливі декоративні деталі, що досить
важливо для емоційного сприйняття
навколишнього простору.

За найбільш досконалою сучасною класифікацією деревні рослини в ме-
жах України частіше створюють наступні групи суцвіть.

Моноподіальні або рацемозні суцвіття.

Прості рацемозні суцвіття: *китиця*, наприклад, у черемхи, багна, вістерії,
барбарису, клокички, золотого дощу тощо; *колос*, наприклад, у деяких горіхів;
сережка, наприклад, у більшості видів верб, тополь, чозенії тощо; *щиток*, на-
приклад, у деяких спірей, груші, пухироплідника тощо; *зонтик* або *окружок*,
наприклад, у деяких яблунь, вишні тощо; *голівка*, наприклад, у платанів тощо.

Складні рацемозні суцвіття: *складна китиця* або *волоть*, наприклад, у буз-
ку, винограду, бирючини, горобиннику, у деяких гортензій, альбіції, дроку,
бузини червоної тощо; *складний щиток*, наприклад, у калини, глоду, гордови-
ни, у деяких спірей та гортензій, горобини, бузини чорної тощо; *складна се-
режка*, наприклад, у дуба, бука, ліщини, берези, вільхи тощо.

Агрегатні рацемозні суцвіття: *волоть складних зонтиків*, наприклад, у
аралії тощо; *китиця зонтиків*, наприклад, у плюща тощо.

Симподіальні або цимоїдні суцвіття.

Прості цимоїди: *монохазій*, наприклад, бічні гілки суцвіть гіркокаштану

тощо; *дихазій*, наприклад, у бруслини, липи тощо.

Складні цимоїди: *тирс китицеподібний*, наприклад, у скумпії, айланту тощо; *тирс колосоподібний*, наприклад, у гіркокаштанів тощо.

Декоративні якості квіток і суцвіть деревних рослин вважаються короткотерміновими структурними елементами зовнішнього вигляду їх крони, іноді вони створюють досить ефектні декоративні деталі не тільки в кроні окремих особин рослин, але й в цілому на фоні ландшафтних композицій. До найважливіших характеристик квіток і суцвіть відносять їх розмір, зовнішню форму та забарвлення, запах, термін і тривалість цвітіння.

Найбільш декоративні деревні рослини з великими квітками чи суцвіттями. Наприклад, у магнолії окремі квітки мають розміри до 15 см, а в горобини – до 1 см; суцвіття гіркокаштану – до 30 см, а черемхи – до 6 см (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Порівняно великі (*Magnolia kobus*) та малі (*Sorbus aucuparia*) квітки деревних рослин

Досить ефектні за зовнішньою формою та забарвленням квітки і суцвіття в магнолій і рододендронів, шипшин і спірей, робіній та гіркокаштанів, бузків і форзицій, гліцинії та маакії, кладрастису, калини, бузини, ломиносів тощо.

Якість та інтенсивність запахів квітів і суцвіть мають, мабуть, приємно впливати на людину та змінювати санітарно-гігієнічний склад повітря. Наприклад, досить духмяні суцвіття робіній чи бузків сприймаються перехожим з піднесенням, в той час як аромат суцвітть бузини чорної – дещо стримано.

Термін і тривалість цвітіння квітів і суцвіть враховують перш за все при створенні ландшафтних композицій та садів безперервного цвітіння.

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки з квітками та суцвіттями найбільш розповсюджених в регіоні видів деревних рослин роду *Aesculus* (Гіркокаштан) родини *HIPPOCASTANACEAE* (Гіркокаштанові) та роду *Catalpa* (Катальпа) родини *BIGNONIACEAE* (Бігніонієві).

Завдання 1. Квітки, їх типи. Прості та складні суцвіття

Серед покритонасінних або квіткових рослин менша група видових таксонів має *поодинокі квітки*, а більша – *суцвіття*. Поодинокі квітки у перших розміщені на верхівці головного чи бічного пагона або в пазухах листків. У суцвіттях квітки, приквітники й приквітнички закономірно розміщені на елементах цілої системи видозмінених пагонів. Виділяють два основних типи суцвіть: *моноподіальні*, для яких властиве моноподіальнегалуження та *акропетальне* цвітіння, та *симподіальні*, що характеризуються симподіальнимгалуженням і *базипетальним* цвітінням.

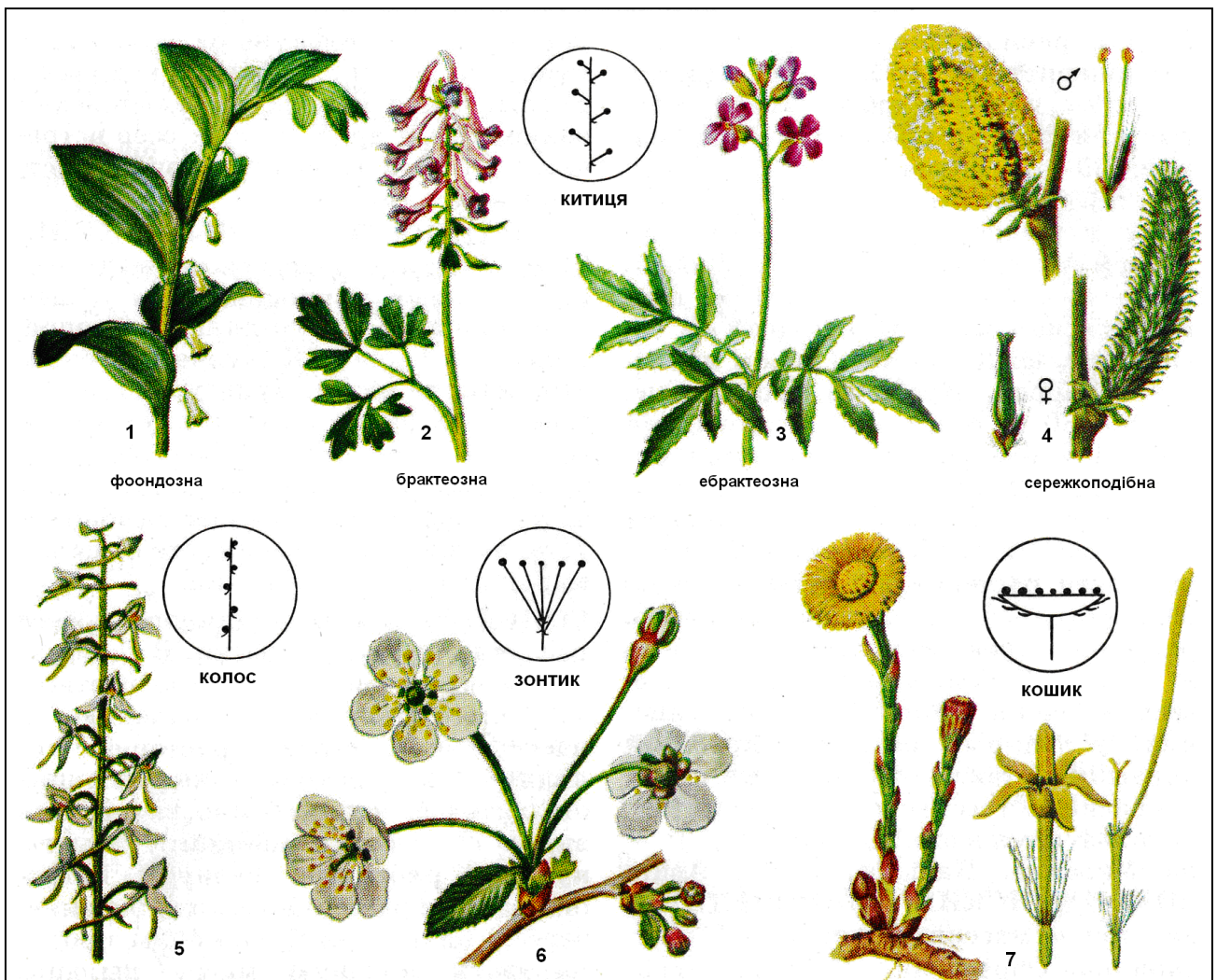


Рис.37. Прості суцвіття:

1 – китиця фоондозна у *Polygonatum latifolium* (купена широколиста), 2 – китиця брактеозна у *Corydalis marschalliana* (хохлатка Маршалла), 3 – китиця ебрактеозна у *Dentaria bulbifera* (зуб'янка бульбиста), 4 – китиця сережкоподібна у *Salix caprea* (верба козяча), 5 – колос у *Orchis mascula* (зозулинець чоловічий), 6 – зонтик у *Cerasus vulgaris* (вишня), 7 – кошик у *Tussilago farfara* (мати-й-мачуха)

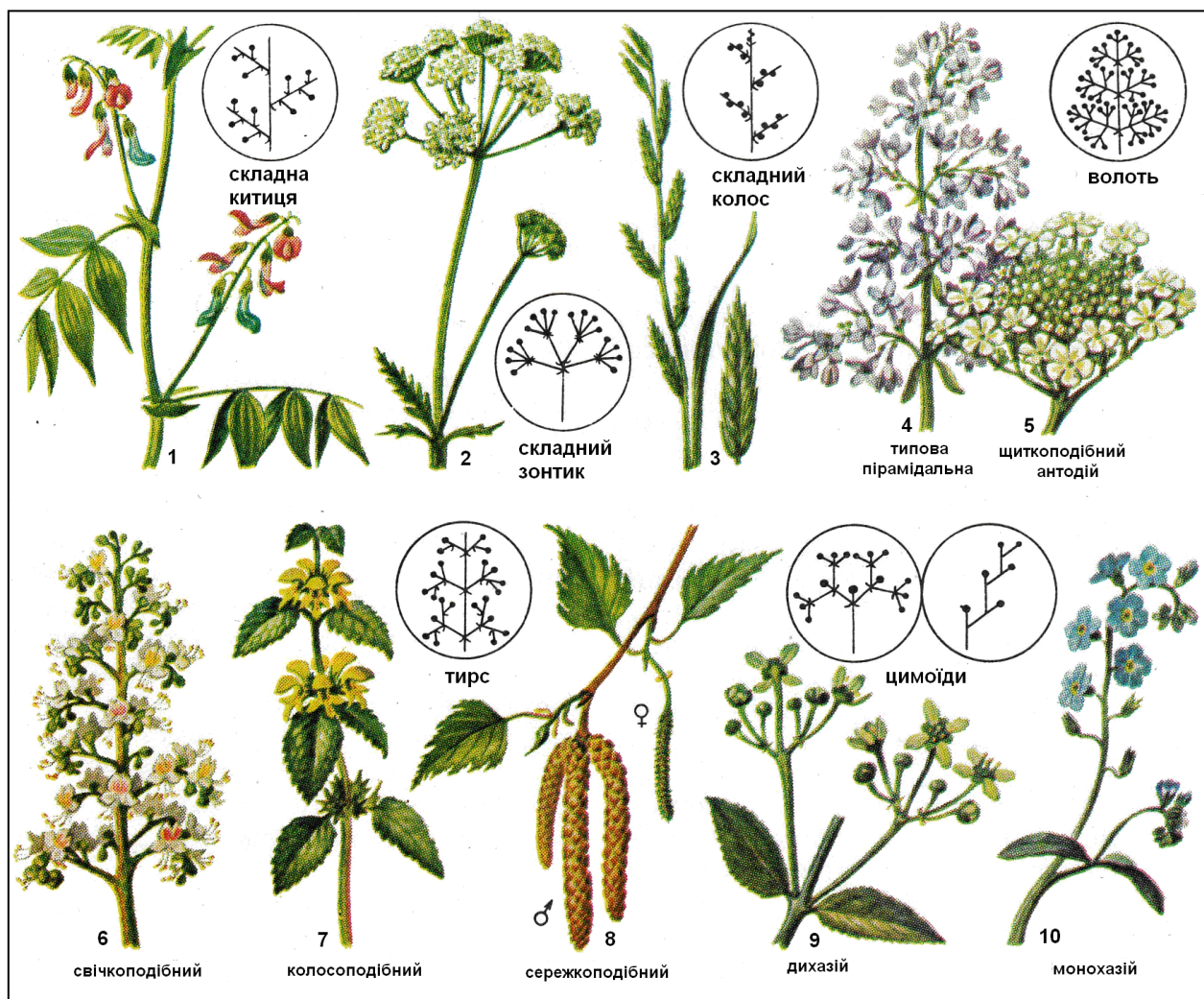


Рис.38. Складні суцвіття:

1 – складна китиця у *Lathyrus pratensis* (чина лучна), 2 – складний зонтик у *Aegopodium podagraria* (яглиця звичайна), 3 – складний колос у *Dactylis glomerata* (грязиця збірна), 4 – волоть пірамідальна у *Syringa vulgaris* (бузок звичайний), 5 – щиткоподібний антодій у *Sambucus nigra* (бузина чорна), 6 – тирс свічкоподібний у *Aesculus hippocastanum* (гіркокаштан звичайний), 7 – тирс колосоподібний у *Galeobdolon luteum* (зеленчук жовтий), 8 – тирс сережкоподібний у *Betula pendula* (береза повисла), 9 – дихазій у *Euonymus verrucosa* (бруслина бородавчаста), 10 – монохазій у *Myosotis nemorosa* (незабудка дібровна)

Найважливіше значення *квітки* в рослинному світі полягає в тому, що вона забезпечує виконання репродуктивних функцій покритонасінних або квіткових рослин, внаслідок чого утворюються зародок, насінина та плід.

Слід пам'ятати, що *квітка* чи *суцвіття* любого видового таксону вважаються важливими діагностичними ознаками в систематиці рослин, а в садово-парковому мистецтві цінуються за свої декоративні характеристики.

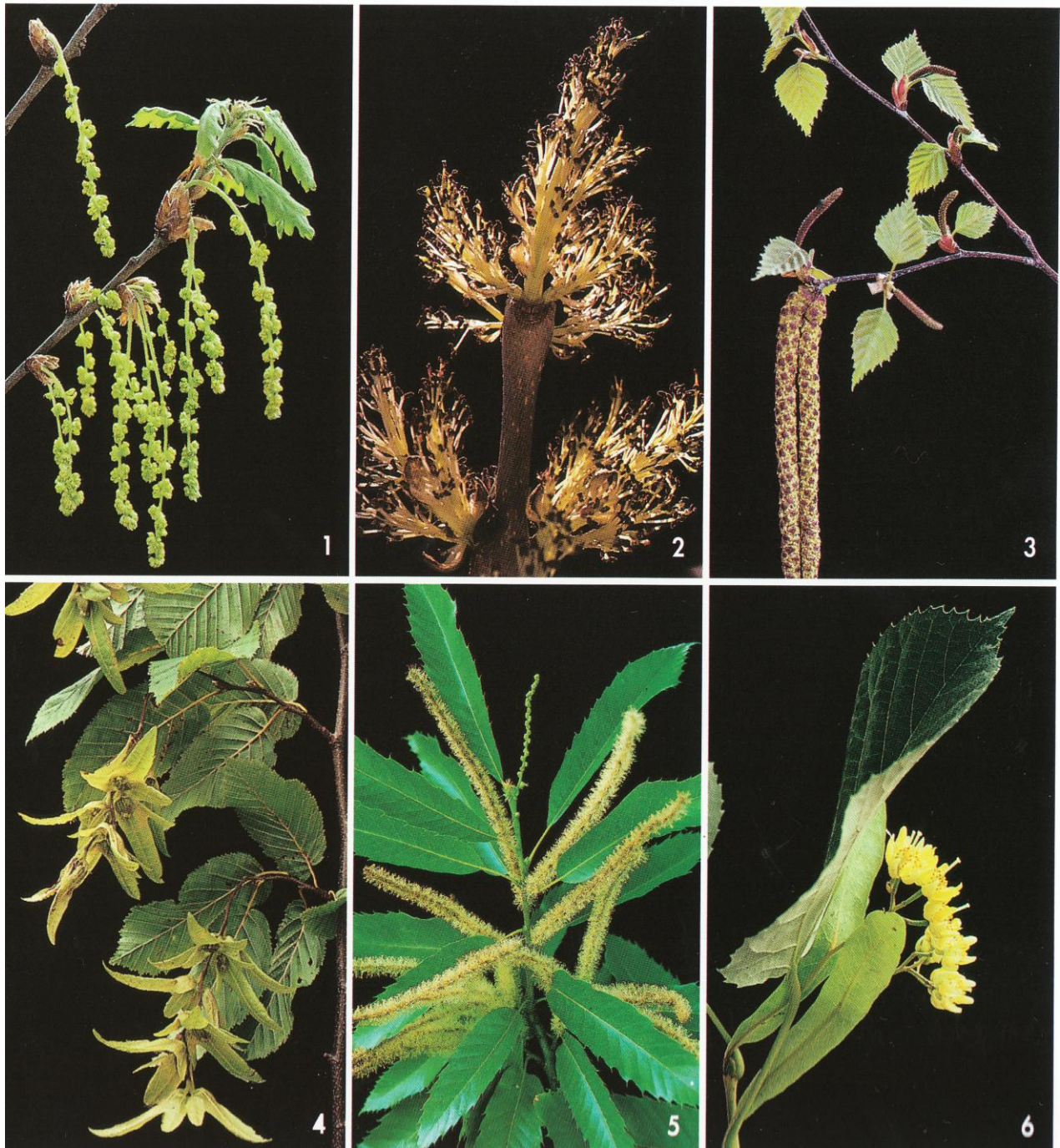


Рис.39. Цвітіння лісових деревних рослин:

1 – *Quercus petraea* (дуб сидячеквітковий), 2 – *Fraxinus excelsior* (ясен звичайний), 3 – *Betula alba* (береза біла), 4 – *Carpinus betulus* (граб звичайний), 5 – *Castanea sativa* (каштан посівний), 6 – *Tilia platyphyllos* (липа широколиста)

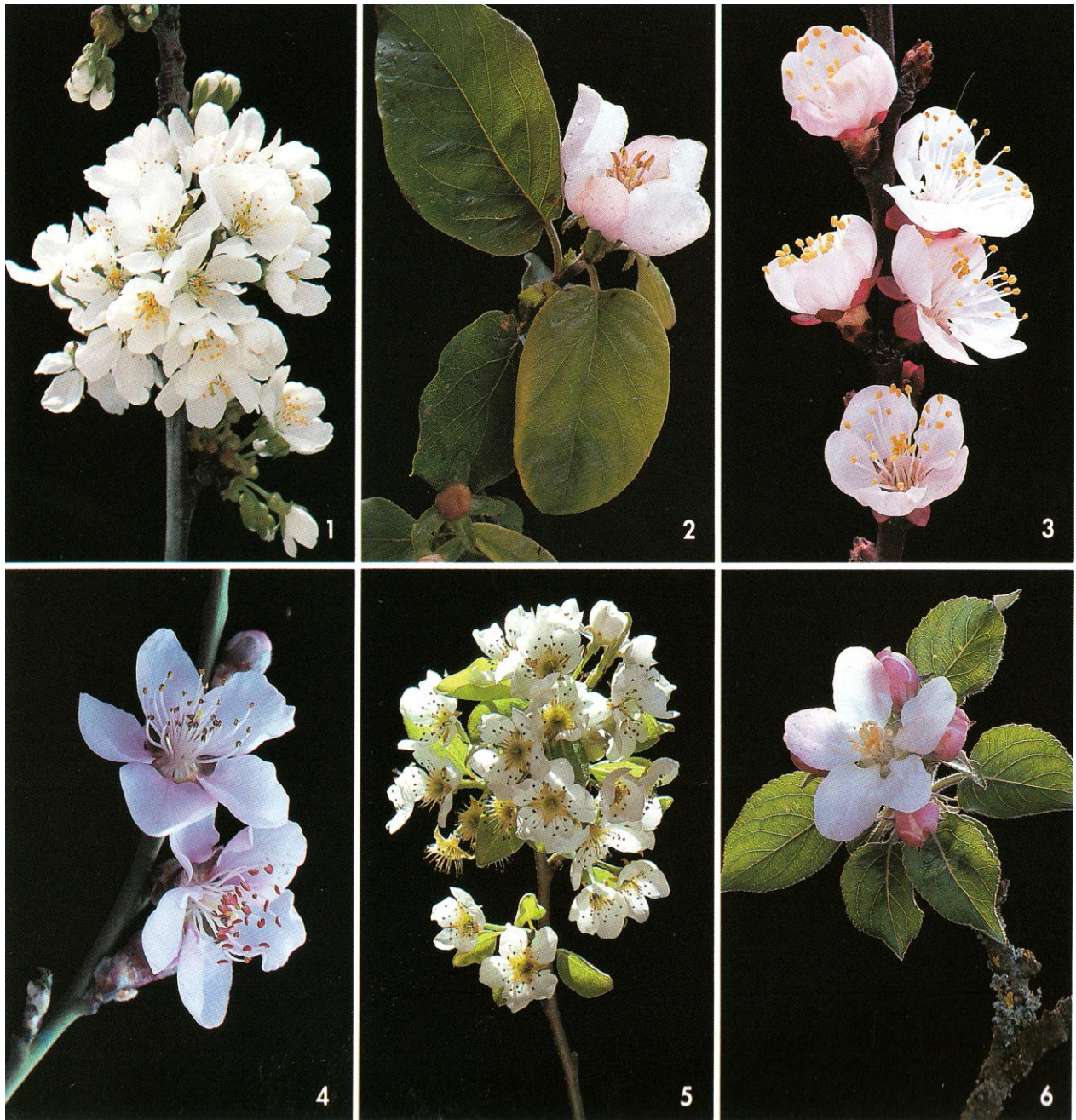


Рис.40. Цвітіння плодових деревних рослин:

1 – *Cerasus avium* (черешня), 2 – *Cydonia oblonga* (айва звичайна), 3 – *Armeniaca vulgaris* (абрикос звичайний), 4 – *Persica vulgaris* (персик звичайний), 5 – *Pyrus communis* (груша звичайна), 6 – *Malus sylvestris* (яблуня лісова)



Рис.41. Цвітіння деревних рослин півдня України:

1 – *Elaeagnus angustifolia* (маслинка вузьколиста), 2 – *Diospyros kaki* (хурма східна), 3 – *Punica granatum* (гранат звичайний), 4 – *Olea europaea* (маслина європейська), 5 – *Amygdalus communis* (мигдаль звичайний), 6 – *Laurus nobilis* (лавр благородний)

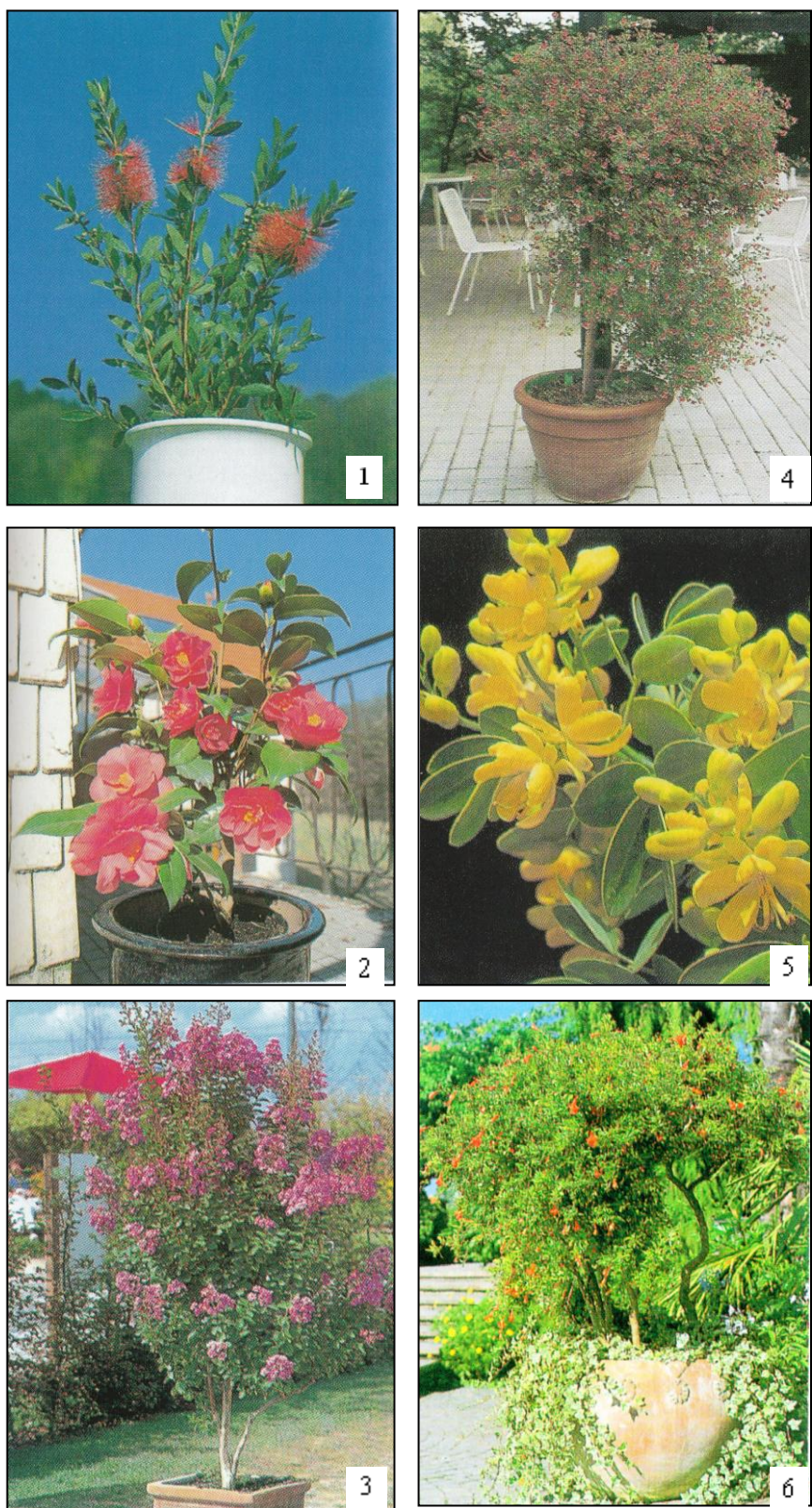


Рис.42. Цвітіння кадкових деревних рослин зимового саду:

1 – *Callistemon citrinus* (калістемон лимонний), 2 – *Anisodonteia capensis* (анізодонтея капська), 3 – *Camelia japonica* (камелія японська), 4 – *Cassia corymbosa* (касія корімбоза), 5 – *Lagerstroemia indica* (лагерстремія індійська), 6 – *Punica granatum* (гранат звичайний)

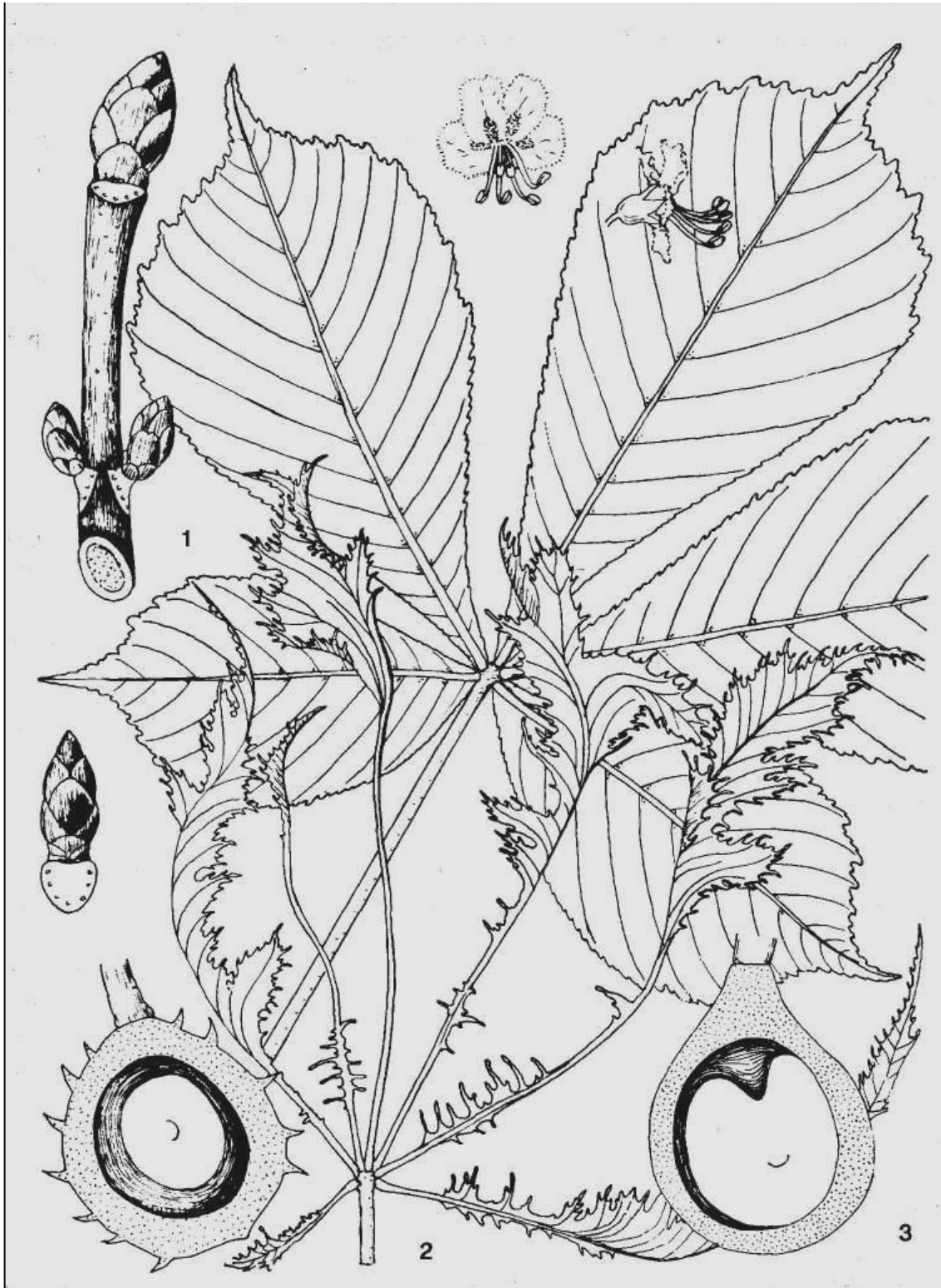
Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Aesculus* (Гіркокаштан) L. родини *HIPPOCASTANACEAE* (Гіркокаштанові) DC та роду *Catalpa* (Катальпа) Scop. родини *BIGNONIACEAE* (Бігніонієві) JUSS.

Таблиця 8. Визначення видів роду *Aesculus* (Гіркокаштан)

1. Плодолистки 15-17 мм довжиною, листочки майже голі з клиновидною основою ***A. californica*** (гіркокаштан каліфорнійський)
2. Віночок м'якочервоний до червоного, пластинка з чисельними дрібними шипами ***A. carnea*** (гіркокаштан м'ясо-червоний, рис. 44)
3. Плодолистки лише близько 10 мм довжиною, молоді листочки знизу повністю м'яко-волохаті, з кулясто-клиновидною або заокругленою основою ***A. chinensis*** (гіркокаштан китайський)
4. Плодолистки більш-менш однакової довжини, в'їчасті, без залозок ***A. glabra*** (гіркокаштан гладкий, рис. 44)
5. Віночок білий, плодолистки з рожевими плямами, при основі з жовтою плямою, яка пізніше рожевіє, плоди з чисельними великими шипами ***A. hippocastanum*** (гіркокаштан звичайний, рис. 43)
6. Плодолистки по краю з простими і залозистими волосками..... ***A. hybrida*** (гіркокаштан гібридний)
7. Плодолистки і чашечка залозисто опушені, квітки жовті..... ***A. octandra*** (гіркокаштан восьмилисточковий)
8. Тичинки вдвічі довші за плодолистки, квітки білі..... ***A. parviflora*** (гіркокаштан дрібноквітковий, рис. 44)
9. Листочки знизу голі або трохи опушені, переважно по жилках знизу ***A. pavia*** (гіркокаштан павія, рис. 44)
10. Квітки солом'яно-жовті, в китицях 10 – 15 см довжиною. Плоди кулясті, 2,5 – 3,0 см в діаметрі..... ***A. sylvatica*** (гіркокаштан лісовий)

Таблиця 9. Визначення видів роду *Catalpa* (Катальпа)

1. Суцвіття волоть 2
– Суцвіття китиця, 3–12 квіткова, квітки білі, 3–3,5 см завдовжки; листки 8-15 см завдовжки, знизу голі ***C. bungei*** (катальпа Бунге)
2. Квітки жовтуваті 1,5–2,0 см завдовжки, всередині з оранжевими смугами і темно-фіолетовими плямами ***C. ovata*** (катальпа яйцевидна, рис 45)
– Квітки білі або рожеві 3 – 5 см завдовжки 3
3. Листки на верхівці коротко загострені; чашечка гола, віночок з внутрішнього боку рясно плямистий; плоди 6 – 8 мм товщиною, тонкостінні..... ***C. bignonioides*** (катальпа бігніонієвидна)



*Puc.43. Aesculus hippocastanum (1), A. hippocastanum 'Laciniata' (2),
A. turbinata (3)*



Puc.44. Aesculus flava (1), *A. pavia* (2), *A. glabra* (3),
A. × carnea (4), *A. parviflora* (5)

– Листки на верхівці загострені, чашечка рідко волосиста або опушена; віночок неявно плямистий, плоди біля 1,5 см товщиною, товстостінні.....
.....*C. speciosa* (катальпа красива, рис. 45)

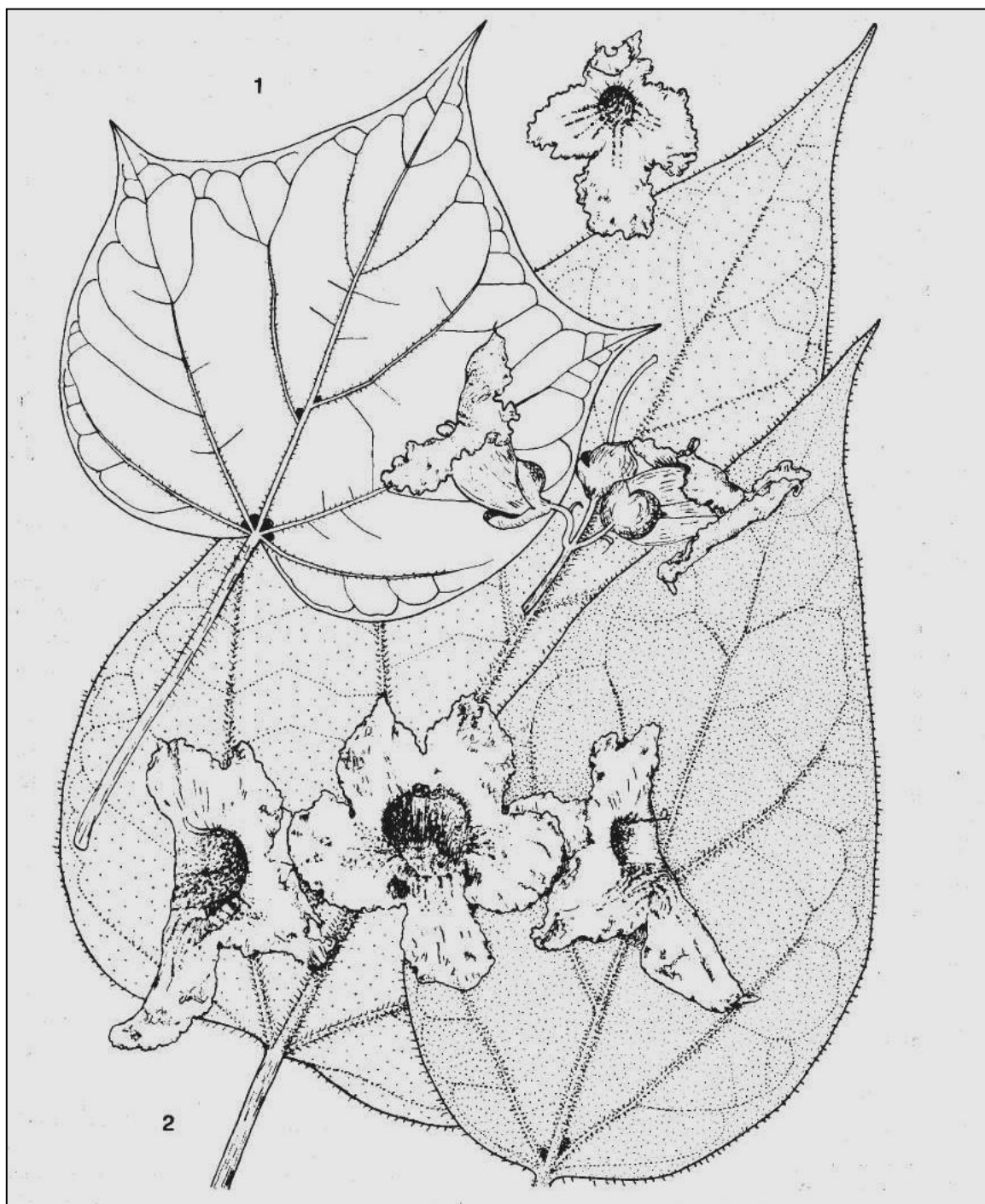


Рис.45. *Catalpa ovata* (1), *C. speciosa* (2)

Самостійна робота. Морфологічні особливості квіток та суцвіть деревних рослин

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про квітку та суцвіття покритонасінних рослин

Морфологічна будова типової квітки, її походження та функції. Квітки тичинкові (чоловічі) та маточкові (жіночі), роздільностатеві та двостатеві. Квіткові рослини однодомні та дводомні, а також багатодомні (полігамні). Морфологічна будова суцвіття покритонасінних рослин. Суцвіття моноподіальні (ботричні, невизначені, бокоцвіті) та симподіальні (цимозні, визначені, верхоцвіті). Моноподіальні суцвіття прості (китиця, колос, початок, щиток, зонтик, головка, кошик) та складні (складний колос, складний зонтик, волоть). Симподіальні прості суцвіття: монохазій, дихазій, плейохазій.

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Класифікація суцвіть за Ал. А. Федоровим, З. Т. Артющенко (1979). Симподіальні суцвіття. Тирс та його видозміни залежно від будови верхівки, галуження та форми головної осі. Ценосомні або цимоїдні суцвіття. Моноподіальні суцвіття. Складні моноподіальні суцвіття та моноподіальні суцвіття прості. Групи агрегатних або збірних суцвіть.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Форма, розмір, забарвлення та запах квіток і суцвіть як елементи декоративності деревних рослин.

Строки та тривалість цвітіння декоративних дерев, кущів і ліан (рис. 5.2.).



*Рис.5.2. Відносно ранньо (*Padus maackii*) та пізньо (*Catalpa speciosa*) квітучі деревні рослини*

Література

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Громадин А. В. Дендрология: Учебник / А.В. Громадин, Д.Л. Матюхин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368 с.
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II. Довідник / Кохно М. А., Трохименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін.; За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трохименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.: іл. .
4. Заячук В. Я. Дендрология: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
5. Калініченко О. А. Декоративна дендрология: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. –199 с.
6. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Дайте визначення поняття "квітка" в покритонасінних (квіткових) рослин.
2. Назвіть основні структурні елементи квітки та суцвіть.
3. Розділіть структурні елементи квітки на дві групи: стерильні та фертильні.
4. Квітки двостатеві та роздільностатеві. Наведіть приклади деревних рослин.
5. Квітки актиноморфні (правильні) та зигоморфні (неправильні). Наведіть приклади покритонасінних деревних рослин.
6. На прикладі покритонасінних деревних рослин доведіть різницю між однодомними, дводомними та багатодомними квітковими рослинами.
7. Біологічна сутність моноподіальних (невизначених) і симподіальних (визначених) суцвіть квіткових рослин.
8. Назвіть з прикладами квіткових деревних рослин моноподіальні суцвіття.
9. Назвіть з прикладами квіткових деревних рослин симподіальні суцвіття.
10. Чи пам'ятаєте Ви групи пігментів, які обумовлюють забарвлення пелюсток віночка квіток покритонасінних рослин? Якщо так, назвіть їх.
11. Чи вважаються забарвлення квіток і суцвіть та їх запах суттєвими елементами декоративності деревних рослин? Наведіть яскраві приклади.
12. Чи впливають розміри квіток і суцвіть на декоративність деревних рослин? Доведіть такий вплив на відомих Вам декоративних деревах, кущах і ліанах.
13. Доведіть на прикладах декоративних квіткових деревних рослин, що термін і тривалість цвітіння їх квіток і суцвіть лежать в основі створення садів "безперервного" квітування?

Тема 6

Плоди та супліддя

Завдання 1. Мегастробіли та плоди покритонасінних рослин86

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Ulmus* (В'яз) L. родини *ULMACEAE* (В'язові) *MIRBEL.* та роду *Juglans* (Горіх) L. родини *JUGLANDACEAE* (Горіхові) A. RICH. ex KUNTH.....88

Самостійна робота. Морфогенетична класифікація плодів. Апокарпні та ценокарпні плоди93



Плід (лат. "*fructus*") – це генеративний орган покритонасінних рослин. Він формується після цвітіння та запліднення квітки з її структурних елементів. Насінні зачатки зав'язі маточки перетворюються в насіння, а сама зав'язь створює оплодень плоду. Наявність оплодня в плодах квіткових рослин еволюційно обумовлена потребою захисту та пристосування їх насіння до розповсюдження.

Шишки голонасінних і плоди покритонасінних деревних рослин значно підсилюють, особливо під час їх дозрівання, декоративний ефект окремих елементів ландшафтних композицій.

Автохтонні та інтродуковані деревні рослини на території України за морфолого-генетичною класифікацією формують наступні групи плодів.

Апокарпні плоди:

горішкоподібні (*цинародій*, наприклад, багатогорішок суниць; *горішок*, наприклад, у деяких видів шипшин, ліріодендрона тощо);

листянкоподібні (*листянка*, наприклад, у магнолій, спірей, горобинників, піонів тощо; *біб*, наприклад, у гледичії, робінії, бундуку, софори тощо);

кістянкоподібні (*кістянка*, наприклад, у малини, морошки, сливи, вишні, горіху, абрикосу, персику, черемхи, мигдалю, черешні, аличі тощо);

Ценокарпні плоди:

горіхоподібні (*горіх*, наприклад, у ліщини, граба, берези, буку, вільхи тощо; *жолудь*, наприклад, у дуба, каштану тощо; *крилатка*, наприклад, у ясеня, айланту, дзелькови, птелеї, душекії, в'язів тощо);

коробчкоподібні (*коробочка*, наприклад, у гіркокаштанів, рододендронів, бузини, вересу, евкаліпту тощо; *двокрилатка*, наприклад, у більшості кленів);

ягодоподібні (*ягода*, наприклад, у смородини, брусниці, чорниці тощо; *померанець* у цитрусових, а *гранатина* у гранату);

піренарієві плоди (*піренарій*, наприклад, у лип, держи-дерева, аралії, паду-бу тощо; *яблуко*, наприклад, у яблунь, горобини, кизильнику, піроканти тощо).

Плоди деревних рослин нерідко своїм зовнішнім виглядом і яскравим забарвленням можуть створити ефектну допоміжну окрасу в кронах декоративних дерев, кущів і багаторічних ліан. Такий тимчасовий ефект в рівній мірі емоційно "спрацьовує" як в літню пору під час повної вегетації деревних рослин, так і взимку, коли плоди чітко виділяються на фоні системи галуження пагонів їх крон. Найбільшого декоративного ефекту досягає будь-яка оригінальність зовнішньої форми та забарвлення плодів у пізню осінню пору та на початку зими, коли яскраві плоди довго зберігаються на гілках крони, "звеселяючи" пейзаж навколишнього середовища. В цю пору року досить ефектні помаранчево-червоні чи фіолетові плоди калини, горобини, кизильників, ірги тощо.

Мегастробіли ялиць і ялин, псевдотсуг та тсуг, модрин і кедрів, сосен і кипарисів, туй та ялівців, тисів тощо порівняно з плодами покритонасінних рослин не менш привабливі для окраси крони хвойних, особливо під час їх дозрівання. В цей час висячі шишки ялин і сосен чи стоячі ялиць і кедрів, а також "шишкоягоди" ялівців і тисів по-своєму змінюють декоративність загального вигляду голонасінних рослин. В одному випадку мегастробіли зосереджені на верхівці декоративних рослин, в другому – ніби гірлянди звисають на гілках першого порядку, а в третьому – рівномірно прикрашають крону тощо.

Декоративні якості мегастробілів голонасінних і плодів покритонасінних деревних рослин мають враховуватись при доборі видового складу дендрофлори ландшафтних композицій в садово-парковому мистецтві (рис. 6.1.).



Рис. 6.1. Шишки голонасінних (*Picea abies*) і плоди покритонасінних (*Robinia pseudoacacia*) як декоративна окраса деревних рослин

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, шишки голонасінних і сухі чи фіксовані плоди покритонасінних деревних рослин, гербарні зразки з плодами найбільш розповсюджених в регіоні видів деревних рослин роду *Ulmus* (В'яз) родини *ULMACEAE* (В'язові) та роду *Juglans* (Горіх) родини *JUGLANDACEAE* (Горіхові).

Завдання 1. Мегастробіли голонасінних і плоди покритонасінних рослин



Picea glauca (ялина біла)



Pseudotsuga menziesii (псевдотсуга Мензіса)



Platycladus orientalis (плоскогілочник східний)



Thuja occidentalis (туя західна)



Chamaecyparis lawsoniana (кипарисовик Лавсона)



Juniperus communis (ялівець звичайний)



Cupressus sempervirens (кипарис вічнозелений)



Tsuga canadensis (тсуга канадська)

Рис.46. Шишки та "шишкоягоди" окремих голонасінних рослин



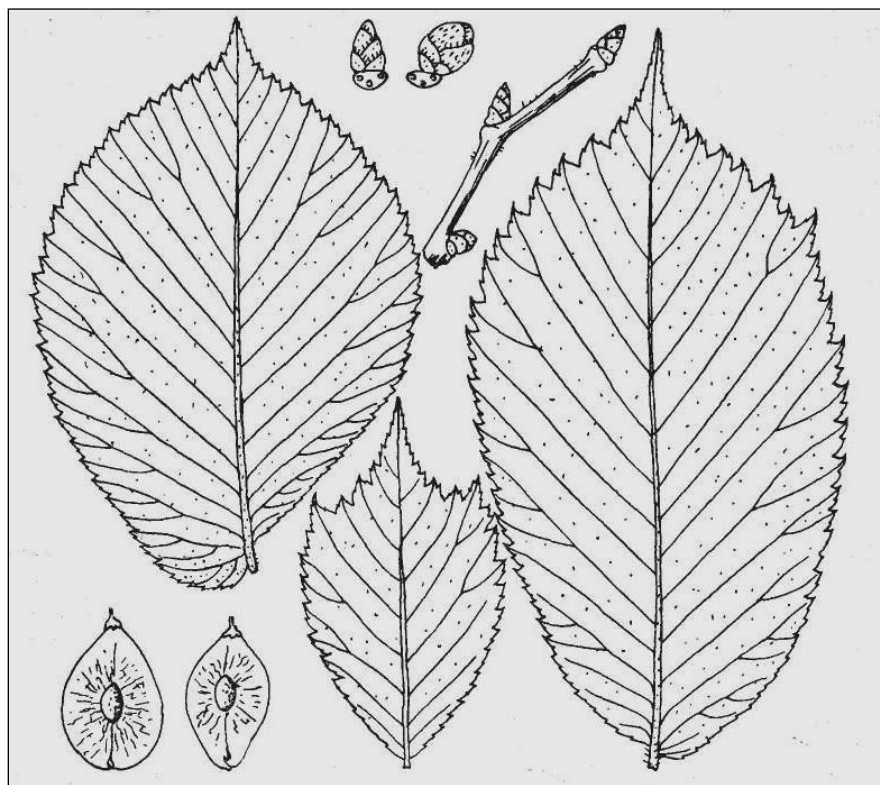
Рис.47. Морфологічне різноманіття плодів покритонасінних рослин:

1 – сім'янка у *Taraxacum officinale* (кульбаба лікарська), 2 – крилатка у *Ulmus laevis* (в'яз гладкий), *Fraxinus excelsior* (ясен звичайний) – 3 та *Acer platanoides* (клен гостролистий) – 10, 4 – кістянка у *Cerasus vulgaris* (вишня), у *Amygdalus communis* (мигдаль звичайний) – 19, 20, 5 – біб у *Caragana arborescens* (карагана дерев'яниста) та *Gleditsia triacanthos* (гледичія колюча) – 15, 6 – однолистівка у *Consolida regalis* (сокирки польові), 7 – багатolistівка у *Magnolia kobus* (магнолія Кобус), 8 – багатогорішок у *Fragaria vesca* (суниці лісові) та у *Rosa majalis* (шипшина травнева) – 9, 11 – стручок членистий у *Raphanus raphanistrum* (редька дика), 12 – горіх у *Corylus avellana* (ліщина звичайна), 13 – жолудь у *Quercus robur* (дуб звичайний), 14 – коробочка у *Aesculus hippocastanum* (гіркокаштан звичайний), 16 – однонасінневий біб у *Amorpha fruticosa* (аморфа кущова), 17 – яблуко у *Sorbus aucuparia* (горобина звичайна) та у *Malus sylvestris* (яблуня лісова) – 18, 21 – багатокістянка у *Rubus idaeus* (малина), 22 – ягода у *Convallaria majalis* (конвалія звичайна)

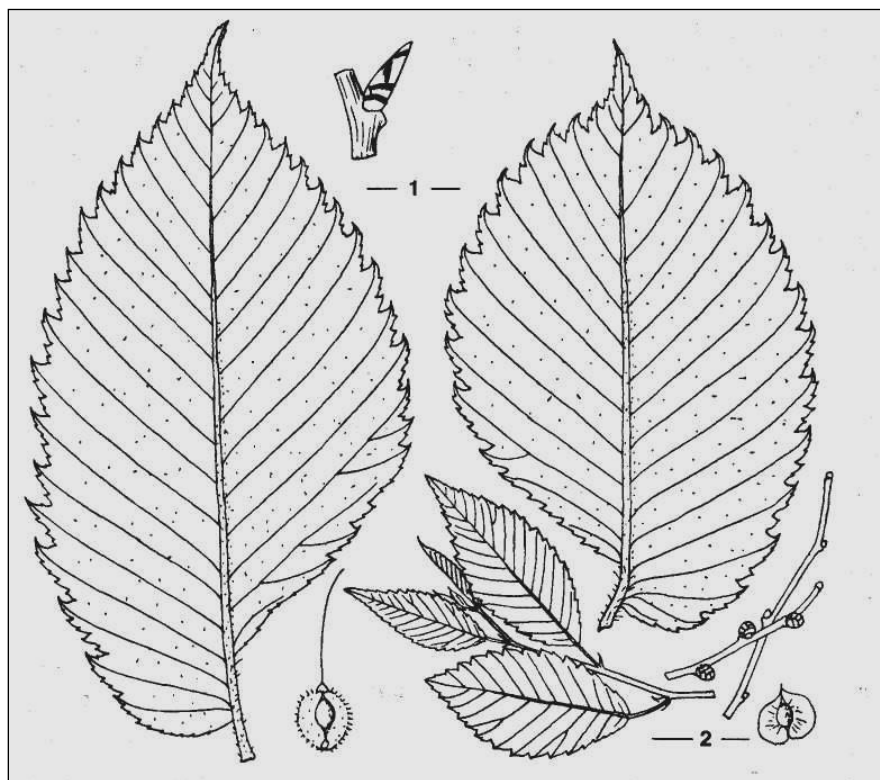
Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Ulmus* (В'яз) L. родини *ULMACEAE* (В'язові) *MIRBEL* та роду *Juglans* (Горіх) L. родини *JUGLANDACEAE* (Горіхові) *A.RICH. ex KUNTH*.

Таблиця 10. Визначення видів роду *Ulmus* (В'яз)

1. Крилатка 3 – 3,5 см завдовжки і 2 – 2,5 см шириною. Листки широко-обернено-яйцевидні, 7 – 9 см завдовжки з загостреною верхівкою.....
.....***U. macrocarpa*** (в'яз великоплодий)
— Крилатки дрібніші, до 2,5 см завдовжки.....2
2. Квітки з'являються пізно влітку в пазухах листків. Чашечка до половини розділена на лопаті..... ***U. parvifolia*** (в'яз дрібнолистий)
— Квітки з'являються навесні раніше а ніж листки. Чашечка з коротенькими лопатями3
3. Квітки на тонких і слабеньких квітконіжках, повислі. Крилатки по краю війчасті.....4
— Квітки на коротких і міцних квітконіжках, зібрані в густі китиці. Крилатки з суцільними краями.....5
4. Листки найширші вище середини листкової пластинки, зі споду густо-опушені. Бруньки продовгуваті, загострені...***U. laevis*** (в'яз гладенький, рис. 49)
— Листки найширші посередині листкової пластинки, зі споду майже голі. Бруньки округлі, тупі***U. americana*** (в'яз американський)
- 5(3). Листки біля основи майже рівнобокі, по краю не глибоко пилчасті, 5 – 7 см завдовжки6
— Листки біля основи виразно нерівнобокі, по краю глибоко пилчасті, понад 7 см завдовжки.....7
6. Минулорічні гілки жовто-попелясті, молоді пагони жовтуваті, крилатка 1,5 – 2 см завдовжки***U. pumila*** (в'яз низенький, рис.49)
— Минулорічні гілки сірі, молоді пагони буро-попелясті, крилатка 2 – 2,5 см завдовжки.....***U. androssowi*** (в'яз Андропова)
7. Молоді пагони голі або з дуже рідкими волосинками. Листки гладенькі.
.....***U. carpinifolia*** (в'яз граболистий)
— Молоді пагони опушені. Листки шорсткі.....8
8. Горішки в крилатках зміщені до верхівки. Листки обернено-яйцевидні, 4 – 8 см завдовжки і 2 – 4 см шириною.....***U. japonica*** (в'яз японський)
— Горішки знаходяться в центрі крилаток.....9
9. Дворічні чи трирічні гілки блідо-жовті або сіруваті, як і молоді пагони переважно голі. Листки на верхівці трилопатеві.....***U. laciniata*** (в'яз лопатевий)



Puc.48. Ulmus glabra



Puc.49. Ulmus laevis (1), U. pumila (2)

— Дворічні чи трирічні гілки червонуваті або коричневі, як і молоді пагони більш менш опушені. Листки на верхівці округлі або ледве трилопате-ві.....**U. glabra** (в'яз голий, рис. 48)

*Таблиця 11. Визначення видів роду **Juglans** (Горіх)*

А. Складні листки дорослих рослин цілокраї, складені (5) – 7 – (11) листочками, голі з пучками волосків в кутах жилок:

1. Горіх з двома гладенькими ребрами, сітчастий або гладенький.

— Горіх легко колеться по шву.....

.....**J. regia** (горіх грецький або волоський, рис. 50, 51)

2. Горіх з слабо вираженою ребристістю, глибокоборозенчастий.

— Горіх погано колеться по шву.....**J. intermedia** (горіх проміжний)

Б. Складні листки дорослих рослин, пилчасті або зубчасті, складені (9) – 15 – (25) зморшкуватими та опушеними листочками, 10 – 17 см довжиною, 4 – 6 см шириною:

1. Горіх з двома ребрами і витягнутою верхівкою.

— Горіх гладенький, сплющений з боку стулок.....

.....**J. cordiformis** (горіх серцевидний)

— Горіх округлий, яйцевидний або еліптичний, бугристий, між ребрами не сплющений з боку стулок.....**J. ailantifolia** (горіх айлантолистий, рис. 50)

2. Горіх з 4 – 8 ребрами і витягнутою верхівкою.

— Горіх з 6 – 8 ребрами, 2 з яких виражені більше інших, між якими ребра в гострих зморшках; листочки 16 – 17 см довжиною і 5 – 6 см шириною, зверху опушені тільки на верхівці; пагони оливково-коричневі, опушені.....**J. mandshurica** (горіх маньчжурський, рис. 51)

— Горіх з 4 зрідка 8 ребрами, 4 з яких менш випуклі, тонко-, густозморшкуватий; листочки в середньому 12 см довжиною і 4 см шириною, зверху опушені; пагони червоно-бурі, опушені.....**J. cinerea** (горіх сірий, рис. 50, 51)

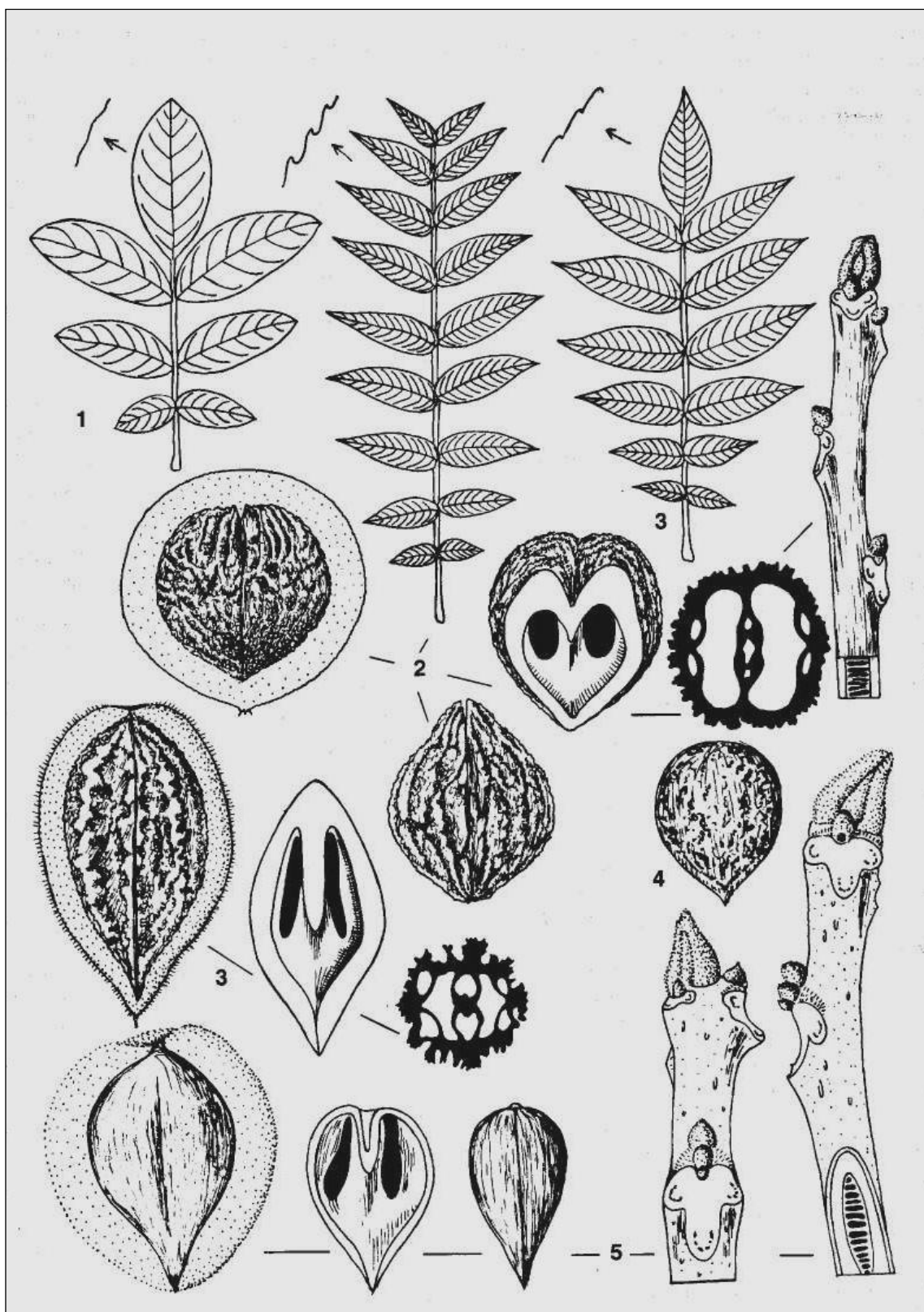
В. Листочки дорослих рослин зморшкуваті, голі або опушені, видовжено-яйцевидні або вузько-ланцетні, 3 – 10 см довжиною, 0,7 – 4 см шириною:

1. Горіх округлий, яйцевидний або обернено-яйцевидний, коротко загострений на верхівці.

— Горіх округлий з 2 зубчастими, хвилястими ребрами з борозенчастою поверхнею між ними, 3 – 4 см діаметром**J. nigra** (горіх чорний, рис. 50, 51)

— Горіх округлий до 2 см діаметром, гладенький з повздовжніми жолобками; листочки вузьколанцетні 3 – 7 см довжиною, 0,7 – 2,2 см шириною, видовжено загострені.....**J. rupestris** (горіх скельний)

— Горіх округлий до 3,5 см діаметром, з слабенько помітними повздовжніми



Puc.50. Juglans regia (1), *J. nigra* (2), *J. cinerea* (3),
J. ailantifolia (4), *J. ailantifolia* 'Cordiformis' (5)

жолобками; листочки 5 – 7 см довжиною, 3 – 4 см шириною, вузькояйцевидні.....***J. californica*** (горіх каліфорнійський, рис. 51)

— Горіх напівкулястий, 2 – 3 см діаметром, трохи сплюснутий по висоті, глибокоборозенчастий; листочки видовженоланцетовидні, 3 – 5 см довжиною

.....***J. major*** (горіх великий, рис. 51)

— Горіх майже кулястий, до 3,5 см діаметром, слабко ребристий; листочки видовженояйцевидні до 10 см довжиною***J. hindsii*** (горіх Гіндсів)

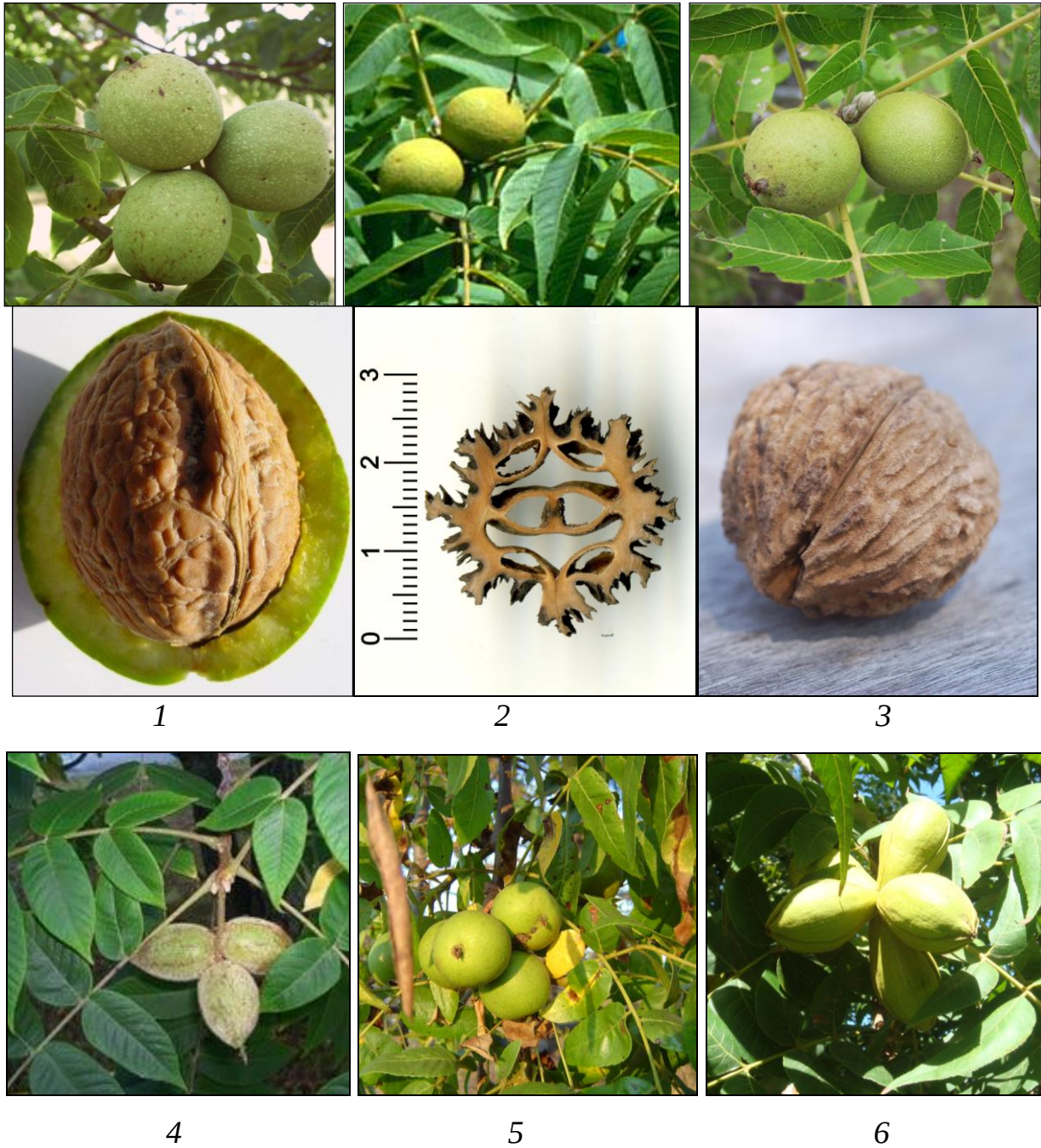


Рис.51. *Juglans regia* (1), *J. cinerea* (2), *J. nigra* (3), *J. mandshurica* (4),
J. californica (5), *J. major* (6)

Самостійна робота. Морфогенетична класифікація плодів. Апокарпні та ценокарпні плоди

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про морфолого-екологічне різноманіття плодів

Процес утворення насінини та формування плодів у покритонасінних рослин. Морфологічна та анатомічна будова насінини квіткових рослин. Оплодень (перикарпій) плодів: екзо-, мезо- та ендокарпій. Морфологічна класифікація плодів: сухі розкривні плоди, сухі розпадні та членисті плоди, соковиті плоди, збірні плоди та супліддя. Способи розповсюдження плодів вищих рослин: авто-, анемо-, гідро-, зоо- та антропохорія, а також геокарпія та "перекотиполе".

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Основи морфогенетичної класифікації плодів покритонасінних рослин З. Т. Артюшенко, Ал. А. Федорова (1986). Апокарпні плоди деревних рослин: багатогорішок (цинародій, горішок), багатolistянка (листянка, біб), багатокістянка (кістянка). Ценокарпні плоди деревних рослин: горіх (жолудь, крилатка), коробочка (двокрилатка), ягода (гесперидій, гранатина), піренарій (піренарій однокісточковий, яблуко). Еволюція ценокарпних плодів.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Розмір, форма та колір шишок голонасінних і плодів покритонасінних (квіткових) рослин як їх декоративні якості.

Значення тривалості та строків досягання шишок голонасінних і плодів покритонасінних (квіткових) рослин у садово-парковому будівництві.



Рис. 6.2. Етапи формування мегастробілів у *Picea omorika*

Література

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Громадин А. В. Дендрология: Учебник / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368 с.
3. Заячук В. Я. Дендрология: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Утворення насінини та формування плодів у покритонасінних (квіткових) рослин. Ваш коментарій до цього явища в життєвому циклі квіткових рослин.
2. Згадайте класичний варіант будови плодів у покритонасінних деревних рослин на прикладі кістянки представників із родини *Rosaceae* (Розові).
3. Морфологічна будова мегастробілів (шишок) голонасінних рослин.
4. Поясніть біологічну суть еколого-морфологічної та генетичної або еволюційної класифікації плодів покритонасінних (квіткових) рослин.
5. Назвіть з прикладами декоративних деревних рослин сухі розкривні плоди.
6. Назвіть з прикладами деревних рослин сухі розпадні та членисті плоди.
7. Назвіть з прикладами декоративних деревних рослин соковиті плоди.
8. Назвіть з прикладами декоративних деревних рослин збірні плоди.
9. Назвіть з прикладами декоративних деревних рослин супліддя.
10. Типи розповсюдження насіння та плодів у деревних рослин.
11. Спробуйте довести на відомих Вам прикладах декоративний ефект морфолого-екологічного різноманіття мегастробілів (шишок) і "шишкоягід" голонасінних рослин при створенні ландшафтних композицій.
12. Спробуйте довести на відомих Вам прикладах декоративний ефект морфолого-екологічного різноманіття плодів покритонасінних (квіткових) деревних рослин при створенні ландшафтних композицій.
13. Спробуйте довести, що типова морфологічна будова шишок і "шишкоягід" голонасінних рослин і плодів покритонасінних (квіткових) рослин вважаються чіткою діагностичною ознакою в систематиці рослин. Наведіть приклади з табл. 10 і 11.

Тема 7

Життєві форми вищих рослин

Завдання 1. Життєві форми деревних рослин. Форми їх крон за декоративністю.....97

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Picea* (Ялина) A.DIETR. родини *PINACEAE* (Соснові) LINDL. та роду *Quercus* (Дуб) L. родини *FAGACEAE* (Букові) DUMORT.100

Самостійна робота. Класифікація життєвих форм рослин за К. Раункієром (1905, 1907) та групи росту деревних рослин по С. Я. Соколову (1965).....117



Особливості росту, розвитку та органогенезу рослинних організмів приводять у процесі еволюції до формування їх зовнішнього вигляду, або габітусу рослин. Загальний зовнішній вигляд, який відображає пристосованість рослини протягом онтогенезу до умов навколишнього середовища, одержав назву *життєвої форми* або *біоморфи*.

Термін "життєва форма рослини" вперше запропонував використовувати данський ботанік Є. Вармінг (1884).

Життєві форми деревних рослин як спосіб їх існування в наземних умовах людина здавна використовує в багатьох сферах своєї діяльності. В ландшафтній архітектурі першочергового значення набуває *декоративна* (фран. *decorative* – зовнішньо ефектний) цінність видів деревних рослин.

Форма *крони* (лат. *corona* – вінець), мабуть, найважливіша декоративна характеристика дерев, кущів і багаторічних ліан. Вирішальне значення для декоративності крони має система галуження її пагонів і способи розміщення на них бруньок і листків. Квітки, суцвіття та плоди покритонасінних чи шишки голонасінних рослин, в принципі, не змінюють форми крони, але вони вносять короткотермінові сезонні зміни в характер її поверхні. В більшості листопадних деревних рослин крона зберігає характерну форму протягом вегетаційного періоду, а зимою в безлиستому стані вона сприймається візуально як система галуження пагонів. У хвойних і вічнозелених широколистяних рослин зовнішній вигляд крони залишається більш-менш стабільним протягом року.

Формування крони деревних рослин з чітко вираженим стовбуром відбувається в вертикальному та горизонтальному напрямках. Співвідношення інтенсивності росту й розвитку пагонів в цих напрямках і обумовлює форму їх крони. Нарощування пагонів особливо першого порядку в вертикальному напрямку під більш-менш гострим кутом до головної осі супроводжується утворенням

конусоподібних форм або їх різновидів і, навпаки, коли нарощування гілок відбувається під різними кутами чи вони дугоподібно опущені до долу – формуванням "плакучих" форм. У таких випадках важливе значення для зовнішнього ефекту крони мають довжина гілок і кут їх відхилення від стовбура. Нарощування гілок крони у горизонтальному напрямку, зазвичай, відбувається тими чи іншими темпами їх росту й розвитку в нижній, середній та верхній частині крони. Відповідно формуються крони з *еліптичними* формами чи їх варіантами.

Деревні рослини з добре вираженим, але не високим стовбуром за рахунок симподіальної системи галузнення пагонів формують *розлогі* форми крон.

Велика різноманітність зовнішнього вигляду крон деревних рослин, особливо декоративних, може бути зведена до наступних спадково властивих виду типових форм (рис. 55, 7.2): *розлога* або *розкидиста*, *конусоподібна* або *пірамідальна*, *колоноподібна* або *веретеноподібна*, *яйцеподібна* та *обернено-яйцеподібна*, *зонтична*, *овальна*, *куляста* або *шаровидна*, *повисла* або *плакуча*, *витка* або *ліановидна*, *сланка* або *лежача* та *подушкоподібна*.

Кожний вид деревних рослин формує протягом онтогенезу типову форму крони, хоча відомо, що вона залежна як від віку особин таксону, так і від сумарної дії факторів навколишнього природного середовища.

Досить показними та важливими якостями крони деревних рослин вважаються їх *щільність* і характер поверхні або *фактура* крони (рис. 7.1).



Рис.7.1. Фактура крони щільна (*Cedrus atlantica*) та ажурна (*C. deodara*)

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, альбом з фото життєвих форм деревних рослин, гербарні зразки чи тимчасово зрізані гілки найбільш розповсюджених в регіоні видів деревних рослин роду *Picea* (Ялина) родини *PINACEAE* (Соснові) та роду *Quercus* (Дуб) родини *FAGACEAE* (Букові)

Завдання 1. Життєві форми деревних рослин. Форми їх крон за декоративністю

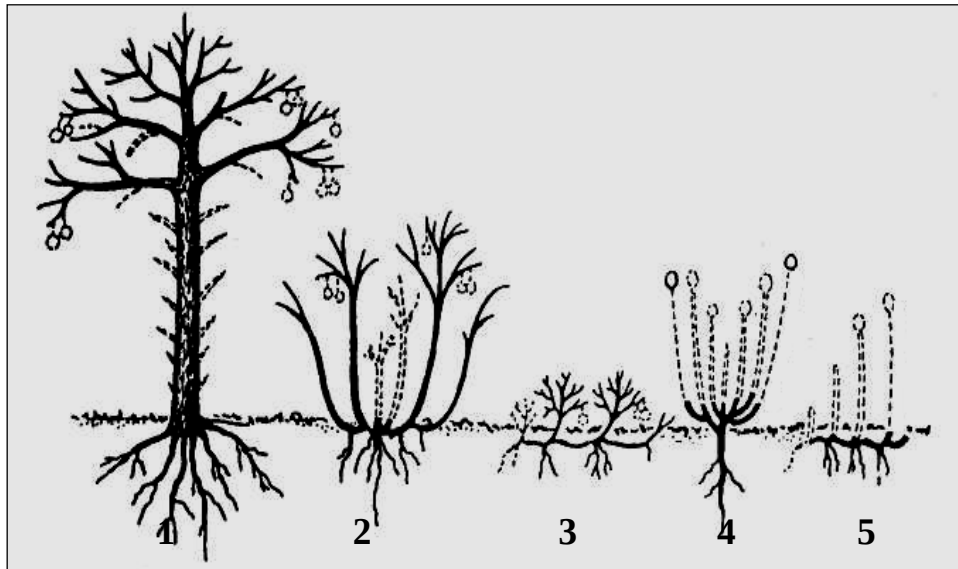


Рис.52. Еколого-морфологічні життєві форми вищих рослин:

1 – дерева, 2 – кущі, 3 – кущики, 4 – напівкущі, 5 – багаторічні трави. Суцільними лініями зображені багаторічні елементи рослин, подвійним пунктиром – ті, що відмерли в минулому році, одинарним пунктиром – ті, що відмирають у кінці першого вегетаційного періоду



Рис.53. Життєві форми вищих рослин за К. Раункієром:

1 – фанерофіти, наприклад, у *Populus alba* (тополя біла) чи *Viscum album* (омела біла); 2 – хамефіти у *Vaccinium myrtillus* (чорниця); 3 – гемікриптофіти у *Ranunculus acris* (жовтець їдкий), *Taraxacum officinale* (кульбаба лікарська) та *Deschampsia caespitosa* (щучник дернистий); 4 – геофіти у *Anemona ranunculoides* (анемона жовтецева) і *Tulipa quercetorum* (тюльпан дібровний); 5 – насіння терофітів у *Phaseolus vulgaris* (квасоля звичайна). Бруньки відновлення рослин зображені схематично, вони умовно поєднані пунктирною лінією

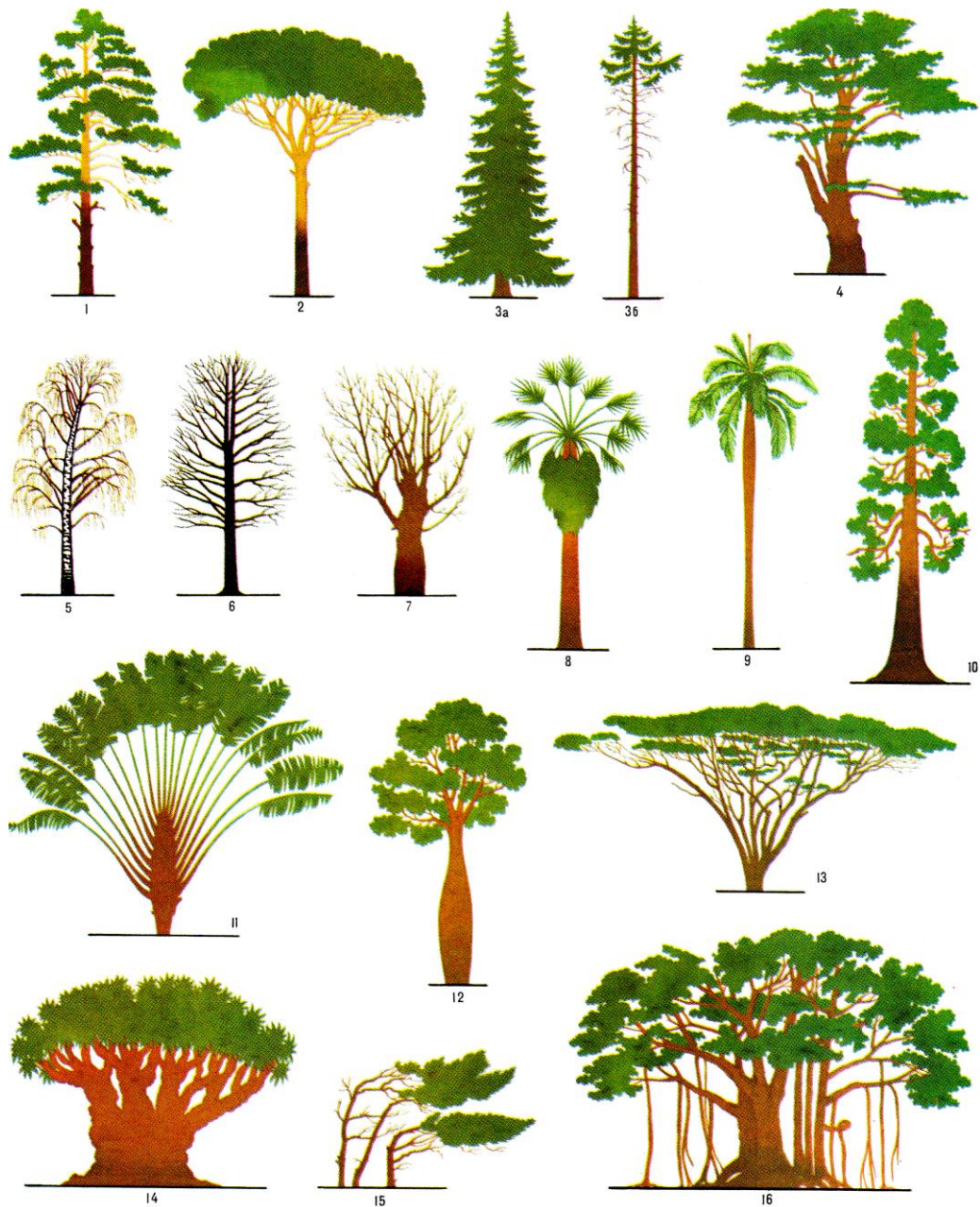


Рис.54. Форми загального вигляду деревних рослин:

1 – *Pinus sylvestris* (сосна звичайна), 2 – *Pinus pinea* (сосна італійська), 3 – *Picea abies* (ялина європейська: а – особина, що виросла на відкритому просторі; б – особина, що виросла в лісі), 4 – *Cedrus libani* (кедр ліванський), 5 – *Betula pendula* (береза повисла), 6 – *Alnus glutinosa* (вільха чорна), 7 – *Salix alba* (верба біла), 8 – *Washingtonia lilifera* (вашингтонія нитконосна), 9 – *Livistona chinensis* (лівістона китайська), 10 – *Sequoiadendron giganteum* (секвоядендрон велетенський), 11 – *Ravenala madagascariensis* (дерево мандрівників), 12 – *Moringa oleifera* (пляшкове дерево), 13 – *Acacia tortillas* (акація парасолькоподібна), 14 – *Dracaena draco* (драконове дерево), 15 – *Quercus semecarpifolia* (дуб прапороподібний), 16 – *Ficus benghalensis* (фікус бенгальський)

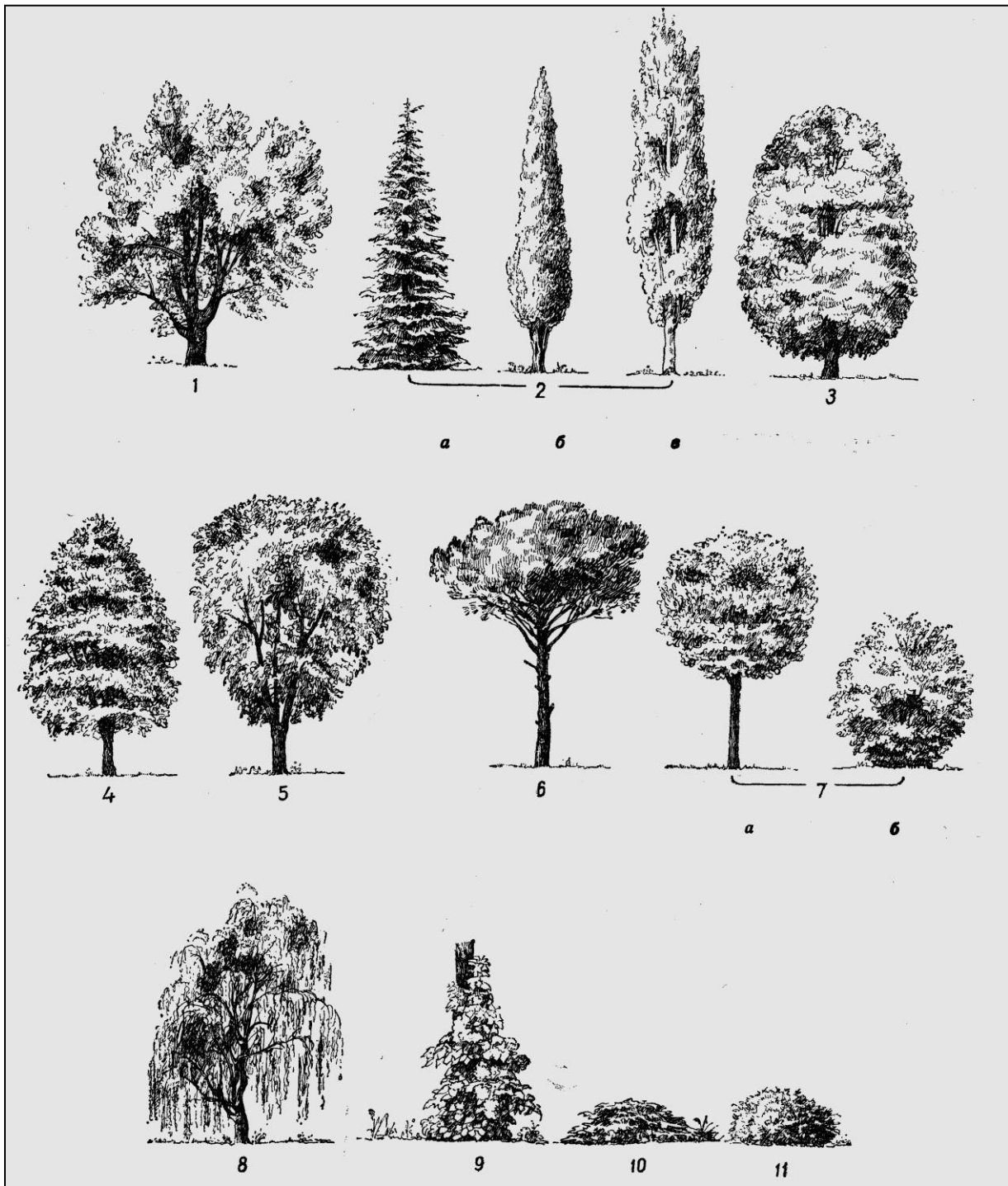


Рис.55. Типові форми крон деревних рослин:

1 – розлога (верби, в'яз); 2 – пірамідальна (ялиці, ялини): а – конусоподібна (туї, ялівці), б – веретеноподібна (декоративні форми бука, граба), в – колоноподібна (кіпариси, декоративні форми дуба); 3 – овальна (модрини, клени), 4 – яйцеподібна (липи, дуби), 5 – обернено яйцеподібна (вільха), 6 – зонтична (пінія); 7 – куляста (в'яз): а – штамбова (горобина), б – кущова (шипшина); 8 – повисла (береза), 9 – витка (виноград), 10 – сланка (ялівець), 11 – подушкоподібна (декоративна форма кіпарисовика Лавсона)

Завдання 2. Визначення видових назв деревних рослин роду *Picea* (Ялина) A.Dietr. родини *PINACEAE* (Соснові) LINDL. та роду *Quercus* (Дуб) L. родини *FAGACEAE* (Букові) DUMORT.

Таблиця 12. Визначення видів роду Picea (Ялина)

1. Хвоя 4-гранна, інколи з боків трохи сплющена, на всіх чотирьох боках є ряди продихів.....	2
— Хвоя більш-менш плеската, верхній бік зелений, блискучий або жовтуватий без рядів продихів (у <i>P. sitchensis</i> (рис. 57) інколи з 1 – 2 переривчастими рядами продихів)	39
2. Молоді пагони зовсім голі.....	3
— Молоді пагони більш-менш опушені (головні пагони бувають голі)...	21
3. Бруньки дуже смолисті.....	4
— Бруньки не смолисті.....	16
4. Більшість хвоїнок на пагоні у середньому до 2,5 см завдовжки (1,8-5 см).....	5
— Більшість хвоїнок у середньому менші ніж 2 см завдовжки (0,8 – 2 – 2,4 см), подекуди, як виняток, довші.....	6
5. Хвоя досить м'яка, з боків сильно сплющена, шаблеподібна, у середньому 3,5 – 4 см завдовжки (на поперечному перетині висота хвої майже вдвічі більша за ширину).....	<i>P. morinda</i> (ялина гімалайська або індійська)
— Хвоя досить щільна, менш сплющена, у середньому 2,5 см завдовжки	<i>P. schrenkiana</i> (ялина Шренка або тянь-шанська)
6. Бруньки маленькі. Кінцева брунька до 4 мм завдовжки.....	7
— Бруньки більші. Кінцева брунька не менш ніж 5 мм завдовжки.....	9
7. Хвоя зверху та знизу трохи сплющена. Кількість рядів продихів на боці, повернутому донизу (морфологічно – це верхній бік), більше. Тому вони помітніші, внаслідок чого хвоя зверху і знизу, зазвичай, має різне забарвлення	<i>P. alcockiana</i> (ялина Алькокка або двоколірна)
— Хвоя не сплющена, всі чотири боки мають однакове забарвлення.....	8
8. Молоді пагони сірі, тьмяні. Хвоя у середньому 1,5 см завдовжки. Бруньки дуже смолисті.....	<i>P. maximowiczii</i> (ялина Максимовича)
— Молоді пагони жовтуваті-білуваті. Хвоя у середньому 1,8 – 2 см завдовжки. Бруньки трохи смолисті.....	<i>P. morissonicola</i> (ялина морисонська)
9. Бруньки світло-жовтуваті, нещільні, із лусками, часто загнуті назад	10
— Бруньки темно-коричневі, щільні.....	13
10. Дворічні пагони червоно-оранжеві, подекуди із легким восковим нальотом. Хвоя 1 – 1,8 см завдовжки. Шишки 3 – 6 см завдовжки.....	<i>P. aurantiaca</i> (ялина оранжева)

- Дворічні пагони іншого забарвлення. Сукупність ознак інша11
11. Брунькові луски розташовані розсипчасто, дуже відігнуті назад. Бруньки до 1 см завдовжки. Молоді пагони брунатні або жовто-брунатні, голі. Хвоя блакитно-зелена, 1 – 2 см завдовжки, із 3 – 5 рядами продихів на кожному боці.....***P. heterolepis*** (ялина різнолускова)
- Брунькові луски прилягають щільніше, назад відігнуті менше.....12
12. Молоді пагони опушені або голі, від жовтуватого-сірих до темно-оранжевих. Хвоя 1 – 2 см завдовжки із 3 – 5, рідко 2 рядами продихів на кожному боці. Шишки. 8 – 14 см завдовжки, дозрілі каштаново-брунатні із округлими або звуженими лусками.....***P. asperata*** (ялина шорстка)
- Молоді пагони голі або ледь опушені, золотаві або жовтуваті. Хвоя 12 – 18 (25) мм завдовжки із 5 – 7 рядами продихів на кожному боці. Шишки до 12 см завдовжки, з округлими лусками.***P. retroflexa*** (ялина відігнута)
13. На поперечному перетині товщина хвої трохи менша за її ширину, поступово загострена, із 1 – 2 рядами продихів на верхньому та із 2 – 3 на нижньому боках. Бруньки темно-коричневі, не довші за 5 мм, із майже округлими лусками.....***P. purpurea*** (ялина пурпурова)
- Хвоя близько 1,5 мм завширшки.....14
14. Хвоя дуже сплюснена з боків (на поперечному перетині товща за ширину), дуже щільна. Бруньки червонувато-каштаново-коричневі, 6 – 10 мм завдовжки.....***P. polita*** (ялина японська, або вишукана)

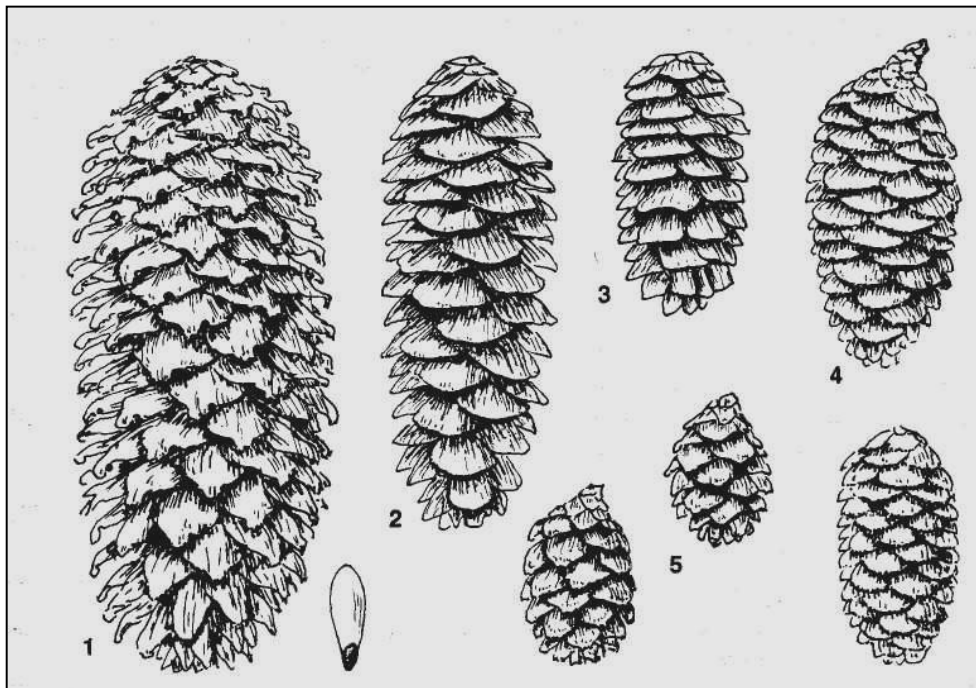


Рис.56. *Picea abies* (1), *P. orientalis* (2), *P. glauca* (3),
P. omorica (4), *P. mariana* (5)

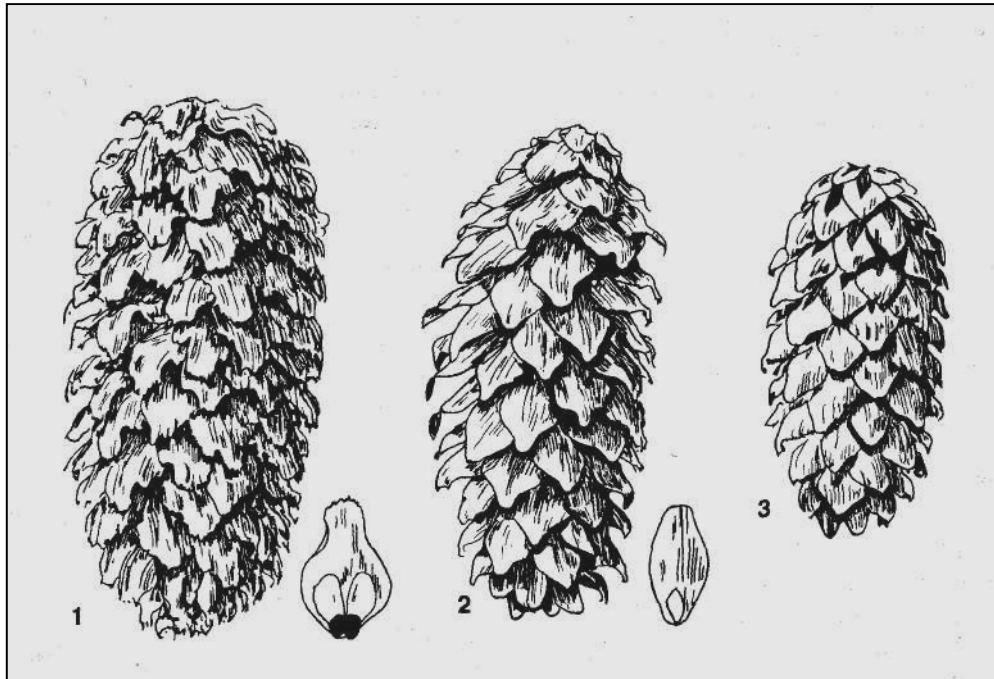


Рис.57. *Picea pungens* (1), *P. engelmannii* (2), *P. sitchensis* (3)

— Хвоя не сплющена або трохи сплющена зверху донизу (на поперечному перетині товщина дорівнює ширині).....15

15. Хвоя на кожному боці має 3 – 4 ряди продихів, не сплющена, на кінці коротко-шипоподібно загострена. Бруньки темно-коричневі, 5 мм завдовжки із широко-округлими верхніми лусками.....***P. neoveitchii*** (ялина нова Віча)

— Хвоя на верхньому боці має 2 – 4 ряди продихів, на нижньому – 5 – 8, ледь сплюснута, на кінцях тупувата або трохи загострена. Бруньки коричневі до 6 мм, із широко-яйцеподібними лусками.....***P. kayamai*** (ялина Кайами)

16. Хвоя на верхньому боці гілок більш-менш прилягає до гілок, спрямована вперед.....17

— Хвоя на верхньому боці гілок відхилена, не прилягає до гілок і вперед не спрямована.....20

17. Бруньки округлі або широко-яйцеподібні, довжина їх майже дорівнює ширині біля основи.....18

— Бруньки конусоподібні, довші за ширину біля основи.....19

18. Хвоя голубувато-білувата з дуже тупими або тупо загостреними кінчиками, на нижньому боці гілок вигнута догори. Бруньки світло-коричневі, до 6 мм завдовжки, із трохи відхиленими верхніми лусками.....

.....***P. glauca*** (ялина сиза або канадська, рис. 56)

—Хвоя зверху зелена, а знизу голубувато-зелена внаслідок наявності численних добре виділених рядів продихів. На кожному боці гілок хвоя догори не загинається. Бруньки червонувато-коричневі до 4 мм завдовжки з щільно притиснутими лусками.....**P. alcockiana** (ялина Алькокка або двоколірна)

19. Хвоя зверху донизу трохи сплюснена. Бруньки темно-каштаново-коричневі, помітно темніші, ніж більш світла кора пагонів. Брунькові луски дуже широкі, всі тупо загострені.....**P. wilsonii** (ялина Вільсона)

— Хвоя злегка з боків сплюснена. Бруньки коричневі, не темніші або ледь темніші за пагони. Брунькові луски трохи гострі.....32

20. Бруньки жовтувато-коричневі, від широко-конусоподібних до округлих, із нещільно розміщеними лусками, часто загнутими на верхівці назад. Хвоя від темно-зеленої до сріблясто-білої (на поперечному перетині такої самої товщини, як і ширина).....**P. pungens** (ялина колюча, рис. 57)

— Бруньки каштаново-коричневі, конусоподібні, з щільно притиснутими лусками. Хвоя світло-зелена, стиснута з боків (на поперечному перетині товщина перевищує ширину).....**P. polita** (ялина японська або вишукана)

21. Нижні брунькові луски з шилоподібно-видовженими верхівками, які часто довші за верхівкову бруньку.....22

— Нижні брунькові луски звичайно шилоподібні, не видовжені, або видовжені лише деякі, луски яких верхівки бруньок не досягають24

22. Ряди продихів на нижньому боці хвої численніші і помітніші, ніж на верхньому боці, тому хвоя двоколірна. Пагони іржаво-червоні з густим опушенням. Шишки 5 – 7 см завдовжки.....**P. glehnii** (ялина Глена)

— На обох боках хвоїнок ряди продихів розподілені досить рівномірно, тому хвоя одноколірна. Пагони в кронах дерев червонувато-коричневі, опушені. Шишки 1,5 см завдовжки.....23

23. Хвоя голубувато-зелена, матова, 7 – 12 мм завдовжки, менш ніж 1 мм завширшки, з нижнього боку гілок розміщена неповними двома рядами. Бруньки червонувато-коричневі.....**P. mariana** (ялина чорна, рис. 56)

— Хвоя зелена, блискуча, 10 – 15 мм завдовжки і 1 мм завширшки, розташована дворядно. Бруньки темно-коричневі.....**P. rubra** (ялина червона)

24. На поперечному перетині ширина хвої більша, ніж її товщина. На нижньому боці хвої ряди продихів помітніші, ніж на верхньому.....25

— Хвоя на поперечному перетині має однакові ширину і товщину. Всі боки хвої мають однакове забарвлення.....30

25. Хвоя на нижньому боці має 2 – 3 ряди продихів. Бруньки темно-коричневі, конусоподібні, гострі.....**P. purpurea** (ялина пурпурова)

— Хвоя на нижньому боці має 4 – 6 (8) рядів продихів.....26

26. Молоді пагони червонувато-коричневі, причому бічні пагони слабо опушені, а основні голі або майже голі. Бруньки до 6 мм завдовжки, смолисті. Хвоя ледь сплющена, товстувата, тупа або трохи загострена, на верхньому боці має 2 – 4 ряди малопомітних продихів, а на нижньому – 5 – 8 рядів більш помітних продихів. Луски шишки щільні, цілокраї.....***P. kayamai*** (ялина Кайами)
 — Молоді пагони жовтуваті, рідше світло-коричневі, але не червонувато-коричневі. Луски шишки тонкі, зігнуті, по краю виїмчасто-зубчасті.....27
27. На всіх боках ряди продихів малопомітні, тому хвоя одноколірна. Молоді пагони світло-жовтуваті, густо опушені. Бруньки забарвлені майже однаково з пагонами. Шишки 5,5 – 8 см завдовжки. Луски близько 12 – 20 мм завдовжки.....***P. hirtella*** (ялина жорстковолоса)
 — На нижньому боці хвоїнок ряди продихів помітніші, тому хвоя двоколірна.....28
28. Хвоя велика або мала, голубувато-зелена, з нижнього боку з 5 рядами продихів. Молоді пагони світло-коричневі або жовтуваті, опушені, дуже смолисті. Шишки 7 – 10 см завдовжки.....***P. montigena*** (ялина гірська)
 — Хвоя на верхньому боці зелена. Бруньки мало смолисті29
29. Молоді пагони дуже густо-опушені. Бруньки тупі, ледь смолисті. Шишки 5 – 9 см завдовжки, яйцеподібні або видовжено-яйцеподібні. Хвоя 8 – 15 мм завдовжки, знизу голубувато-білувата.....***P. balfouriana*** (ялина Балфура)
 — Молоді пагони розсіяно-опушені. Бруньки гостріші, смолисті. Шишки близько 8 см завдовжки, видовжено-циліндричні. Хвоя до 12 – 18 мм завдовжки.....***P. likiangensis*** (ялина лікіангзька)
30. Хвоя 5 – 8 мм завдовжки, тупа, темно-зелена, блискуча. Бруньки не смолисті, близько 3 мм, ледь довші за ширину своєї основи. Молоді пагони світло-коричневі або білуваті, опушені густо.....***P. orientalis*** (ялина східна)
 — Хвоя понад 8 мм завдовжки, трохи коротша, загострена.....31
31. Бруньки не смолисті. Хвоя з боків трохи сплющена.....32
 — Бруньки смолисті. Хвоя з боків не сплющена.....35
32. Шишки 10 – 15 см завдовжки з гострокінцевими або тупо-зрізаними лусками. Молоді пагони від коричневих до червонувато-коричневих, голі або мало-опушені. Нижні брунькові луски поодинокі, шилоподібно-видовжені. Хвоя на нижньому боці гілок звичайно дворядна, в середньому до 20 мм завдовжки (у карликових форм часто набагато коротша). Є багато різновидів і садових форм.....***P. abies*** (ялина звичайна або європейська, рис. 56)
 — Шишки менш як 12 см завдовжки, з топкими, по краю округлими лусками, загальна сукупність ознак інша.....33
33. Молоді пагони голі або майже голі.....34

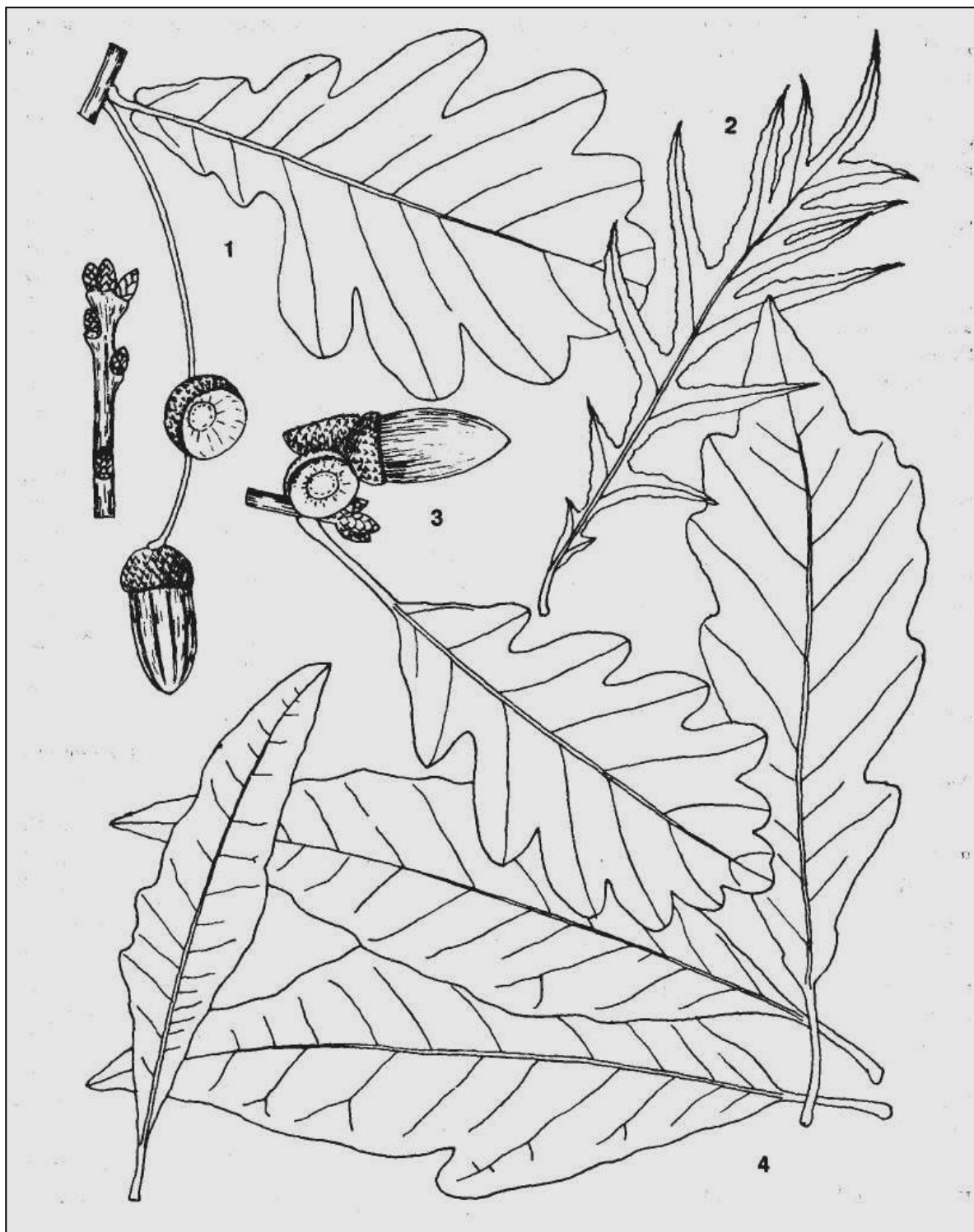
- Молоді пагони на культурних рослинах жовто-сірі, на дикорослих від червонувато-коричневих до білуватих, більшість слабо-опушені. Нижні брунькові луски часто шилоподібно-видовжені. Хвоя з нижнього боку гілок дворядна, 10 – 15 мм завдовжки. Шишки 3,5 – 8,0 см, з тонкими, біля верхнього краю широко заокругленими лусками.....**P. obovata** (ялина сибірська)
34. Хвоя темно-зелена, з 2 білими смужками на верхньому боці.....**P. koraiensis** (ялина корейська)
- Хвоя зелена, без білих смужок.....**P. fennica** (ялина фінська)
35. Хвоя 15 – 25 см завдовжки, від голубуватої до сріблясто-зеленої, після розтирання неприємно пахне. Молоді пагони світлі, мало-опушені.....**P. engellmanni** (ялина Енгельмана, рис. 57)
- Хвоя не більш як 18 мм завдовжки. Сукупність ознак інша.....36
36. Бруньки 4 мм завдовжки, з щільно прилеглими лусками.....37
- Бруньки 6 – 10 мм завдовжки, з пухко-розміщеними лусками.....38
37. Хвоя гостра, колюча. Бруньки широкі, конусоподібні, часто ширина більша за довжину, близько 5 мм завдовжки. Молоді пагони густо-опушені.....**P. gemmata** (ялина брунькувата)
- Хвоя тупа. Бруньки конусоподібні, гострі, 4 – 7 мм завдовжки. Молоді пагони опушені або майже голі**P. Meyeri** (ялина Мейєра)
38. Молоді пагони голі, з другого року життя оранжеві. Шишки 3 – 6 см завдовжки.....**P. aurantiaca** (ялина оранжева)
- Молоді пагони пухнасті, жовтуваті. Шишки 8-10 см завдовжки.....**P. asperata** (ялина шорстка)
39. Молоді пагони опушені.....40
- Молоді пагони голі.....46
40. Хвоя 12 – 20 мм завдовжки і 1,25 мм завширшки, з обох боків кількоподібна, знизу білувата. Шишки 3 – 8,5 см завдовжки і 1,5 – 3 см завширшки, із зазубреними лусками.....**P. jezoensis** (ялина аянська)
- Рослини з іншими ознаками.....41
41. Хвоя на нижньому боці гілок не дворядна, відігнута, 15 – 30 мм завдовжки, тупа, з верхнього боку опукла. На старіших рослинах – вторинні пагони сильно повислі.....**P. breweriana** (ялина Бревера)
- Хвоя на нижньому боці гілок дворядна.....42
42. Нижні брунькові луски шилоподібно-видовжені. Хвоя на нижньому боці має зелену серединну жилку.....**P. omorica** (ялина сербська, рис. 56)
- Нижні брунькові луски шило-подібно не видовжені. Серединна жилка на нижньому боці хвої часто з білими рядами продихів.....43
43. Шишки 12 – 16 см завдовжки з округлими або притупленими лусками.

- Пагони оранжево-коричневі. Хвоя 10 – 20 мм завдовжки і 1 мм завширшки.....***P. complanata*** (ялина сплюснута)
- Шишки не більш як 12 см завдовжки.....44
44. Луски широкі ромбічні, звужені, на верхівках притуплені та виїмчато-зубчасті. Хвоя 10 – 18 мм завдовжки і 1 мм завширшки. Гілки висхідні.....***P. ascendens*** (ялина висхідна)
- Луски шишки обернено яйцеподібні або округло-обернено яйцеподібні, на верхівці округлі та цілокраї. Хвоя 1 – 2 мм завширшки.....45
45. Хвоя 10 – 15 мм завдовжки, гострувата або тупа, молоді пагони світло-жовті. Бруньки зеленкувато-коричневі, більш-менш смолисті.....***P. sargentiana*** (ялина Саржента)
- Хвоя 10 – 20 мм завдовжки, гостра, молоді пагони оранжево-жовті. Бруньки каштаново-коричневі, не смолисті.....***P. brachitila*** (ялина китайська)
46. Хвоя 25 – 35 мм завдовжки, близько 1 мм завширшки, короткозагострена, розміщена спірально навколо пагонів. Шишки видовженоциліндричні, 6 – 10 см завдовжки і 4 см завширшки.....***P. spinulosa*** (ялина шипувата або східно-гімалайська)
- Хвоя не більш як 20 мм завдовжки, з нижнього боку пагони розміщені дворядно.....47
47. Хвоя поступово звужена в довгу гостру верхівку, зверху іноді з кількома рядами продихів. Бруньки конусоподібно гострі.....***P. sitchensis*** (ялина ситхінська, рис. 57)
- Хвоя тупувата або коротко-загострена, на верхньому боці завжди без рядів продихів. Бруньки часто майже округлі, тупі.....48
48. Розкриті бруньки мають зеленкувату хвою. Дворічні пагони червоно-коричневі.....***P. hondoensis*** (ялина хондська)
- Розкриті бруньки мають червонувату хвою. Дворічні пагони жовтуваті.....***P. jezoensis*** (ялина аянська)

Таблиця 13. Визначення видів роду *Quercus* (Дуб)

1. Рослини вічнозелені з листками, які живуть декілька років або з листками, які зимують на деревах зеленими і опадають наступного року..... 2
 - Рослини з листками, які опадають восени; якщо листки залишаються на деревах до весни, то вони буріють і засихають.....10
2. Листки в середньому 8 – 10 см довжиною, видовжено-овальні або ланцетні, довжина їх більше ніж у двічі перевищує ширину; зверху звичайно блискучі, темно-зелені, рідше сіруваті.....3
 - Листки в середньому 8–10 см довжиною і менше (рідко до 12 см), ши-

- рокі, довжина їх не більше ніж у двічі перевищує ширину; звичайно сизуваті....4
3. Листки з країв вище середини зубчасті з великими віддаленими один від одного зубцями; лусочки плюски зрослі у концентричні кільця, що оточують плюску.....**Q. myrsinifolia** (дуб мирзинолистий)
- Черешки до 1 см довжиною; листки з 10 – 14 парами коротких вузьких зубців; лусочки пліски короткі, притиснуті, тільки верхні трохи відстовбурчені..
.....**Q. troyana** (дуб троянський)
4. Черешки листків короткі, 2 – 5 мм довжиною.....5
- Черешки листків значно довші.....6
5. Листки знизу зовсім голі; лусочки пліски витягнуті в міцний дерев'янистий придаток не зрослий з пліскою.....**Q. coccifera** (дуб хермесовий)
- Листки знизу густо-біло-опушені, майже округлі до 3 см довжиною; лусочки пліски дрібні притиснуті.....**Q. rotundifolia** (дуб круглолистий)
- Листки знизу густо-білоповстисті з золотистими лускоподібними волосками.....**Q. chrysolepis** (дуб золотистолускатий)
- Листки знизу майже голі або опушені, але з білуватими або сіруватими волосками.....7
7. Кора стовбурів і гілок вкрита більш-менш товстим пробковим шаром, оболонка жолудя всередині гола.....8
- Кора стовбура і гілок без пробкового шару. Оболонка жолудя з середини повстисто-опушена.....9
8. Жолуді дозрівають в перший рік. Листки залишаються на дереві декілька років.....**Q. suber** (дуб пробковий)
- Жолуді дозрівають на другий рік. Листки опадають наступного року, після розпускання нових.....**Q. occidentalis** (дуб пробковий західний)
9. Рослини зимово-зелені. Листки поступово опадають протягом зими й весною повністю замінюються.....**Q. agrifolia** (дуб травolistий)
- Рослини вічнозелені. Листки овальні, ланцетні, до 2,5 – 7,5 см, цілокраї або з невеликими зубцями. Жолуді майже сидячі.....**Q. ilex** (дуб кам'яний)
10. Листки суцільні і цілокраї, деколи лише на потужних прикореневих пагонах окремі листки з слабо-вираженими лопатями.....11
- Усі листки зубчасті або більш-менш глибоко лопатеві.....12
11. Листки знизу по всій поверхні повстисто-опушені.....
.....**Q. imbicata** (дуб черепитчастий)
- Листки знизу голі або тільки по жилках і в кутках між ними ледь опушені, вузько-ланцетні, 1,5 рідко 2,5 см шириною, світло-зелені.....
.....**Q. phellos** (дуб верболистий)
12. Зубці і лопаті листків витягнуті, більш-менш довгі, тонкі остисті закінчення.....13

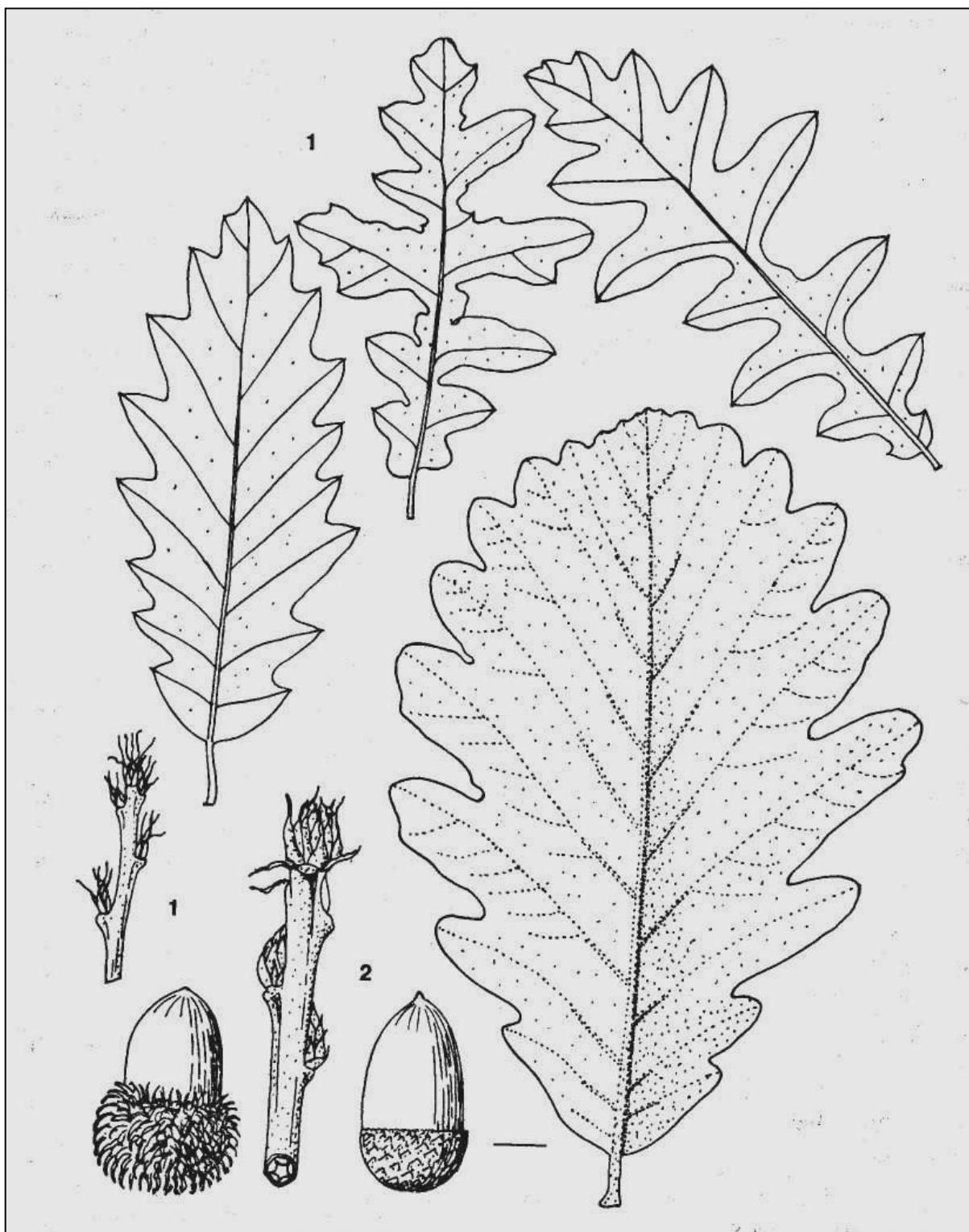


Puc.58. Quercus robur (1), *Q. robur* 'Pectinata' (2),
Q. petraea (3), *Q. petraea* 'Mespilifolia' (4)



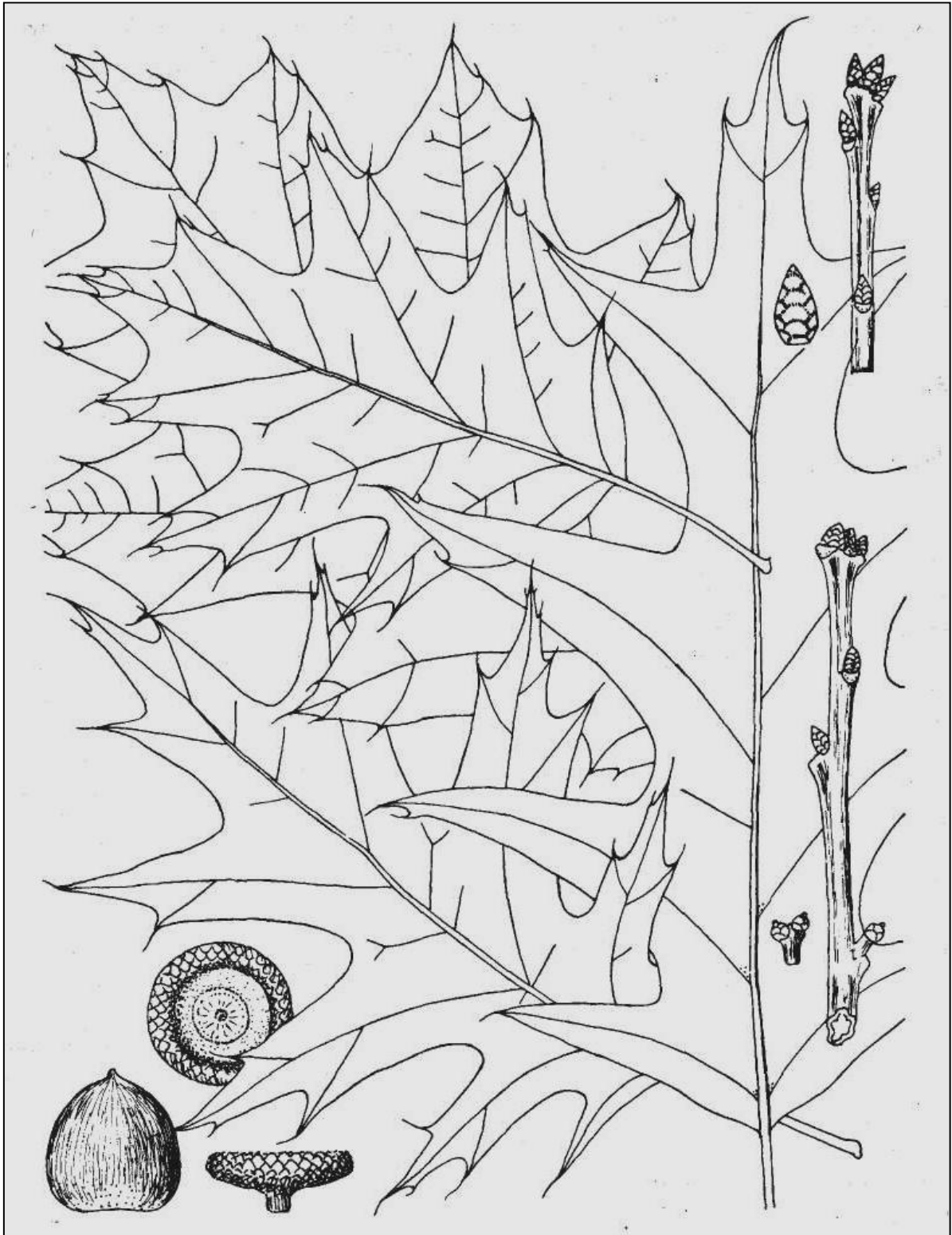
Puc.59. Quercus palustris

- Зубці та лопаті листків тупі або гострі, але без тонкого остистого закінчення, деколи тільки з дуже коротким, немов посадженим, гострим наконечником.....21
13. Листки велико-пилчасті. Оболонка жолудя всередині гола; пліска з довгими відстовбурченими, більш-менш відгорнутими лусками.....14
- Листки велико-зубчасті або лопатеві. Оболонка жолудя в середині повстисто-опушена; мисочка або пліска з дрібними, притиснутими лусками.....17
14. Листки знизу густо-опушені; кора стовбура з тріщинуватим товстим корковим шаром.....**Q. variabilis** (дуб мінливий)
- Листки знизу голі або опушені лише по жилках; кора стовбура без коркового шару.....15
15. Листки знизу по жилках опушені.....**Q. libani** (дуб ліванський, рис. 63)
- Листки знизу повністю голі.....16
16. Нижні і середні луски відігнуті назад.....**Q. serrata** (дуб пилчастий)
- Лусочки мисочки відстовбурчені, але направлені вперед, та лише найнижчі деколи відігнуті.....**Q. acutissima** (дуб найгостріший)
17. Листки знизу повстисто-опушені.....18
- Листки знизу голі або тільки по жилках і в їх кутках опушені.....19
18. Бокові лопаті прямі з країв з декількома великими рубцями.....**Q. velutina** (дуб бархатистий)
- Бокові лопаті більш-менш вигнуті, цілокраї.....**Q. falcata** (дуб серповидний)
19. Листки зверху блискучо-зелені; лопаті вузькі й довгі; довжина бокових лопатей значно перевищує середньої, перерозділеної частини листка; листки знизу голі. Бруньки вище середини, білувато опушені.....**Q. coccinea** (дуб яскраво-червоний)
- Листки знизу з чітко вираженими бородками волосків у кутках між жилками; бруньки голі.....20
20. Листки 8 – 12 см довжиною; пагони тонкі, повислі; гілки і стовбур з численними облісненими пагонами.....**Q. palustris** (дуб болотний, рис. 59)
- Листки 12 – 25 см довжиною; пагони товстіші, не повислі; вкорочених пагонів нема.....**Q. rubra** (дуб червоний, рис. 61)
21. Зубці і лопаті листків закінчуються коротким, немов насадженим гострисяком; жолуді дозрівають на другий рік; лусочки мисочки довгі, не притиснуті і відвернуті.....22
- Зубці та лопаті листків тупі або загострені, але без помітного гострисяка; жолуді дозрівають першого року; лусочки мисочки дрібні, притиснуті або відстовбурчені й лише у деяких видів довші, прямі чи відстовбурчені.....24



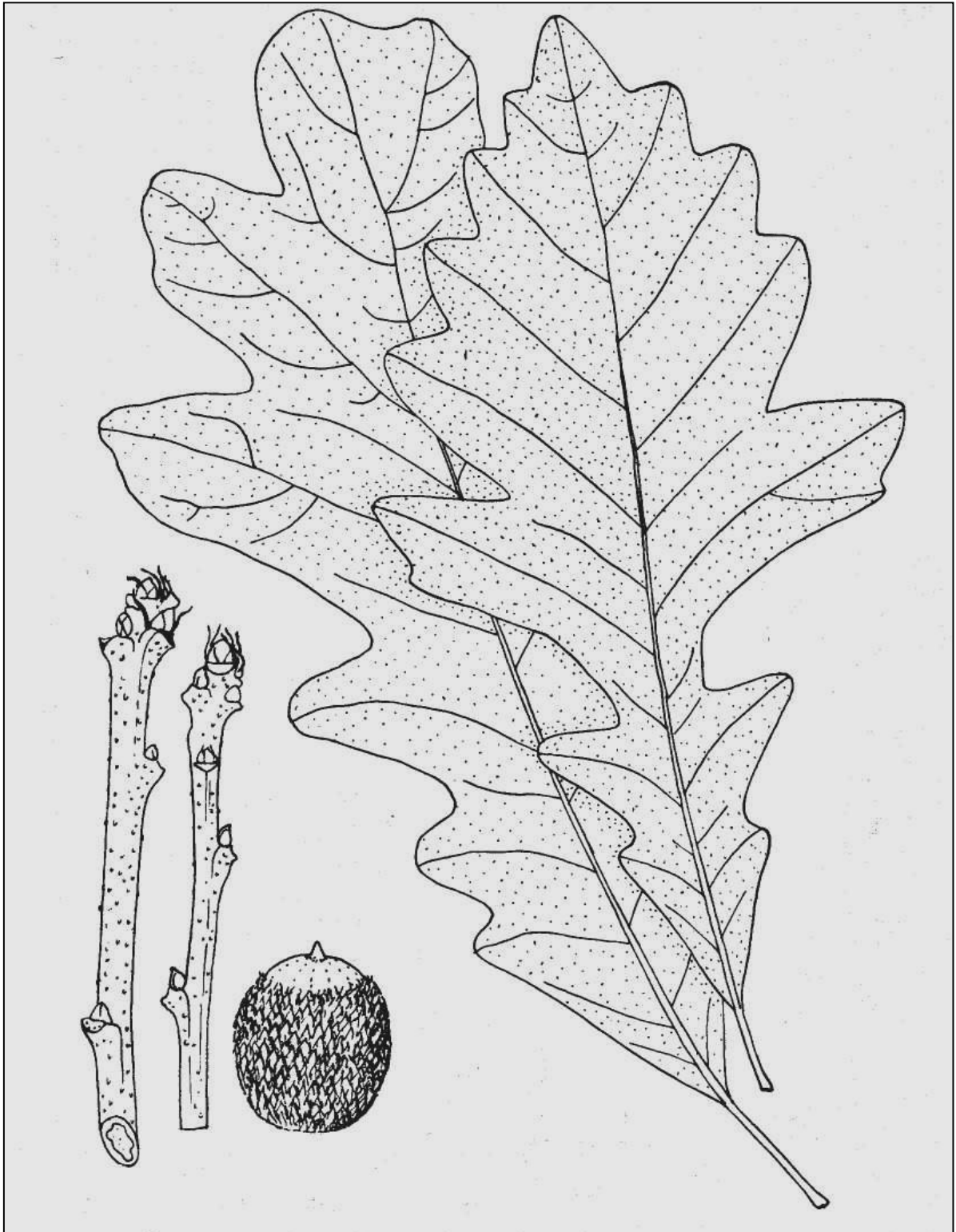
Puc.60. Quercus cerris (1), *Q. macranthera* (2)

22. Листки знизу, як і пагони, густо повстисто-опушені, опушення рудувате, неглибоко-лопатеві; лусочки мисочки на жолудях довгі й відігнуті назад.....**Q. macrolepis** (дуб велико-лускатий)
- Листки знизу як і пагони, голі або опушені, але ніколи не бувають повстистими.....23
23. Листки майже глибоко лопатеві, з кожної сторони з 4 – 8 великозубчастими лопатями. Лусочки мисочки лінійні...**Q. cerris** (дуб австрійський, рис. 60)
- Листки велико-зубчасті з кожної сторони з 10 – 12 зубцями або рідше неглибоко-лопатеві з цілокрайми лопатями; лусочки мисочки вузько ланцетні.....**Q. castancifolia** (дуб каштанolistий)
24. Лусочки мисочки довгі, до 1,5 см довжиною, вузьколанцетні, спочатку прямі, потім відігнуті.....**Q. dentata** (дуб зубчастий)
- Лусочки мисочки дрібні, притиснуті до неї або трохи відігнуті, деколи верхні видовжені, прямі або відігнуті, вони виступають за верхній край.....25
25. Прилистки у верхівкової і пазушних бруньок залишаються, густо мохнато-опушені.....26
- Прилистки швидко опадають, рідко залишаються тільки біля верхівкових бруньок, але тоді вони не бувають мохнато опушеними.....28
26. Оцвітина тичинкових квіток розділена не більш ніж до половини на широкоовальні частини. Листки неглибоко-лопатеві.....
-**Q. macranthera** (дуб великопиляковий, рис. 60)
- Оцвітина тичинкових квіток розділена до основи на вузько-ланцетні частини. Листки глибоко-лопатеві.....27
27. Листки видовжено-обернено-яйцевидні, в основі клиновидні, з 4 – 6 парами тупих лопатей.....**Q. gambelii** (дуб Гамбів)
- Листки неглибоко-лопатеві, довжина лопатей у середньому в 1,5 рази перевищує ширину.....**Q. frainetto** (дуб Фрайнетто)
28. Листки більш-менш велико-зубчасті або неглибоко-лопатеві, з 7 – 8 і більше парами зубців або лопатей; бокові жилки, які направлені в лопаті, між собою паралельні; жилок між лопатями немає.....20
- Листки глибоко-лопатеві, з 3 – 5 – 7 парами лопатей; бокові жилки більш-менш звивисті і між собою не паралельні, крім жилок, що заходять в лопаті; ці жилки направлені у заглиблення між лопатями.....37
20. Жолуді на довгому плодоносі, що значно перевищує черешки листків..
-**Q. hartwissiana** (дуб Гартвісів)
- Жолуді майже сидячі або на короткій ніжці.....30
30. Черешки короткі, 0,5 – 1,5 см довжиною, або деколи вони довші (до 1,5 см довжиною), листки знизу інтенсивно сизі.....31
- Черешки довші, в середньому 1,5 – 2 см довжиною.....33



Puc.61. Quercus rubra

31. Листки яйцевидні, 6 – 8 см шириною, з чотирма притупленими лопатями з боків.....**Q. lobata** (дуб лопатевий)
- Листки неглибоко-лопатові, знизу блідо-зелені32
32. Лопаті тупі, цілокраї.....**Q. mongolica** (дуб монгольський)
- Кінцева лопать тупа, з боків по 5 – 7 пар цілокраїх нерівномірних лопатей, черешки до 2 см.....**Q. conferta** (дуб паннонський)
33. Листки 5 – 8 см довжиною, частково залишаються зеленими до весни.....**Q. lusitanica** (дуб лузитанський)
- Листки великі, 10 – 12 см довжиною і більше, якщо не опадають, то всі засихають.....34
34. Листки з країв порівняно дрібнозубчасті, з 15 – 30 парами зубців; ніколи не бувають лопатовими.....**Q. pontica** (дуб понтійський)
- Листки лопатові або, якщо зубчасті, то з 10 – 15 парами зубців. У цьому випадку на одній особині деревної рослини міцні пагони можуть мати й лопатові листки35
35. Листки лопатові з виїмками між лопатями, що досягають 1/5 – 1/10 ширини пластинки. Кора чорна, потріскана.....**Q. iberica** (дуб грузинський)
- Листки частково зубчасті, зі спрямованими вперед зубцями; листки знизу голі або тонко опушені.....36
36. Листки зверху світло-зелені, знизу сіруваті, заокруглені.....
-**Q. prinus** (дуб каштановий)
- Листки зверху жовтуваті-зелені, знизу голі.....
-**Q. montana** (дуб гірський, рис. 63)
37. Листки на коротких черешках або майже сидячі, з серцевидно-виїмчастою основою, яка утворює по боках листового черешка вушка.....38
- Листки на черешку довжиною 1 – 2 см і більше, з клиновидною або заокругленою основою.....40
38. Листки майже сидячі, з вушками, вони прикривають черешок.....39
- Черешки довші й добре помітні.....**Q. robur** (дуб звичайний, рис. 58)
39. Листки блідо-зелені, голі. Плідоніжки плодів тонкі, пониклі.....
-**Q. imeretina** (дуб імеритинський)
- Листки продовгуваті або видовжено-обернено-яйцевидні, знизу опушені дуже дрібними волосками.....**Q. dehorochensis** (дуб чорохський)
40. Пагони і бруньки голі або опушені, але без густого повстистого опушення.....42
41. Листки 15 – 30 см довжиною. Верхні лусочки мисочки видовжені. Жолуді до 5 см довжиною.....**Q. macrocarpa** (дуб великоплідий, рис. 62)
- Листки до 10 см довжиною, неглибоко-лопатові, по боках 3 – 5 (7) па-



Puc.62. Quercus macrocarpa

- рами лопатей; жолуді дрібніші.....***Q. pubescens*** (дуб пухнастий)
42. Плодоніжки плодів короткі, жолуді майже сидячі.....
.....***Q. petraea*** (дуб скельний, рис. 58)
- Плодоніжки плодів 3 – 5 см довжиною і більше43
43. Листки з 3 – 4 парами бокових лопатей.....44
- Листки з 4 – 10 парами бокових лопатей.....46
44. Листки неглибоко-лопатеві (заглиблення між лопатями не більше – 1/5
ширини листової пластинки), з широкими короткими лопатями; плодоніжки
плодів до 7 см довжиною.....***Q. longipes*** (дуб довгоніжковий)
- Листки глибоко-лопатеві45
45. Листки знизу голі, майже сизі, лопаті широкі.....***Q. alba*** (дуб білий)
- Листки знизу густо опушені; лопаті вузькі....***Q. lyrata*** (дуб ліровидний)
46. Листки 6 – 9 см довжиною; лопаті з країв велико-зубчасті; лусочки
мисочки дрібні, притиснуті***Q. crucifolia*** (дуб круколистий)
- Листки 12 – 18 см довжиною, лопаті цілокраї; верхні лусочки мисочки
витягнуті, вони перевищують край мисочки.....***Q. bicolor*** (дуб двоколірний)

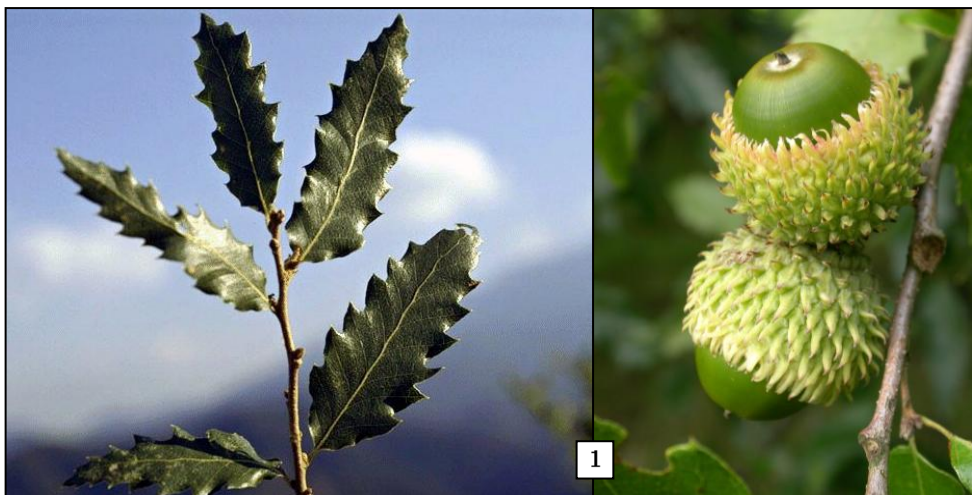


Рис.63. *Quercus libani* (1), *Q. montana* (2)

Самостійна робота. Класифікація життєвих форм рослин за К. Раункієром (1905, 1907) та групи росту деревних рослин по С. Я. Соколову (1965)

Завдання 1. Згадати раніше набуті знання з курсу ботаніки про життєві форми рослин

Загальні поняття про життєві форми рослин: морфолого-біологічний та еколого-фізіономічний напрями їх вивчення. Еколого-морфологічні життєві форми вищих рослин: дерева, кущі, кущики, напівкущі та багаторічні трави. Загально-визнана класифікація життєвих форм рослин К. Раункієра (1905) та її основні діагностичні ознаки. Типи життєвих форм рослин цієї класифікації: фанерофіти (від грец. *phaneros* – відкритий і *phyton* – рослина), хамефіти (від грец. *chamai* – низький, приземистий), гемікриптофіти (від грец. *hemi* – наполовину та *kryptos* – захований), криптофіти (від грец. *kryptos* – захований), терофіти (від грец. *theros* – літо).

Завдання 2. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Фанерофіти та *хамефіти* як типи життєвих форм рослин, до яких віднесено всі **деревні** таксони рослинного світу. Класифікація життєвих форм рослин за найважливішими морфолого-біологічними ознаками К. Раункієра (1907):

- *фанерофіти* поділено на підтипи (мега-, мезо-, мікро- та нанофанерофіти);
- крім цього фанерофіти розрізняють листопадні та вічнозелені;
- в окремі групи виділені епіфіти та ліани (виткві, висхідні, сланкі);
- *хамефіти* поділено на життєві форми (напівкущі, кущики, напівкущики, сланкі та подушкоподібні рослини).

Групи росту деревних рослин у висоту по С. Я. Соколову (1965):

- дерева першої величини (висотою >25 м), другої (висотою від 15 до 25 м), третьої (висотою від 10 до 15 м) та четвертої (висотою < 10 м);
- кущі першої величини (висотою > 3 м), другої (висотою від 2 до 3 м), третьої (висотою від 1 до 2 м) та четвертої (висотою < 1 м);
- кущик, напівкущ і напівкущик як розмірно найменш об'ємні групи росту.

Завдання 3. Підготувати реферативну роботу

Основні типові форми крон деревних рослин рослинного світу.

Декоративні різновиди деревних рослин за формою їх крони.

*Рис. 7.2. Розлога (*Quercus robur*) та конусоподібна (*Thuja occidentalis*) крони звичайне явище в рослинному світі*



Література

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Громадин А. В. Дендрологія: Учебник / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368 с.
3. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл..
4. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. Довідник / Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубинко А. У. та ін.; За ред. М. А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с.: іл.
5. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
6. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
7. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Дайте зрозуміле визначення поняттю "життєва форма рослини".
2. Назвіть еколого-морфологічні типи життєвих форм вищих рослин.
3. Назвіть типи життєвих форм вищих рослин за К. Раункієром.
4. Назвіть і охарактеризуйте основні життєві форми деревних рослин.
5. Групи росту деревних рослин у висоту. Наведіть приклади.
6. Розмір крони як елемент декоративності деревних рослин. Назвіть групи.
7. Щільність крони як елемент декоративності деревних рослин. Їх типи.
8. Фактура (характер поверхні) крони як елемент декоративності деревних рослин. Назвіть їх типи та наведіть приклади декоративних дерев і кущів.
9. Типові форми крони деревних рослин. Наведіть характерні приклади.
10. Групи деревних рослин за швидкістю їх росту у висоту.
11. Спробуйте довести на відомих Вам прикладах важливість розміру, щільності та фактури крони деревних рослин при створенні ландшафтних композицій.
12. Спробуйте довести, що розміри деревних рослин та їх декоративні якості можуть бути чіткими діагностичними ознаками при визначенні не тільки видових назв, але й їх декоративних форм.

Розділ 3

ВІДДІЛ *PINOPHYTA* (ГОЛОНАСІННІ)

За класифікаційною системою органічного світу всі сучасні та вимерлі рослини Земної кулі належать до царства *Plantae* (Рослини). Царство *Plantae* ще з часів англійського ботаніка Р. Броуна (1827) умовно поділяють на дві великі групи: *Thallobionta* (Нижчі рослини) та *Embryobionta* (Вищі рослини).

До групи *Thallobionta* відносять еволюційно недосконалі рослинні організми, вегетативне тіло яких сформоване у вигляді *слані* чи *талому*. У них відсутні справжні стебло з листком і корінь, а також провідна система (стела). Статеві органи частіше одноклітинні. Це група відділів *Algae* (Водорості).

До групи *Embryobionta* відносять еволюційно високоорганізовані рослинні організми, вегетативне тіло яких має *стебло* з *листом* і *корінь*, а також провідну систему (стелу) та справжні провідні тканини. Статеві органи рослин зазвичай багатоклітинні. За сучасними класифікаційними системами групу *Embryobionta* поділяють на 9 відділів:

1. ***Rhyniophyta*** (Риніофіти),
2. *Bryophyta* (Мохоподібні),
3. *Zosterophyllophyta* (Зостерофілофіти),
4. *Lycopodiophyta* (Плауноподібні),
5. *Psilotophyta* (Псилотоподібні),
6. *Equisetophyta* (Хвощеподібні),
7. *Polypodiophyta* (Папоротеподібні),
8. ***Pinophyta*** (Голонасінні),
9. ***Magnoliophyta*** (Покритонасінні).

Але **деревні** рослини, що вивчаються в подальшому, належать тільки до двох останніх відділів: *Pinophyta* або *Gymnospermae* (Голонасінні) та *Magnoliophyta* або *Angiospermae* (Покритонасінні або Квіткові).

Відділ ***Pinophyta*** об'єднує досить давню групу рослин, яка відома ще з палеозойської ери. На сьогодні голонасінні рослини поширені по всій Земній кулі, нараховують майже 800 видів, серед яких відсутні трав'янисті життєві форми. Голонасінні, як правило, вічнозелені рослини, за винятком листопадних таксонів із родів *Ginkgo* (Гінкго), *Larix* (Модрина) і *Pseudolarix* (Псевдомодрина), а також гілкопадних – із родів *Taxodium* (Таксодій), *Metasequoia* (Метасеквоя) та *Glyptostrobus* (Гліптостробус). Більшість голонасінних рослин розповсюджені на американському та австралійському континентах і Євразії.

Характерною особливістю відділу *Pinophyta* вважається наявність у його таксонів *насінневих зачатків*, з яких в часі та просторі формується багатоклітинне природне явище – *насінина* як одиниця розмноження та розселення окремих особин виду. Зачатки розташовані відкрито на насінневих лусках стробілів ("жіночої" шишки), що стало беззаперечною підставою для назви цього відділу. Утворення голонасінними та покритонасінними рослинами насінини

дає можливість ботанікам називати їх разом **Насінними** рослинами.

У рослинному світі відділ *Pinophyta* за А.Тахтаджяном (1978) налічує 6 класів: *Lyginopteridopsida* (Насінні папороті), *Bennettitopsida* (Бенетитоподібні), *Cycadopsida* (Саговникоподібні), *Ginkgopsida* (Гінкгоподібні), *Pinopsida* (Хвойні) та *Gnetopsida* (Гнетоподібні). Представники перших двох класів на сьогодні вважаються вимерлими. Таксони класу *Cycadopsida* в дендрофлорі України відсутні. Клас *Ginkgopsida* відомий в Україні інтродукованим видом *Ginkgo biloba* (гінкго дволопатевиий).

Клас ***Pinopsida*** серед голонасінних рослин нараховує найбільшу кількість видів, їх 560. В природній дендрофлорі України природно зростає 10, а культивується майже 120 видів. До класу *Pinopsida* належать порядки: *Pinales* (Соснові), *Cupressales* (Кипарисові) і *Taxales* (Тисові).

Порядок *Pinales* об'єднує такі таксони: родина *Pinaceae* (Соснові) та її роди *Pinus* (Сосна), *Larix* (Модрина), *Cedrus* (Кедр), *Picea* (Ялина), *Abies* (Ялиця), *Pseudotsuga* (Псевдотсуга), *Tsuga* (Тсуга), *Pseudolarix* (Псевдомодрина).

Порядок *Cupressales* об'єднує таксони: родина *Taxodiaceae* (Таксодієві) та її роди *Sequoiadendron* (Секвоядендрон), *Sequoia* (Секвоя), *Cryptomeria* (Криптомерія), *Metasequoia* (Метасеквоя) та *Taxodium* (Таксодій), а також родина *Cupressaceae* (Кипарисові) з її родами *Cupressus* (Кипарис), *Chamaecyparis* (Кипарисовик), *Thuja* (Туя), *Microbiota* (Мікробіота), *Thujopsis* (Туйовик), *Juniperus* (Ялівець), *Cunninghamia* (Кунінгамія) та *Libocedrus* (Лібоцедрус).

Порядок *Taxales* об'єднує наступні таксони: родина *Taxaceae* (Тисові) з її родами *Taxus* (Тис) і *Torreya* (Торея), а також родина *Cephalotaxaceae* (Головчатотисові) з родом *Cephalotaxus* (Головчастотис).

Клас ***Gnetopsida*** налічує понад 70 видів і об'єднує порядки: *Ephedrales* (Ефедрові), *Gnetales* (Гнетові) і *Welwitschiales* (Вельвічієві). У природній дендрофлорі України представлений тільки порядок *Ephedrales*, до якого належить родина *Ephedraceae* (Ефедрові) з родом *Ephedra* (Ефедр), в якому знайшли місце 40 видів. В південних районах України природно зростає 2 види ефедр.

Порядок *Gnetales* у дендрофлорі Земної кулі включає родину *Gnetaceae* (Гнетові) та рід *Gnetum* (Гнетум), 30 видів якого розповсюджені в вологих тропічних лісах, головним чином, в південно-східній Азії.

Порядок *Welwitschiales* як і родина *Welwitschiaceae* (Вельвічієві) та рід *Welwitschia* (Вельвічія) систематично виділені із-за рослини *Welwitschia mirabilis* (Вельвічія дивовижна), що росте в безводній пустелі Наміб (Африка).

Клас *Gnetopsida* еволюційно вважається проміжною ланкою між Голонасінними та Покритонасінними рослинами, оскільки його видові таксони рядом морфологічних і анатомічних ознак визнаються найбільш досконалими серед Голонасінних.

Тема 8

Родини *GINKGOACEAE* (Гінкгові) ENGL., *TAXACEAE* (Тисові) S.F.GRAY та *TAXODIACEAE* (Таксодієві) NEGER

Завдання 1. Родина *GINKGOACEAE* (Гінкгові), рід *Ginkgo* (Гінкго) L.....123

Завдання 2. Родина *TAXACEAE* (Тисові), рід *Taxus* (Тис) L....126

Завдання 3. Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), рід *Metasequoia* (Метасеквоя) Miki ex Hu & W.C. Cheng.....129

Самостійна робота. Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), роди *Sequoia* (Секвоя) Endl., *Sequoiadendron* (Секвоядендрон) Buchholz, *Taxodium* (Таксодій) Rich. і *Cryptomeria* (Криптомерія) D.Don131



Вперше дерево під назвою *Ginkgo* описав лікар Е. Кемпфер (1712), що означає з японської мови "срібний плід" або "срібний абрикос".

За всебічно природню стійкість *Taxus baccata* (тис ягідний) називають "негній-деревом", хоча в його хвої та деревині й відсутні смоляні ходи.

За біологічну близькість до роду *Sequoia* японський ботанік С. Мікі (1941) по викопним решткам описав новий рід під назвою *Metasequoia*. Дещо пізніше в центральному Китаї ботаніки зустріли та описали сучасних представників цього роду.

Родина *GINKGOACEAE* (Гінкгові) систематично підпорядкована порядку *Ginkgoales* (Гінкгові) із класу *Ginkgopsida* (Гінкгоподібні) голонасінних рослин. До родини *Ginkgoaceae* належить тільки рід *Ginkgo* та одна реліктова рослина *Ginkgo biloba* (гінкго дволопатевий), що нині збереглася і природно росте лише в горах Китаю. *G. biloba* завезли в Європу та Північну Америку в 18 столітті. З тих часів це дводомне листопадне дерево залишається в ландшафтній архітектурі та дизайні досить популярною декоративною рослиною.

Родина *TAXACEAE* (Тисові) систематично підпорядкована порядку *Taxales* (Тисові) із класу *Pinopsida* (Хвойні) голонасінних рослин.

Родина *Taxaceae* налічує 12 родів і майже 100 видів вічнозелених дерев і кущів, поширених переважно в Північній Америці та Східній Азії.

Рід *Taxus* (Тис) об'єднує 8 видів, один з яких зростає в Європі, три – в Східній Азії, а чотири – в Північній Америці. В Україні природно зростає один вид, а культивується п'ять. Основні ознаки таксону: а) дводомні вічнозелені невисокі дерева або кущі; б) хвоя лінійна або серпоподібна, знизу з двома продиховими

смужками, на пагонах розміщена спіралью або майже гребінчасто; в) дозрілі мегастробіли кулясті та м'ясисті, *арілюс* (принасінник) яскраво-оранжевий, блідо-рожевий або червоний; г) насінина овально-яйцеподібна, розміром $6 - 8 \times 3 - 4$ мм, з арілюсом не зростається; д) в деревині та хвої відсутні смоляні канали; є) деревина та інші елементи рослини, окрім арілюса, отруйні.

Родина **TAXODIACEAE** (Таксодієві) систематично підпорядкована порядку *Cupressales* (Кипарисові) із класу *Pinopsida* (Хвойні) голонасінних рослин.

Родина *Taxodiaceae* об'єднує 9 родів і 15 видів вічнозелених чи листопадних дерев, поширених у Північній Америці, Східній Азії та на острові Тасманія. В Україні представники родини природно не ростуть, але культивується 7 видів.

Родину *Taxodiaceae* поділяють на 4 триби: *Sequoieae* (Секвоєвих), *Taxodieae* (Таксодієвих), *Cunninghamieae* (Куннінгамієвих), *Sciadopityeae* (Сциадопітісових). До триби *Sequoieae* належать три монотипних роди: *Metasequoia* (Метасеквойя), *Sequoiadendron* (Секвоядендрон) і *Sequoia* (Секвойя).

Рід ***Metasequoia*** (Метасеквойя) родини *Taxodiaceae* монотипний, його представник *Metasequoia glyptostroboides* (метасеквойя китайська) природно зростає в провінціях Сичуань і Хубей Центрального Китаю.

Основні ознаки таксону: а) листопадні високі дерева (до 50 м); б) хвоя плоска та м'яка, розташована на гілках дворядно чи супротивно, на зиму опадає разом з укороченими пагонами; в) мегастробіли (шишки) дрібні, зі спіралью розташованими лусками, звисають на довгих черешках; г) зрілі насінини бурі, дрібні, дозрівають у рік запилення; д) деревина легка, з приємним запахом, стійка до гниття; ж) таксон не вибагливий до умов місцезростання.

Рис. 8.1. *Sequoia sempervirens*



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки гілок з листками *Ginkgo biloba* (гінкго дволопатевий) та хвою *Taxus baccata* (тис ягідний), *Metasequoia glyptostroboides* (метасеквойя китайська), фіксовані мегастробіли *G. biloba*, *T. baccata* та шишечки *M. glyptostroboides*.

Завдання 1. Родина *GINKGOACEAE* (Гінкгові), рід *Ginkgo* (Гінкго) L.

Таблиця 14. Характеристика оригінальних видів голонасінних рослин

<i>Ginkgo biloba</i> (гінкго дволопатевий, рис. 64, 65)	<i>Taxus baccata</i> (тис ягідний, рис. 67, 68)	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> (метасеквоя китайська, рис.72)
Листопадне дерево до 40 м, з пірамідальною кроною	Вічнозелене дерево 10 – 25 м висотою з розлогою густою кроною	Дерево 30 – 50 м висотою з конусоподібною красивою кроною
Бокові гілки під прямим кутом, з часом звисають. Пагони 2-х типів: вкорочені та видовжені	Стовбур у молодому віці гладкий, у зрілому – з глибокими борознами, покритий сплячими бруньками	Стовбур виду досить збіжистий, гілки крони косо спрямовані догори, а кінцеві – тонкі та звислі
Кора стовбура коричнево-сіра, блискуча, з віком із повздовжніми тріщинами	Червонувато-сіра кора стовбура у зрілому віці відшаровується пластинами	Кора на стовбурі дерев червоно-коричнева, повздожно – борозенчаста, відшаровується
Бруньки пагонів коричневі, конічні. Сплячі бруньки утворюють порослеві пагони	Бруньки округлі чи овальні, тупі, на верхівці зі світло-коричневими лусками	Молоді пагони літом зелені, восени – світло-коричневі, хвоя розміщена дворядно супротивно
Листки прості, голі, віялоподібні, з дихотомічним жилкуванням. Листкова пластинка 8×10см, а черешок до 10см	Хвоя темно-зелена, 2,0 – 3,5 см, на пагонах спрямованих вгору розміщена спіралью, а на горизонтальних – дворядно	Хвоя до 2,5 – 3,5 см, плоска, м'яка, світло-зелена навесні, темніша влітку, восени карміново-жовта, на зиму опадає
Дозрілі мегастробіли жовто-зеленого кольору, зовні нагадують сливу довжиною до 2,5 см, неприємно пахнуть	"Шишкоягоди" кулясті, червоні, бокало-видний <i>ариліус</i> м'ясистий, зверху відкритий до насінини	Дозрілі мегастробіли дрібні, темно-коричневі, звисають на довгих черешках (1,2 – 1,5 см)
Насінини білого кольору, період спокою відсутній, їстівні	Насінини яйцеподібні, дещо сплюснуті, з твердою оболонкою	Насінини в шишках з крилатками, майже округлі, світло-коричневі
Релікт. Природно росте в Східному Китаї	Природно росте в Європі, на Кавказі	Природний ареал: Китай (Хубей і Сичуань)
У ландшафтному дизайні зустрічаються декоративні форми. (рис. 66)	В озелененні привабливі декоративні форми: 'Fastigiata', 'Aurea' та інші (рис. 69, 70)	В декоративному садівництві використовують різнобарвні форми: 'Miss Grace' та інші (рис. 74)



Рис.64. Основні морфологічні ознаки *Ginkgo biloba*

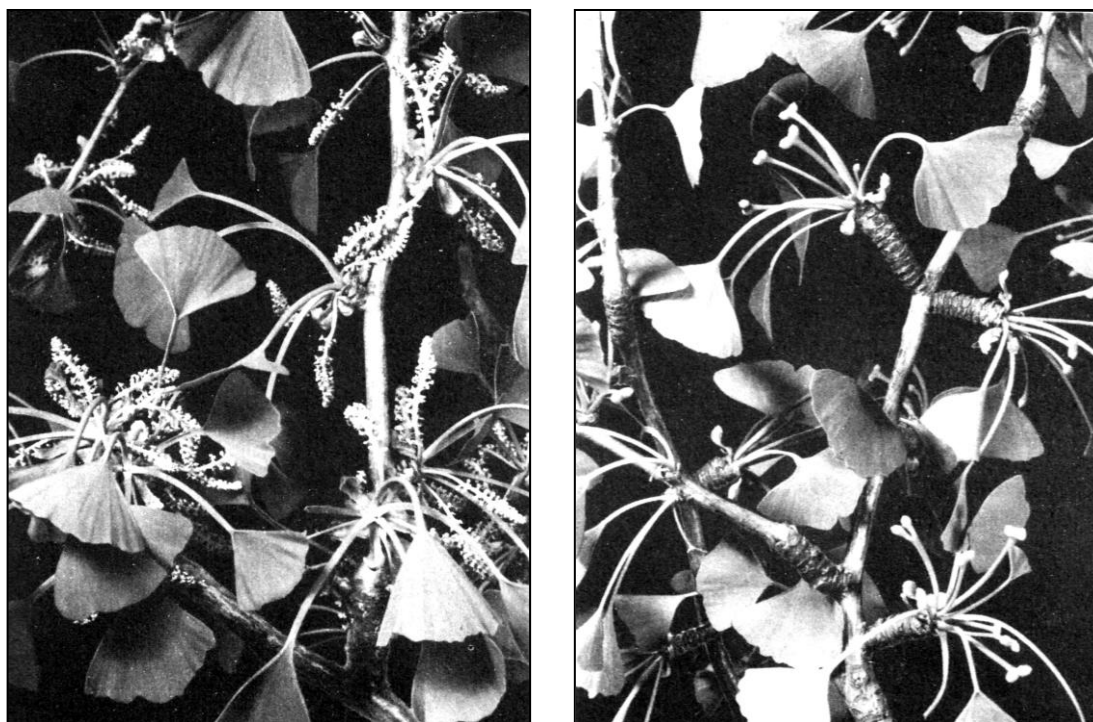
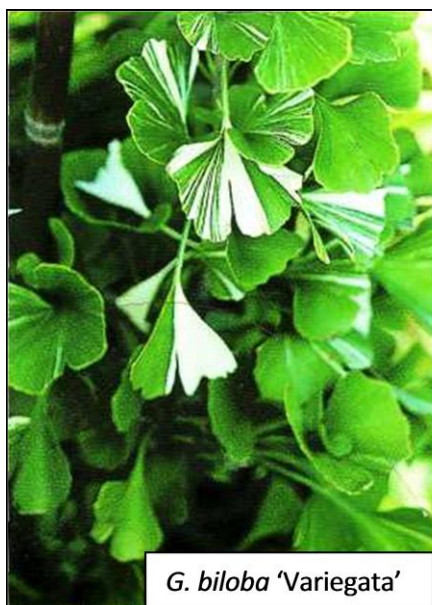


Рис.65. "Чоловічі" та "жіночі" суцвіття *Ginkgo biloba*



G. biloba 'Variegata'



G. biloba 'Mariken'



G. biloba 'Saratoga'



G. biloba
'Autumn Gold'



G. biloba
'Chi Chi'



G. biloba
'Jade Butterflies'

Рис.66. Декоративні форми *Ginkgo biloba*

Завдання 2. Родина *TAXACEAE* (Тисові), рід *Taxus* (Тис) L.



Рис.67. Taxus baccata:

1 – тисове насадження, 2 – топіарна форма, 3 – охвоєні пагони, 4 – кора стовбура, 5 – "суцвіття" мікростробілів, 6 – мегастробіли ("шишкоягоди")



Рис.68. Основні морфологічні ознаки *Taxus baccata*



T. baccata 'Fastigiata'



T. baccata 'David'



T. baccata 'Fastigiata Aurea'

Рис.69. Декоративні форми *Taxus baccata*

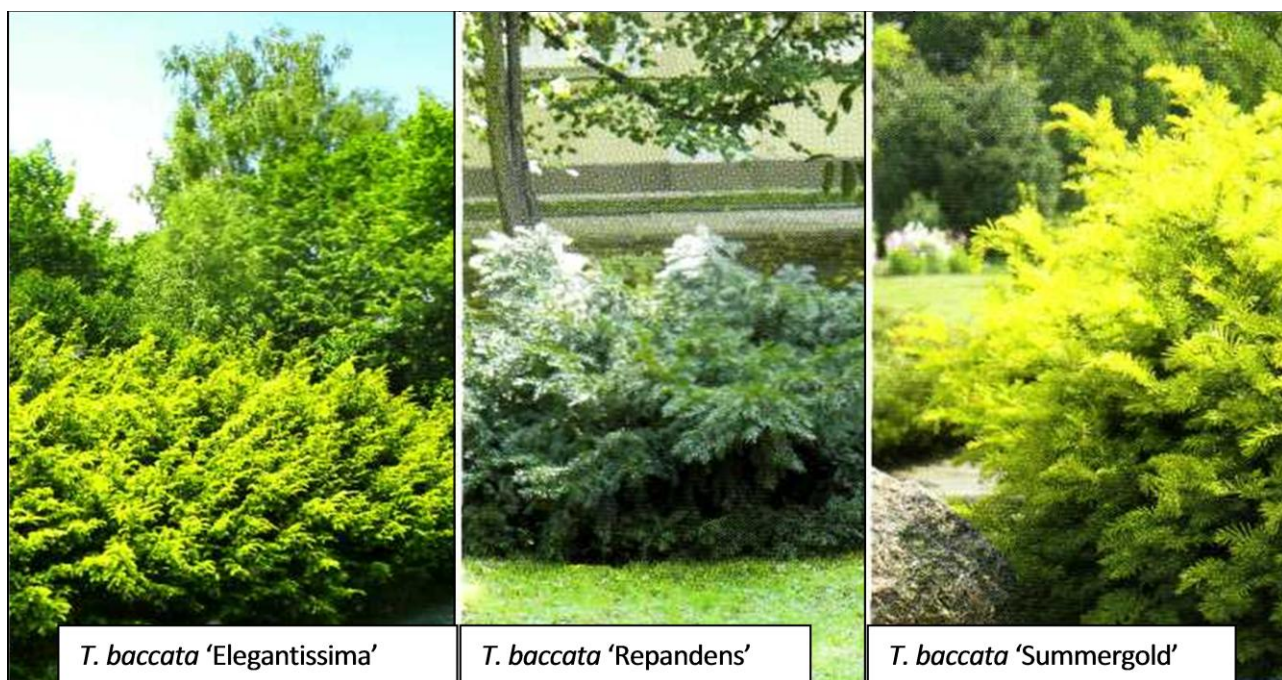


Рис.70. Декоративні форми *Taxus baccata*



T. cuspidata



T. canadensis



T. brevifolia

Рис.71. Культивовані в Україні види роду *Taxus*

Завдання 3. Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), рід *Metasequoia* (Метасеквоя) Miki ex Hu & W.C. Cheng



Рис.72. Metasequoia glyptostroboides:

1 – охвоєна гілка з мегастробілами (шишками), 2 – дозріла шишка, 3 – гілка з мікростробілами, 4 – сформований мікростробіл, 5 – мікроспорофіл з мікроспорангіями біля основи, 6 – насінина



Рис.73. Основні морфологічні ознаки *Metasequoia glyptostroboides*



M. glyptostroboides
'Jack Frost'



M. glyptostroboides
'Miss Grace'



M. glyptostroboides
'Gold Rush'

Рис.74. Декоративні форми *Metasequoia glyptostroboides*

Самостійна робота. Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), роди *Sequoia* (Секвоя) Endl., *Sequoiadendron* (Секвоядендрон) Buchholz, *Taxodium* (Таксодій) Rich. і *Cryptomeria* (Криптомерія) D. Don

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), рід *Taxodium* (Таксодій). *Taxodium distichum* (таксодій звичайний або болотний кипарис звичайний) та його декоративні форми: ‘Fastigiata’, ‘Pendula elegans’, ‘Nana’;

рід *Cryptomeria* (Криптомерія). *Cryptomeria japonica* (криптомерія японська) та її декоративні форми: ‘Pyramidalis’, ‘Viridis’, ‘Nana’.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *TAXODIACEAE* (Таксодієві), рід *Sequoia* (Секвоя). *Sequoia sempervirens* (секвоя вічнозелена, рис. 8.1) та її декоративні форми: ‘Adpressa’, ‘Pendula’, ‘Glaucous’, ‘Taxifolia’;

рід *Sequoiadendron* (Секвоядендрон). *Sequoiadendron giganteum* (секвоядендрон велетенський або мамонтове дерево, рис. 8.2) та його декоративні форми: ‘Aureum’, ‘Columnaris’, ‘Compactum’, ‘Pyramidalis’.



Рис. 8.2. *Sequoiadendron giganteum*

Література

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
2. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
4. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть систематичне положення *Ginkgo biloba*. Вид в Україні інтродуцент?
2. Охарактеризуйте морфологію листків і мегастробілів *G. biloba*.
3. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *G. biloba*.
4. Назвіть систематичне положення *Taxus baccata*. Вид в Україні інтродуцент?
5. Морфологічна характеристика мегастробілів ("шишкоягід") *T. baccata*.
6. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *T. baccata*.
7. Назвіть систематичне положення *Metasequoia glyptostroboides*.
8. Морфологічна характеристика охвоєння пагонів *M. glyptostroboides*. Чи опадає в зимовий період у *M. glyptostroboides* хвоя?
9. Назвіть розглянуті Вами декоративні форми *M. glyptostroboides*.
10. Назвіть систематичне положення *Taxodium distichum*.
11. Чи перспективні для культури в Україні *T. distichum* і його декоративні форми: 'Fastigiata', 'Pendula elegans', 'Nana'?
12. Назвіть систематичне положення *Cryptomeria japonica*.
13. Чи перспективні для культури в Україні *C. japonica* та її декоративні форми: 'Pyramidalis', 'Viridis', 'Nana'?
14. Назвіть систематичне положення *Sequoia sempervirens*.
15. На скільки перспективні для культивування в Україні *S. sempervirens* та її декоративні форми: 'Adpressa', 'Pendula', 'Glaucous', 'Taxifolia'?
16. Назвіть систематичне положення *Sequoiadendron giganteum*.
17. На скільки перспективні для культивування в Україні *S. giganteum* та його декоративні форми: 'Aureum', 'Columnaris', 'Compactum', 'Pyramidalis'?
18. Яка з декоративних форм *Ginkgo biloba*, *Taxus baccata*, *Metasequoia glyptostroboides* Вам найбільше подобається і чому?

Тема 9

Родина *PINACEAE* (Соснові) LINDL.

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Abies* (Ялиця) Mill.135

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pseudotsuga* (Псевдотсуга) Carrière.....147

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), роди *Abies* (Ялиця) і *Pseudotsuga* (Псевдотсуга)149



Латинську назву *Abies* для роду Ялиця пов'язують з грецькими словами "aei" – "завжди" та "viein" – "жити", мабуть, за вічності його видів. Російська назва цього роду *Пихта* походить, ніби-то, від німецького *Fichte* (ялина).

Вид *Pseudotsuga menziesii* описано англійцем Д. Лаудоном (1838), але вперше про нього стало відомо фахівцям від корабельного хірурга А.Мензіса (1791). Між тим рід *Pseudotsuga* виділено як таксон тільки в середині минулого століття.

Родина *PINACEAE* (Соснові) систематично підпорядкована порядку *Pinales* (Соснові) із класу *Pinopsida* (Хвойні) голонасінних рослин. Родина налічує майже 250 видів, з яких тільки 10 видів росте в Україні. За фітомасою природних угруповань і розмірами територій, на якій зростають представники родини *Pinaceae*, останній немає рівних серед вищих рослин.

Родину *Pinaceae* поділяють на слідуючі 3 підродини : *Abietoideae* (Ялицеві), *Laricoideae* (Модринові) та *Pinoideae* (Соснові).

Підродина *Abietoideae* об'єднує найбільшу кількість родів : *Abies* (Ялиця), *Picea* (Ялина), *Pseudotsuga* (Псевдотсуга), *Tsuga* (Тсуга), *Keteleeria* (Кетелеєрія), *Cathaya* (Катайя). Основні морфологічні ознаки таксону:

а) пагони видовжені чи вкорочені (рід *Cathaya*); б) хвоя поодинокі та притиснута до пагонів чи в пучках (рід *Cathaya*), плоска чи чотиригранна (рід *Picea*); в) насінні луски шишок тонкі, покривні луски розвинені (роди *Abies*, *Pseudotsuga*); шишки розсіпаються, залишаючи остов (рід *Abies*); г) насінини з великим крилом, дозрівають у рік запилення.

Підродина *Laricoideae* об'єднує наступні 3 роди: *Larix* (Модрина), *Pseudolarix* (Псевдомодрина) і *Cedrus* (Кедр). Основні ознаки таксону:

а) пагони видовжені та вкорочені; б) хвоя на видовжених пагонах поодинокі, на вкорочених – у пучках по 30 – 50 штук, опадає щорічно (рід *Larix*) чи через 2 – 3 роки (рід *Cedrus*); в) насінні луски шишок тонкі, покривні луски розвинені (рід *Larix*), шишки розпадаються (роди *Pseudolarix*, *Cedrus*); г) насінини з крилом, дозрівають у рік запилення (рід *Larix*) чи на 2–3 рік (рід *Cedrus*).

Підродина **Pinoideae** об'єднує представників лише найбільшого за кількістю видових таксонів роду *Pinus* (Сосна). Основні ознаки таксону:

а) пагони видовжені та вкорочені; б) хвоя, як правило, на вкорочених пагонах у пучках по 2 – 5 (8) штук; в) на насінневих лусках шишок формується *анофіз* (потовщений щиток) з пупком у центрі (2 – 3 хвойні сосни) чи на його верхівці (5 хвойні сосни); г) насінини з крилом чи без нього, дозрівають у кінці другого сезону після запилення.

Рід **Abies** (Ялиця) налічує майже 45 видів, поширених в Північній Америці та Євразії. В Україні природно зростає тільки один вид. Характерні ознаки таксону: а) вічнозелені високі дерева (до 90 м); б) бруньки яйцеподібні чи округлі, смолисті, розміщені на верхівці пагонів; в) хвоя плоска, темно-зелена, знизу має 2 світлі смужки; г) шишки циліндричні, прямостоячі, засмолені, дозрівають в перший рік і взимку розпадаються; д) в деревині відсутні сформовані смоляні ходи, між тим, у корі присутня ароматна живиця.



Рис. 9.1. *Abies procera*

Рід **Pseudotsuga** (Псевдотсуга) налічує майже 18 видів, поширених у Північній Америці, Японії, Китаї та на острові Тайвань. Характерні ознаки таксону: а) вічнозелені високі дерева (до 100 м); б) бруньки на пагонах веретеноподібні, довгі та гострі; в) хвоя плоска, на пагонах спрямована в усі боки; г) покривні луски шишок добре розвинені; д) наявність смоляних ходів у деревині.

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Abies alba* (ялиця європейська), *A. sibirica* (ялиця сибірська), *A. nordmanniana* (ялиця кавказька), *A. balsamea* (ялиця бальзамічна), *A. concolor* (ялиця одноколірна), *A. grandis* (ялиця велика), *A. lasiocarpa* (ялиця Лоу), а також *Pseudotsuga menziesii* (псевдотсуга Мензіса).

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Abies* (Ялиця) *Mill.*

Таблиця 15. Порівняльна характеристика видів роду *Abies* (Ялиця)

<i>Abies alba</i> (ялиця європейська, рис. 77)	<i>Abies sibirica</i> (ялиця сибірська, рис. 76)	<i>Abies nordmanniana</i> (ялиця кавказька, рис. 80)
Дерево висотою 30-55 м та діаметром до 1,5 м з широкопірамідальною кроною. Молоді пагони сірувато-бурі, ворсисті	Дерево висотою до 30 м та діаметром до 80 см з вузькопірамідальною кроною. Пагони жовто-сірі, вкриті ворсинками	Дерево висотою до 50–60 м та діаметром до 2,0 м з густою низько опущеною кроною. Молоді пагони жовто-зелені, опушені.
Кора гладенька, світло-сіра, з віком внизу стовбура тріщинувата	Кора стовбура та скелетних гілок гладенька, темно-сіра	Кора гладенька, сіра, з віком сіро-бура, внизу стовбура тріщинувата
Бруньки яйцеподібні, не смолисті	Бруньки кулясті, буро-жовті, смолисті	Бруньки великі, бурочервоні, не смолисті
Хвоя зверху темно-зелена, знизу – з двома білими смужками, розмірами 20 – 30 × 2 – 3 мм, розташована гребінчасто, опадає через 6 – 9 років	Хвоя зверху темно-зелена, знизу – матово-зелена, з двома білими смужками, розмірами 15-30 × 1,5 – 2,0 мм, опадає через 7 – 8 років	Хвоя зверху темно-зелена, знизу – з двома білими смужками, розмірами 20 – 40 × 1,5 – 2,0 мм, розташована гребінчасто, опадає через 6 – 7 років
Шишки прямостоячі, циліндричні, тупі, 10 – 16 см довжиною. Вузькі покривні луски виступають над насінними	Шишки прямостоячі, розмірами 6 – 8 × 3 – 4 см. Покривні луски коротші за насіннєві, не виходять на поверхню шишки	Шишки прямостоячі, смолисті, розмірами 20 × 4 – 5 см, покривні луски з гострою верхівкою, насіннєві – широкониркоподібні
Насінини довжиною до 7 – 9 мм з довгим крилом	Насінини дрібні, світло-бурі з клиноподібним крилом	Насінини коричневі, 8 – 12 мм довжиною, з довгим жовто-коричневим крилом
Росте в горах Європи, зокрема у Карпатах	Росте на Уралі, в Сибіру, Монголії та Китаю	Росте на Кавказі та в Піренеях Малої Азії
В Україні культивують з 1826 року в ботанічних садах і дендропарках, відносно зимостійка, при озелененні використовують декоративні форми (рис. 78, 79)	Культивують здебільшого в ботанічних садах і дендропарках центральних районів України, зимостійка, переносить примхи міського середовища	В Україні культивують переважно в ботанічних садах, дендропарках та приватних садибах, зимостійка, при озелененні використовують декоративні форми (рис. 81, 82)



Рис. 76. Abies sibirica:

1 – загальний вигляд рослини, 2 – пагін з "чоловічими" стробілами, 3 – пагін з "жіночими" стробілами, 4 – макростробіл (здереv'яніла луска з двома насінневими зачатками), 5 – зрілий мегастробіл (шишка), 6 – остов шишки, що розпалася, 7 – насінина з крилом



Рис.77. Основні морфологічні ознаки *Abies alba*



A. alba 'Pendula'



A. alba 'Hedge'



A. alba 'Pyramidalis'

Рис.78. Декоративні форми *Abies alba*



A. alba 'Mlada Boleslaw'



A. alba 'Barabits Star'

Рис.79. Декоративні форми *Abies alba*



Рис.80. Основні морфологічні ознаки *Abies nordmanniana*

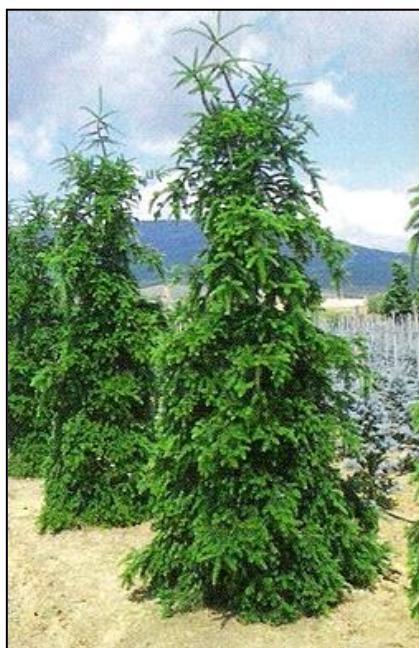


A. nordmanniana
'KBNG WB'



A. nordmanniana
'Golden Spreader'

Рис.81. Декоративні форми *Abies nordmanniana*



A. nordmanniana
'Pendula'



A. nordmanniana
'Barabit's Compact'



A. nordmanniana
'Jakobsen'

Рис.82. Декоративні форми *Abies nordmanniana*

Таблиця 16. Характеристика північно-американських видів роду *Abies* (Ялиця)

<i>Abies balsamea</i> (ялиця бальзамічна, рис. 83)	<i>Abies concolor</i> (ялиця одноколірна, рис. 85)	<i>Abies grandis</i> (ялиця велика, рис. 88)
Дерево до 15 – 30 м висотою та діаметром 30-70 см. Крона конусоподібна. Однорічні пагони зеленувато-сірі, ледь опушені	Дерево до 40-60 м висотою та діаметром до 1,5 – 1,8 м. Крона конусоподібна. Однорічні пагони світло-зелені	Дерево до 40 – 70 (80) м висотою і до 2 м у діаметрі. Крона ширококонусоподібна. Однорічні пагони сіро-зелені
Кора гладенька, темно-сіра, з віком внизу стовбура тріщинувата, червонувато-коричнева	Кора гладенька, сіра, з віком внизу стовбура темніша поздовжньо тріщинувата	Кора стовбура гладенька, темно-коричнева, у нижній частині – поздовжньо тріщинувата
Бруньки кулясті, блідо-фіолетові, смолисті	Бруньки кулясті, жовто-зелені, смолисті	Бруньки кулясті, темні, смолисті
Хвоя зверху темно-зелена, а знизу – сизо-зелена, вигнута, розмірами 15 – 30 × 2 мм, опадає через 6 – 7 років	Хвоя одноколірна, матова, сизо-зелена, серпоподібно загнута, довжиною 4 – 8 см, щільна, опадає через 6 – 7 років	Хвоя зверху темно-зелена, блискуча, білувата знизу, 4,0 – 6,5 см довжиною, опадає через 5 – 6 років
Шишки прямостоячі, овально-циліндричні, 5 – 7 см довжиною, покривні луски над насінними не виступають	Шишки прямостоячі, циліндричні, 8–12 см довжиною, , покривні луски коротші за насінні, при дозріванні дуже смолисті	Шишки прямостоячі, овально-циліндричні, 5-10 см довжиною, дозрівають наприкінці вересня
Насінини 1 – 2 см, з сіро-фіолетовим крилом	Насінини коричнюваті, з рожевим крилом	Насінини з крилом 15 – 18 мм довжиною
Природний ареал в Північній Америці	Природний ареал в горах Північної Америки	Природний ареал в горах Північної Америки
В Україні культивують переважно в ботанічних садах і дендропарках, досить зимостійка, при озелененні відкритих територій використовують декоративні форми (рис. 84)	В Україні з 1880 року, культивують здебільшого в ботанічних садах і дендропарках, зимостійка, при озелененні використовують декоративні форми :‘Violacea’, ‘Pendula’ та інші (рис. 86, 87)	У культурі в Україні з 1858 року, добре росте в ботанічних садах і дендропарках Ялти та Києва, зимостійка, при озелененні відкритих територій використовують декоративні форми (рис.89)



Рис.83. Морфологічні ознаки *Abies balsamea*



Abies balsamea 'Nana'

Abies balsamea 'Piccolo'

Рис.84. Декоративні форми *Abies balsamea*



Рис.85. Основні морфологічні ознаки *Abies concolor*



A. concolor
'White Fir'



A. concolor
'Archer's Dwarf'



A. concolor
'Blue Cloak'

Рис.86. Декоративні форми *Abies concolor*



A. concolor 'Creamy'



A. concolor 'Pigglemee'

Рис.87. Декоративні форми *Abies concolor*



Рис.88. Основні морфологічні ознаки *Abies grandis*



A. grandis 'Grand Fir'



A. grandis 'Van Dedem's Dwarf'

Рис.89. Декоративні форми *Abies grandis*



Рис.90. Основні морфологічні ознаки *Abies lasiocarpa*

Abies lowiana (*A. lasiocarpa*, ялиця Лоу, рис.90) інтродукована з Північної Америки, де росте високо в горах Тихоокеанського регіону.

Вічнозелене дерево 15 – 30 (50) м висотою та 40 – 60 (90) см в діаметрі з густою конусоподібною кроною. Зовнішньо шпилькова рослина подібна на *A. concolor*, але має дещо коротшу блакитнувато-сріблясту хвою.

У старих дерев кора коричнева неглибоко тріщинувата, молоді пагони сірого кольору з коротким опушенням. Бруньки округлі, дуже смолисті.

Хвоя серпоподібно зігнута, тупо загострена, зверху матово блакитно-зелена, а знизу з двома білуватими смужками. Це одна із тих ялиць, у якої продихи розміщені навіть зверху по всій довжині хвоїнок. Хвоя розмірами 30 – 40 × 1,5 – 2,0 мм, не опадає майже повних 9 років.

Сформовані шишки видовжено еліптичні, дещо стиснуті на верхівці, досить смолисті, розмірами 6 – 10 × 3,5 – 4,0 см. Насіннєві луски ширококлиноподібні, зверху заокруглені, з невеличкою ніжкою. Покривні луски широкоовальні, коротші від насіннєвих, з ніжкою, відігнуті вниз. Насінини конусоподібні, з темним крилом, дозрівають в серпні – вересні.

В межах природного ареалу (штат Аризона) *A. lasiocarpa* формує еко-тип ‘Аризонська’, дерева якого в змішаних гірських лісах західної частини штату досягають висоти 15 м, мають білу, як у берези, кору та блакитно-зелену красиву хвою. Декоративно досить привабливий екотип.

Деревна рослина вітровальна, але стійка до снігопадів. У перші роки життя росте повільно, пізніше – швидко росла. До морозів та заморозків досить стійка. Це паркове дерево, оскільки відчутно наповнює повітря фітонцидами, ефірними маслами. В природних умовах живе 250 – 300 років.

В країнах Європи, Скандинавії та Росії зустрічається ряд декоративних форм: ‘Argentea’, ‘Compecta’, ‘Glaucia’ та інші (рис. 91, 92).

В Україні вид культивується з початку 19 століття. Нині його вирощують переважно в ботанічних садах і дендропарках Києва та Харкова. *A. lowiana* (*A. lasiocarpa*) порівняно найдекоративніша голонасінна рослина серед культивуємих в Україні видів із роду *Abies* (рис. 9.2).

Рис. 9.2. *Abies lasiocarpa*





A. lasiocarpa 'Duflon'



A. lasiocarpa 'Lopalpun'

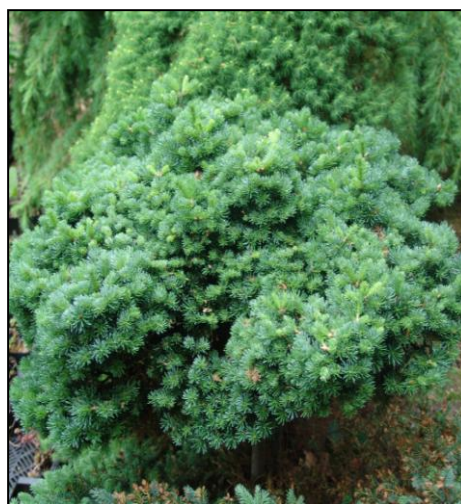
Рис.91. Декоративні форми *Abies lasiocarpa*



A. lasiocarpa
'Utah'



A. lasiocarpa
'Alpine Beauty'



A. lasiocarpa
'Logan Pass'

Рис.92. Декоративні форми *Abies lasiocarpa*

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pseudotsuga* (Псевдотсуга)
Carrière

Рід *Pseudotsuga* (Псевдотсуга) об'єднує досить могутні вічнозелені дерева, які формують в районах природного ареалу темнохвойні, головним чином, гірські ліси. Налічує 5 видів, з яких 2 зростає в Тихоокеанському регіоні Північної Америки, а 3 – на території Східної Азії (Китай, Японія).

Pseudotsuga menziesii (псевдотсуга Мензіса, рис. 93) росте в Північній Америці вздовж берегів Тихого океану. Це дерево висотою до 50 – 75 (105) м і 1,5 – 5,6 м у діаметрі, доживає до 700 – 1400 років.

Стовбур виду циліндричний, крона ширококонічна чи пірамідальна з неправильно мутовчастим гілкуванням. Бруньки вкриті коричневими лусками, гляंसуваті, на верхівці бежеві, списоподібні, довжиною 1,0 – 1,5 см.

Хвоя сизо-зелена, плоска, зверху жолобчаста або кільцеподібна, знизу з двома рядами продихів білуватого кольору, верхівка тупа або загострена, 1,5 – 3,0 см довжиною, розміщена на пагонах майже гребінчасто, не опадає 8 років.

Мікростробіли мають вигляд циліндричних помаранчово-жовтих колосків, а мегастробіли – яйцеподібно-циліндричних, вохряно-бежевих шишок. Мікростробіли (довжина 1,2 – 2,3 мм) розміщені на пагонах поодинокі в пазухах хвоїнок, а шишки (довжина 7 – 10 (12) см) – на верхівках пагонів, висячі, не розсіпаються. Насіннєві здерев'янілі луски шишок майже округлі, цілокраї, спіраль-но розташовані на остві, а покривні – трилопатеві, середня лопать витягнута, загострена, явно виступає за насіннєві луски. Дозрівають шишки у вересні першого року, залишаються на дереві до літа наступного року.

Псевдотсуга Мензіса в межах природного ареалу утворює два екотипи: *P. menziesii* var. *viridis* (побережний різновид) з довшими темно-зеленими листками, менш морозостійкий та *P. menziesii* var. *glauca* (материковий різновид) з коротшими блакитно-зеленими листками, більш морозостійкий.

В Україні вид культивують з 1827 року переважно в ботанічних садах і дендропарках, при озелененні використовують декоративні форми: 'Laeta', 'Fastigiata', 'Pendula', 'Seasia' та інші (рис. 9.3, 94).

Рис. 9.3. *Pseudotsuga menziesii*





Рис.93. Основні морфологічні ознаки *Pseudotsuga menziesii*



P. menziesii
'Glauca Pendula'



P. menziesii
'Fletcheri'



P. menziesii
'Hillside Pride'

Рис.94. Декоративні форми *Pseudotsuga menziesii*

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), роди *Abies* (Ялиця) і *Pseudotsuga* (Псевдотсуга).

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Abies* (Ялиця). *Abies cephalonica* (ялиця грецька), яка витримує забруднення міського середовища пилом і кіптявою;

A. procera (ялиця високоросла, рис. 9.1.) та її декоративну форму ‘*Glauca*’;

A. koreana (ялиця корейська, рис. 9.4 та її декоративні форми: ‘*Blue Standard*’, ‘*Brevifolia*’, ‘*Silberlocke*’).

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pseudotsuga* (Псевдотсуга). *Pseudotsuga caesia* (псевдотсуга сіра) та *P. glauca* (псевдотсуга сиза), їх біолого-морфологічна характеристика.



Рис. 9.4. *Abies koreana*

Література

1. Брем Альфред. Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2004. – 976 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
6. Поляков А. К. Хвойные на юго-востоке Украины / А. К. Поляков, Е. П. Суслова. – Донецк: Норд – Пресс, 2004. – 196 с.

Питання для самоперевірки

1. Родину *Pinaceae* поділяють на три підродини. Назвіть їх по латині.
2. Назвіть систематичне положення *Abies alba*, *A. sibirica* та *A. nordmanniana*.
3. Порівняйте природні ареали *Abies alba*, *A. sibirica* та *A. nordmanniana*.
4. Поясніть природу білих смужок на нижній поверхні хвоїнок видів роду *Abies*.
5. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми у *Abies alba*, *A. sibirica* та *A. nordmanniana*. Які з них найбільше Вам сподобалися і чому?
6. Назвіть систематичне положення *Abies balsamea*, *A. concolor* і *A. grandis*.
7. Порівняйте природні ареали *Abies balsamea*, *A. concolor* і *A. grandis*.
8. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *Abies balsamea*, *A. concolor* і *A. grandis*. Які з них найбільше Вам сподобалися і чому?
9. Назвіть систематичне положення *Abies lowiana* (*A. lasiocarpa*) та *Pseudotsuga menziesii*.
10. Порівняйте природні ареали *Abies lowiana* (*A. lasiocarpa*) та *Pseudotsuga menziesii*. Названі види в Україні інтродуценти?
11. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми у *Abies lowiana* (*A. lasiocarpa*) та *Pseudotsuga menziesii*.
12. Які декоративні форми у *Abies lowiana* (*A. lasiocarpa*) та *Pseudotsuga menziesii* найбільше Вам сподобалися і чому?

Тема 10

Родина *PINACEAE* (Соснові) *LINDL.*

Завдання 1. Родина *PINACEAE*
(Соснові), рід *Picea* (Ялина)
A.Dietr.152

Завдання 2. Родина *PINACEAE*
(Соснові), рід *Tsuga* (Тсуга)
Carrière.157

Самостійна робота. Родина
PINACEAE (Соснові), роди
Picea (Ялина) та *Tsuga* (Тсу-
га).....159



Латинську назву *Picea* рід *Яли-
на* одержав від латинського слова
"*pix*" – "смола", а також грецького
"*pissa*" – теж "смола", незважаючи
на те, що сосни значно смолистіші,
а ніж ялини.

За родом *Тсуга* закріпилась в
науковій та учбовій літературі
японська назва *Tsuga*. В деревині
тсуги відсутні нормально сформо-
вані смоляні канали.

Рід ***Picea*** (Ялина) налічує 40 видів, що ростуть у Північній півкулі Землі.
В Україні природно росте з них 1 вид, а інтродуковано 18.

Основні ознаки таксону: а) вічнозелені високі та стрункі дерева (до 80 м);
б) хвоя колюча та жорстка, ромбічна чи ромбічно-сплюснута, розміщена на
листяних подушечках (вирости кори); в) шишки циліндричні або конічно-
яйцеподібні, їх покривні луски не виступають з-під насіннєвих; г) деревина
ялин зі сформованими смоляними ходами.

Рис. 10.1. *Picea
engelmannii*



Рід ***Tsuga*** (Тсуга) об'єднує 14 видів, що поширені в Північній Америці
та в Східній Азії. В Україну інтродуковано тільки 2 види.

Основні ознаки таксону: а) вічнозелені високі та стрункі дерева (до 75 м);
б) хвоя плоска, лінійно-ланцетна, на нижньому боці з двома білуватими ряда-
ми продихів; в) шишки видовжено-яйцеподібні або овальні, дозрівають у пе-
рший рік, не розпадаються; г) насінини з крилом і смоляними залозками.

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки
чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Picea abies* (ялина зви-
чайна), *P. glauca* (ялина канадська), *P. pungens* (ялина колюча), а також *Tsuga
canadensis* (тсуга канадська).

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Picea* (Ялина) *A.Dietr.*

Таблиця 17. Характеристика видів роду *Picea* (Ялина)

<i>Picea abies</i> (ялина звичайна, рис. 95)	<i>Picea glauca</i> (ялина канадська, рис. 98)	<i>Picea pungens</i> (ялина колюча, рис. 100)
Дерево до 30 – 45 (60) м висотою та до 1,5 – 2 м в діаметрі з пірамідальною кроною. Пагони бурі, голі	Дерево до 20 – 35 м висотою та близько 1,0 м діаметром з конусоподібною кроною. Пагони світло-коричневі	Дерево до 20 – 45 м висотою, та до 1 м діаметром з конусоподібною кроною. Пагони коричневі
Кора коричнево-бура, тонка	Кора коричнева, гладка чи луската	Кора сіро-коричнева, луската, тріщинувата
Бруньки яйцеподібно-конічні, не смолисті	Бруньки овальні, загострені, коричневі	Бруньки широкоовальні, сірі, не смолисті
Хвоя темно-зелена, чотиригранна, завдовжки від 1,0 до 2,5 см. Молоді пагони голі чи злегка опушені	Хвоя сизувата, вигнута, від 1 до 2 см завдовжки, при розтиранні зі специфічним запахом. Молоді пагони ледь опушені	Хвоя сизо-зелена, дуже колюча, чотиригранна, завдовжки від 1,5 до 3,0 см, без запаху. Пагони голі, рудуваті
Шишки циліндричні, розмірами 7 – 15 × 4 см. Луски ромбічні	Шишки дрібні, завдовжки від 2 до 6 см. Луски округлі, цілокраї, шкірясті	Шишки світло-коричневі, циліндричні від 5 до 10 см. Луски ромбоподібні
Насінини яйцеподібні, бурі, гострі, завдовжки до 5 мм, з крилом	Насінини дрібні, завдовжки до 3 мм, світло-коричневі, з крилом	Насінини бурі, дрібні, завдовжки до 3 мм, з крилом
Природний ареал: північна частина Європи, Альпи та Карпати. Швидко-росла, зимостійка рослина	Походить з Північної Америки. До клімату не вибаглива. Росте порівняно швидко, але гірше, ніж ялина звичайна	Походить з Північної Америки. Досить швидко-росла деревна рослина, найдекоративніша серед видів роду <i>Picea</i>
В Україні зростає 24 декоративні форми, серед яких: ‘Inversa’, ‘Nana’, ‘Reblexa’, ‘Depressa’, ‘Viminalis’ та інші (рис. 97)	В Україні з 1850 року, широко розповсюджена, формує ряд декоративних форм: ‘Albertiana’, ‘Coerulea’, ‘Conica’ та інші (рис. 99)	В Україні досить розповсюджена, відомі її декоративні форми: ‘Argentea’, ‘Glauca Globosa’, ‘Kosteriana’ та інші (рис. 101)

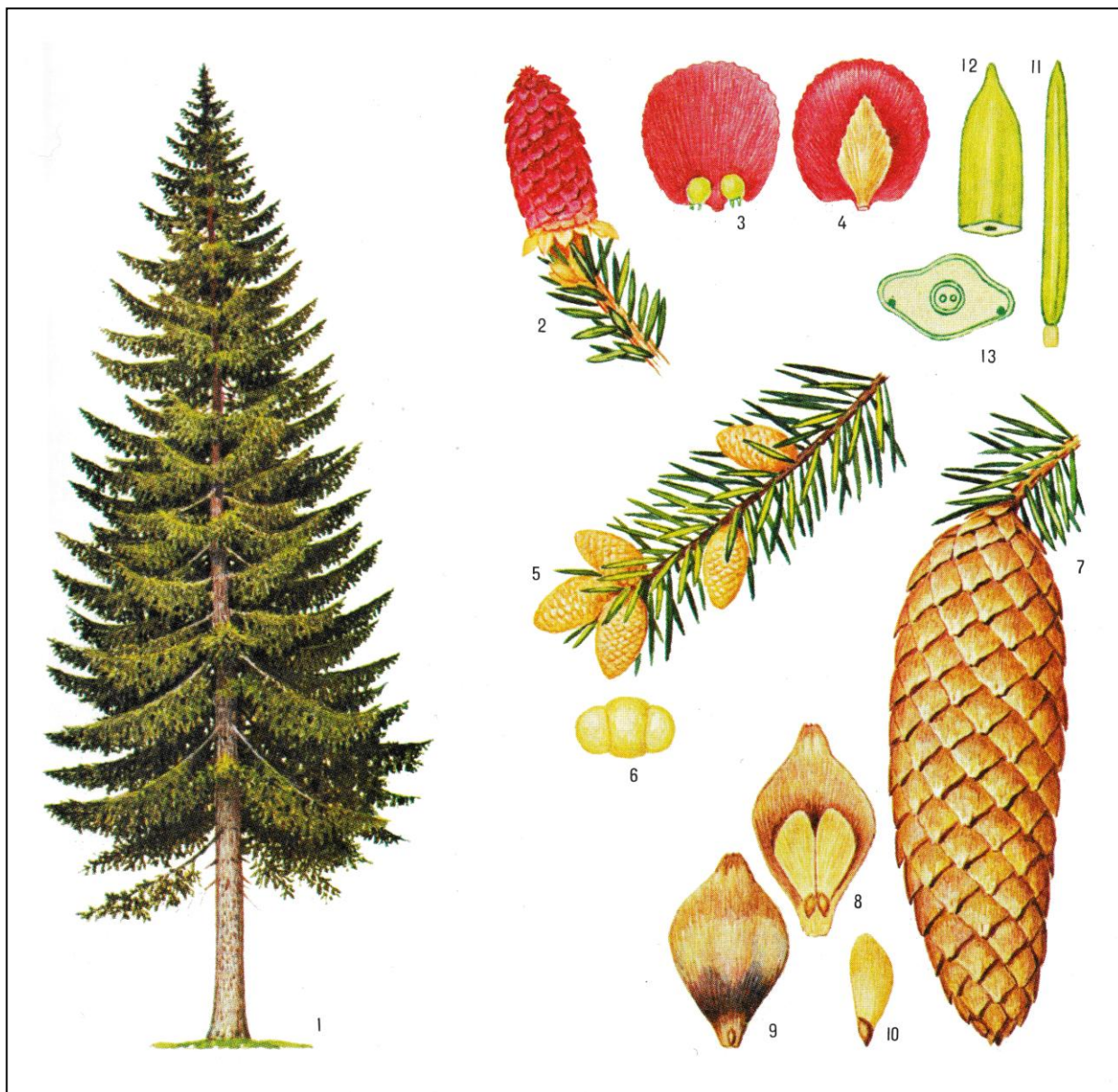


Рис.95. Picea abies:

1 – загальний вигляд рослини, 2 – пагін із молодим мегастробілом (шишечкою), 3 – насіннева луска з двома насінневими зачатками, 4 – покривна та насіннева луски, 5 – пагін з мікростробілами, 6 – пилок, 7 – зрілий мегастробіл (шишка), 8 – насіннева луска з двома зрілими насінинами, 9 – здерев'яніла покривна та насіннева луски зрілої шишки, 10 – дозріла насінина з крилом, 11 – ромбічно-сплюснута хвоїнка, 12 – верхівка хвоїнки, 13 – поперечний розріз хвоїнки



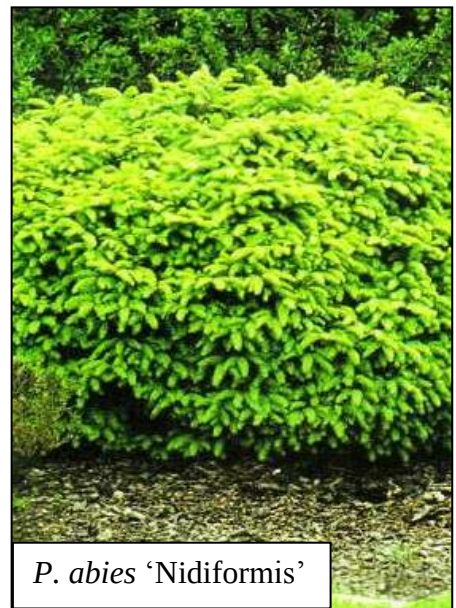
Рис.96. Основні морфологічні ознаки *Picea abies*



P. abies 'Frohburg'



P. abies 'Inversa'



P. abies 'Nidiformis'

Рис.97. Декоративні форми *Picea abies*



Рис.98. Основні морфологічні ознаки *Picea glauca*



Рис.99. Декоративні форми *Picea glauca*



Рис.100. Основні морфологічні ознаки *Picea pungens*

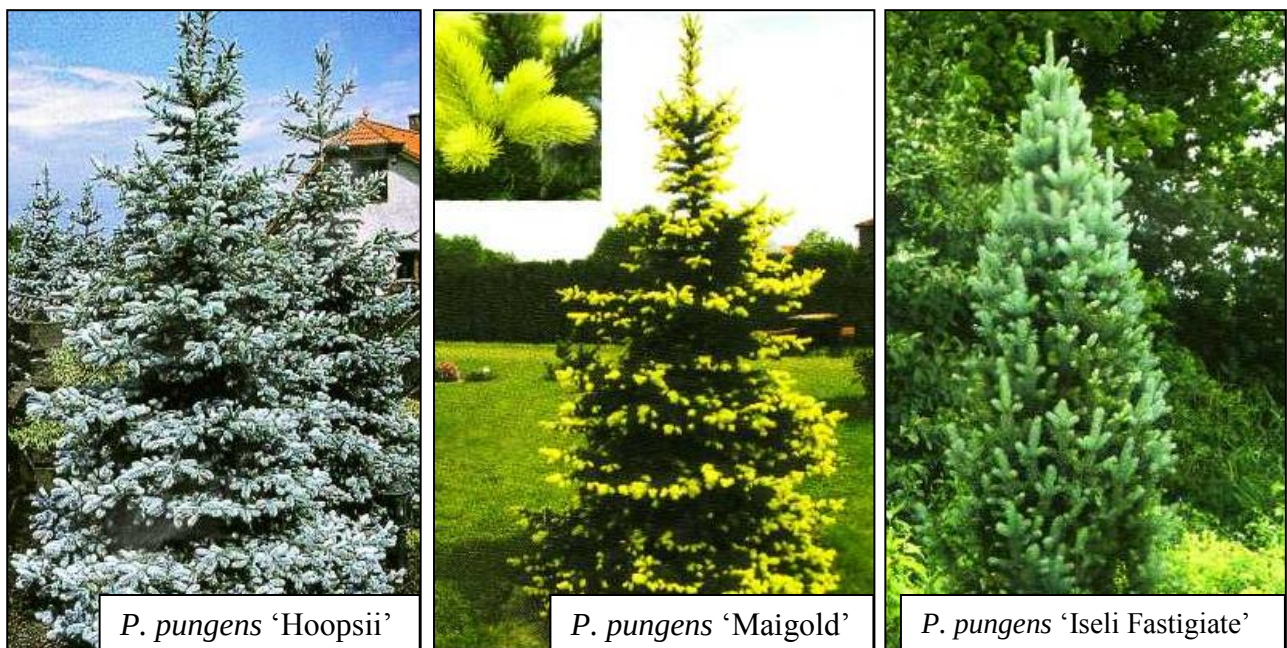


Рис.101. Декоративні форми *Picea pungens*

Завдання 2. Родина PINACEAE (Соснові), рід *Tsuga* (Тсуга) Carrière

Рід *Tsuga* (Тсуга) об'єднує 14 видів природної дендрофлори Північної Америки та Східної Азії. Північно-американські представники (3 види) під назвою "хемлок" зустрічаються здебільшого як елементи змішаних хвойних лісів, а східно-азіатські (Китай – 8 видів, Японія – 3 види) – частіше формують в природі чисті тсугові лісові угруповання.

Tsuga canadensis (тсуга канадська, рис. 102, 10.2) росте в східній частині Північної Америки від Гудзонової затоки до Каліфорнії. На рівнині в межах природного ареалу вона зустрічається як елемент структури змішаних лісів, а в гірських долинах може утворювати чисті хвойні деревостани.

Тсуга канадська – це дерево, висотою 25 – 30 м і діаметром до 1 м з красивою конусоподібною кроною, яка здебільшого має протяжність від основи стовбура до його верхівки. Міцні та довгі гілки першого порядку з припіднятими кінцями. В нижній частині крони на них звисають ніби гірлянди жовто-коричневі тоненькі пагони більш високих порядків. Стовбур прямий, рівнозбіжистий, його кора світло-бура з майже зеленуватим відтінком, глибоко тріщинувата, злущується дрібними пластинками, відкриваючи фіолетово-бурого кольору ділянки глибших шарів кори.

Хвоя зелена, блискуча, лінійно-ланцетна, від основи до верхівки звужена, з двома рядами продихів на нижньому боці, кінцівка тупа, довжина до 1 см, розміщена на пагонах дворядно, майже супротивно або гребінчасто.

Спорофіли дрібні, розміщені в пазухах хвоїнок минулорічних пагонів.

Мегастробіли (шишки) поодинокі, розташовані на кінцях пагонів. Сформовані шишки яйцеподібні, дещо видовжені, 2,0 – 2,5 см довжиною, дозрівають у перший рік, не розпадаються, довго залишаються на дереві.

Тсугу канадську культивують в Європі з 1736 року, а в Україні (Тростянецький парк) з 1860 року. Зрілі особини виду нині зустрічаються в ботанічних садах, дендраріях, парках, приватних садибах Прикарпаття, Полісся та Лісостепу. В озелененні відкритих територій використовують декоративні форми: 'Pendula' та інші (рис.103).

Рис. 10.2. *Tsuga canadensis*





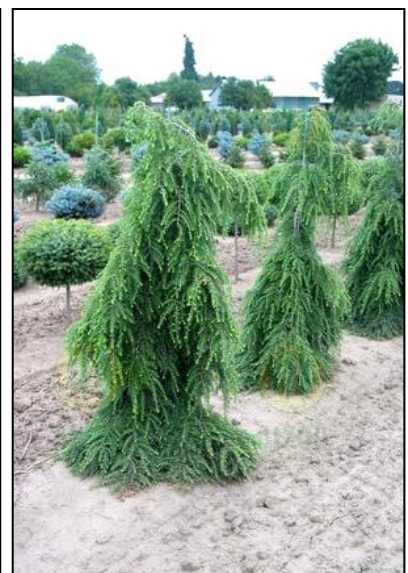
Рис.102. Основні морфологічні ознаки *Tsuga canadensis*



T. canadensis
'Humphrey Welch'



T. canadensis
'Popaleski Dwarf'



T. canadensis
'Pendula'

Рис.103. Декоративні форми *Tsuga canadensis*

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), роди *Picea* (Ялина) та *Tsuga* (Тсуга)

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Picea* (Ялина). *Picea engelmannii* (ялина Енгельмана, рис. 10.1) та її декоративні форми: ‘*Argentea*’, ‘*Glauca*’, ‘*Glauca Pendula*’;

Picea omorica (ялина сербська або ялина балканська) та її декоративні форми: ‘*Serbica*’, ‘*Borealis*’;

рід *Tsuga* (Тсуга). *Tsuga diversifolia* (тсуга різнолиста, рис. 10.3), яка ще недостатньо досліджена в природних умовах на території України.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Picea* (Ялина). *Picea obovata* (ялина сибірська) та *P. koraiensis* (ялина корейська), їх морфологічна характеристика.



Рис. 10.3. Tsuga diversifolia

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Наведіть повну схему таксономічних зв'язків *Picea abies*.
2. Згадайте природний ареал *Picea abies*. Вид в Україні інтродуцент?
3. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *P. abies*.
4. Наведіть повну схему таксономічних зв'язків *Picea glauca*.
5. Згадайте природний ареал *Picea glauca*. Вид в Україні інтродуцент?
6. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *P. glauca*.
7. Які з розглянутих декоративних форм у *Picea glauca* Вам найбільше сподобались і чому?
8. Наведіть повну схему таксономічних зв'язків *Picea pungens*.
9. Згадайте природний ареал *Picea pungens*. Вид в Україні інтродуцент?
10. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми *P. pungens*.
11. Які з розглянутих декоративних форм у *Picea pungens* Вам найбільше сподобались і чому?
12. Мегастробіли (шишки) видів роду *Picea* повислі чи прямостоячі? Вони після дозрівання розпадаються чи ні?
13. Порівняйте розміри та форму мегастробілів у видів роду *Picea*.
14. Наведіть повну схему таксономічних зв'язків *Tsuga canadensis*.
15. Згадайте природний ареал *Tsuga canadensis*. Вид в Україні інтродуцент?
16. Назвіть і запам'ятайте розглянуті Вами декоративні форми північноамериканського виду *Tsuga canadensis*.
17. Які з розглянутих декоративних форм північноамериканського виду *Tsuga canadensis* Вам найбільше сподобались і чому?

Тема 11

Родина *PINACEAE* (Соснові) LINDL.

Завдання 1. Родина *PINACEAE*
(Соснові), рід *Larix* (Модрина)
Mill.162

Завдання 2. Родина *PINACEAE*
(Соснові), рід *Cedrus* (Кедр)
Mill.168

Самостійна робота. Родина
PINACEAE (Соснові), роди
Larix (Модрина) і *Pseudolarix*
Gord. або *Laricopsis* (Псевдо-
модрина) Kent.....172



Латинське *Larix* роду *Модрина* – то староримська назва, яка співзвучна гальському слову, що переводиться як "смола". Російська родова назва *Лиственница* вказує на щорічне опадання її хвоїнок.

Латинська назва *Cedrus* роду *Кедр* походить від старогрецького слова "*Kedros*". В.Х. фон Хохберг (1675) підкреслював властивість довговічності кедрів: "Храм Соломона из кедра был построен, потому что это дерево много лет стоит без разрушения и чреваточения".

Рід ***Larix*** (Модрина) об'єднує 20 видів, що ростуть в помірних зонах Північної Америки та Євразії. В Україні природно росте 1 вид, культивують 10.

Основні ознаки таксону: а) листопадні високі дерева (до 50 м); б) видовжені пагони швидкорослі, на них розташовані вкорочені пагони; в) хвоя вузьколінійна та м'яка, поодинокі розміщена на видовжених, а в пучках по (20) 30 – 40 (50) штук на вкорочених пагонах; г) шишки від циліндричних до округлих, їх покривні луски довші за насіннєві; д) деревина тверда та досить стійка.

Рис. 11.1. *Larix
gmelini*



Рід ***Cedrus*** (Кедр) налічує 4 види, три з яких ростуть в країнах Середземномор'я, а один – в Гімалаях. В Україні культивують всі види.

Основні ознаки таксону: а) вічнозелені могутні та високі дерева (до 50 м); б) хвоя шпилькоподібна, вона поодинокі на видовжених, а в пучках (30 – 40 штук) на вкорочених пагонах; в) шишки прямостоячі, дозрівши розсипаються.

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Larix decidua* (модрина європейська), *L. sibirica* (модрина сибірська), *L. kaempferi* (модрина Кемпфера), *L. laricina* (модрина американська), а також *Cedrus atlantica* (кедр атласький), *C. libani* (кедр ліванський) та *C. deodara* (кедр гімалайський).

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Larix* (Модрина) Mill.

Таблиця 18. Порівняльна характеристика видів роду *Larix* (Модрина)

<i>Larix decidua</i> (модрина європейська, рис. 106)	<i>Larix sibirica</i> (модрина сибірська, рис.104)	<i>Larix kaempferi</i> (модрина Кемпфера, рис.108)
Дерево заввишки до 30 – 40 (50) м і діаметром до 0,8 – 1,0 (1,5) м, часто з вигнутим біля основи стовбуром	Дерево заввишки до 40 – 45 м і до 1,5 – 1,8 м в діаметрі. Стрункіша від модрини європейської	Дерево до 35 м заввишки та 0,5 – 1,0 м в діаметрі з розрідженою кроною
Кора бура, з повздовжніми тріщинами. Пагони сіро-жовті, голі. Бруньки кулясті, дрібні, голі	Кора бура, з глибокими тріщинами. Пагони жовті, голі. Бруньки широко-конічні, жовто-бурі	Кора тонка, з тріщинами. Пагони буро-жовті, опушені чи майже голі. Бруньки конусоподібні
Хвоя по 30 – 40 (65) шт. в пучках, завдовжки від 1 до 4 см, опадає на початку листопада	Хвоя по 25 – 50 (65) шт. в пучках, завдовжки від 2 до 5 см. Опадає в кінці жовтня	Хвоя по 20 – 45 шт. в пучках, від 1,5 до 3 – 4 см завдовжки, опадає на початку листопада
Шишки до 4 – 6 см довжиною; насінневі луски плоскі, покривні луски помітні між ними у вигляді гострих кінчиків	Шишки до 3 – 4 см довжиною; насінневі луски ложкоподібні, випуклі, рудуваті; покривні луски непомітні	Шишки до 3,5 см довжиною; насінневі луски з відвернутими краями; покривні луски не помітні
Насінини до 4 мм завдовжки, з крилом до 10 мм	Насінини до 5 мм завдовжки, з крилом до 10-14 мм	Насінини до 3 – 4 мм завдовжки, з коричневим крилом
Природно росте в горах Європи, Альпах, Карпатах	Природний ареал: Сибір, Монголія, Китай	Природно росте в горах Японії
Швидкоросла, зимо- та димостійка, в міських умовах росте добре	Зимостійка, повсюдно росте добре, витримує міське середовище	Швидкоросла, стійка до морозів та заморозків, димостійка
Культивують в Україні здавна. При озелененні відкритих територій використовують декоративні форми: ‘Fastigiata’ та інші (рис. 107)	Нерідко використовують при озелененні населених пунктів. Формує декоративні форми: ‘Pendula’, ‘Pyramidalis’ і географічні екотипи	Існує гібрид з <i>L. decidua</i> . При озелененні відкритих територій використовують декоративні форми (рис. 109)



Рис.104. *Larix sibirica*:

1 – загальний вигляд рослини (осіннє забарвлення), 2 – ростовий видовжений пагін (ауксибласт), 3 – гілка з укороченими пагонами (брахибластами), пучками хвоїнок на них, мікро- та макростробілами, 4 – макростробіли: а – покривна та насіннева луски з двома макроспорангіями, б – покривна луска, 5 – гілка з брахибластами та пучками хвоїнок на них і мікростробілами, 6 – покривна луска мікростробілів, 7 – сформований мегастробіл (шишка), 8 – дозрілий мегастробіл (шишка), 9 – насіннина з крилом



Рис.105. Етапи шишкоутворення у *Larix sibirica*



Рис.106. Основні морфологічні ознаки *Larix decidua*



L. decidua 'Pendula'

Рис.107. Декоративні форми *Larix decidua*

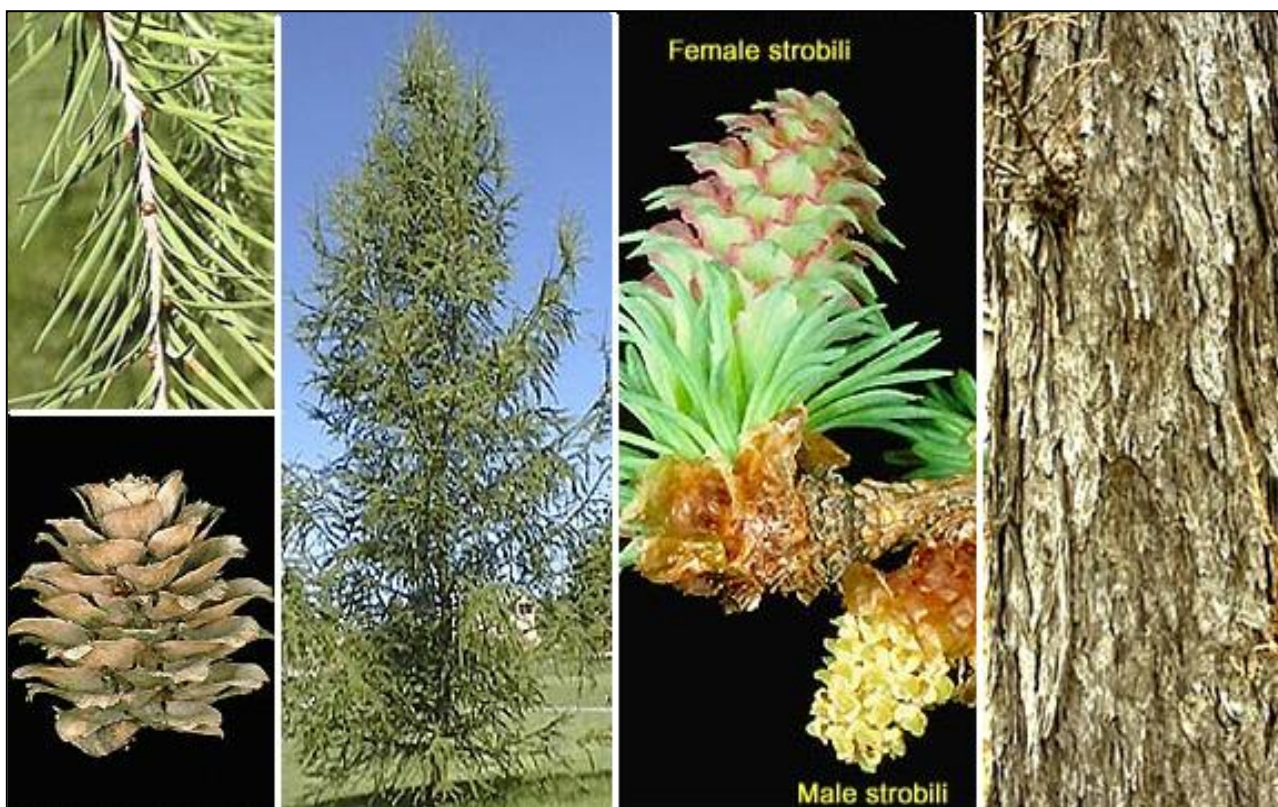


Рис.108. Основні морфологічні ознаки *Larix kaempferi*



Рис.109. Декоративні форми *Larix kaempferi*

Larix americana (*L. laricina*, модрина американська, рис. 110, 11.2) походить з Атлантичного регіону Північної Америки, де зростає від Полярного кругу Аляски та Канади на південь до штатів Пенсільванія, Міннесота та Іллінойс. В межах природного ареалу вид формує чисті модринові або змішані ліси.

Листопадне дерево 25 – 30 м заввишки та до 60 см в діаметрі з красивою ширококонусоподібною, а нерідко вузькопірамідальною кроною. Гілки крони вигнуті, їх кінці звисають вниз. Кора стовбура темно-бура чи сіра, однорічних пагонів – коричнево-помаранчева або вохряна з сизим налетом.

Хвоя досить ніжна, світло-зелена навесні, пізніше – більш темна, до 1,5 – 3,0 см завдовжки. Розпускається вона в середині квітня, а опадає в листопаді.

Мікро- та макростробіли закладаються в бруньках. Мікростробіли блідо-рожеві, пилують в квітні кожний рік, починаючи з семирічного віку.

Сформовані мегастробіли (шишки) видовжено-овальні, після розкриття майже кулясті, розмірами дрібні (1,2 – 2,2 × 1,7 см), досить декоративні за забарвленням: фіолетово-червоні до дозрівання та червоно-бурі коли зрілі. Насіннєві луски округлі, ледь виїмчасті по краях. Покривні – досягають лише половини довжини насіннєвих лусок, їх помітно тільки біля основи.

Деревна рослина зимостійка, дуже світлолюбна, добре переносить континентальний клімат Європи, вважається більш витривалішою до кліматичних умов, ніж модрина європейська. Вегетація *L. laricina* дещо запізнюється, вона довше інших видів зберігає листяне вбрання в осінню пору.

Вид заслуговує на широке культивування, може використовуватись для озеленення заболочених територій. В садово-парковому будівництві відомі наступні досить привабливі декоративні форми:

‘Aurea’ – з золотисто-жовтим відтінком хвої в осінню пору,

‘Glausa’ – зі сталевоблакитним кольором хвої.

В Україні рослина зустрічається досить рідко. Добре себе відчуває в ботанічних садах та дендропарках м. Києва та м. Донецька.

Для озеленення відкритих територій перспективною може бути нижче наведена декоративна форма (рис. 111).

Рис. 11.2. *Larix laricina*

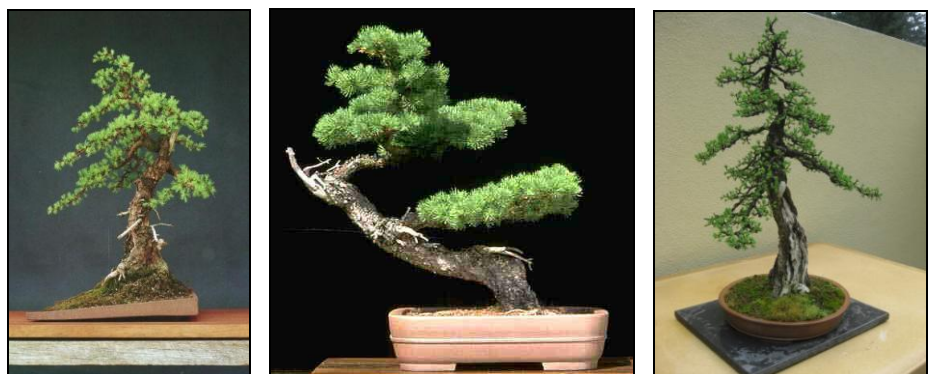




Рис.110. Основні морфологічні ознаки *Larix laricina*



Рис.111. Декоративні форми *Larix laricina*

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Cedrus* (Кедр) Mill.

Таблиця 19. Характеристика видів роду *Cedrus* (Кедр)

<i>Cedrus atlantica</i> (кедр атласький, рис. 112)	<i>Cedrus libani</i> (кедр ліванський, рис. 114)	<i>Cedrus deodara</i> (кедр гімалайський, рис. 116)
Дерево до 35 – 40 м висотою та до 1,0 – 1,5 м в діаметрі	Дерево до 25 – 40 м висотою та 1,5 – 2,0 м в діаметрі	Дерево до 40 – 50 м висотою та до 2 – 3 м в діаметрі
Крона конусоподібна, ажурна. Гілки під гострим кутом, галузяться в різних площинах. Молоді пагони густо опушені	Крона конусоподібна, з віком парасолькоподібна, з горизонтально розташованими гілками. Пагони дещо опушені чи голі	Крона дерева конусоподібна. Верхівка та кінці гілок крони звисаючі. Молоді пагони густо опушені
Хвоя сріблясто-зелена, рідко зелена, загострена, 15 – 25 мм довжиною	Хвоя темно-зелена, загострена, 12 – 35 мм довжиною	Хвоя від світло-зеленої до сріблясто-сірої, 3 – 5 см довжиною
Шишки яйцеподібні чи циліндричні, світло-коричневі, блискучі, розмірами 5 – 8 × 3 – 4 см. Насіннєві луски опушені	Шишки яйцеподібні чи діжкоподібні, світло-коричневі, смолисті, розмірами 7 – 11 × 4–5 см. Насіннєві луски опушені	Шишки яйцеподібно-продовгуваті, червонуватокоричневі, довжиною 7 – 12 см, а шириною 5 – 6 см
Насінини завдовжки до 10 – 12 мм, з крилом до 10 – 15 мм	Насінини завдовжки до 15 – 20 мм, з крилом до 20 – 25 мм	Насінини завдовжки до 15 – 17 мм, з світлосвітло-коричневим крилом
Природно росте в північно-західній Африці (Атлаські гори)	Природний ареал: гори Лівану та Передньої і Малої Азії	Природно росте в горах Афганістану та Гімалаях
Культивується в Україні з середини 19 століття на південному березі Криму, де зустрічається 10 декоративних форм, серед яких ‘Candellabrum’, ‘Breviramulosa’, ‘Pectinata’, ‘Microcarpa’ та інші (рис. 113)	В Україні на південному березі Криму культивують з початку 19 століття. Серед кедрів найбільш холодо- та посухостійка рослина, використовують форми: ‘Argentea’, ‘Breviramulosa’, ‘Fusiformis’ та інші (рис. 115)	Культивується в Україні з середини 19 століття на південному березі Криму, де зустрічається 10 декоративних форм, серед яких: ‘Arcformis’, ‘Candellabrum’, ‘Plana’, ‘Robusta’ та інші (рис. 117)



Рис.112. Основні морфологічні ознаки *Cedrus atlantica*



C. atlantica 'Glauca Pendula'

C. atlantica 'Glauca'

Рис.113. Декоративні форми *Cedrus atlantica*



Рис.114. Основні морфологічні ознаки *Cedrus libani*



C. libani 'Glauca Pendula' *C. libani* 'Beacon Hill' *C. libani* 'Glauca'

Рис.115. Декоративні форми *Cedrus libani*



Рис.116. Основні морфологічні ознаки *Cedrus deodara*



C. deodara 'Karl Fuchs'

C. deodara 'Aurea'

C. deodara 'Mitsch Blue'

Рис.117. Декоративні форми *Cedrus deodar*

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), роди *Larix* (Модрина) і *Pseudolarix* Gord. або *Laricopsis* (Псевдомодрина) Kent.

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Larix* (Модрина). *Larix polonica* (модрина польська), яка занесена в Україні до “Червоної книги”;

рід *Pseudolarix* або *Laricopsis* (Псевдомодрина). *Pseudolarix kaempferi* (псевдомодрина Кемпфера або псевдомодрина китайська), що достатньо зимостійка в природних умовах на території України.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Larix* (Модрина). *Larix gmelinii* (модрина Гмеліна, рис. 11.1) та *L. sukaczewii* (модрина Сукачова), їх біолого-морфологічна характеристика.

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.

Питання для самоперевірки

1. Порівняйте систематичне положення *Larix decidua*, *L. sibirica*, *L. kaempferi*.
2. Згадайте природні ареали *Larix decidua*, *L. sibirica*, *L. kaempferi*, *L. laricina*. Названі види модрин в Україні інтродуценти?
3. Назвіть декоративні форми *Larix decidua*, *L. sibirica*, *L. kaempferi*, *L. laricina*.
4. Порівняйте систематичне положення *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *C. deodara*.
5. Згадайте природні ареали *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *C. deodara*. Названі види кедрів в Україні інтродуценти?
6. Назвіть декоративні форми *Cedrus atlantica*, *C. libani*, *C. deodara*. Які з них найбільше Вам сподобалися і чому?
7. Порівняйте систематичне положення *Larix polonica*, *L. gmelini*, *L. sukaczewii*.

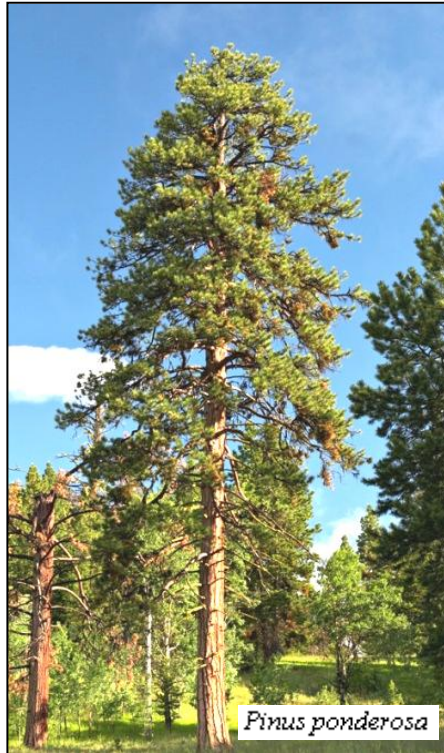
Тема 12

Родина *PINACEAE* (Соснові) LINDL.

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна) L., підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секція *Eupitys* Spach.
.....174

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секції *Banksia* Mayr та *Pinea* Endl.....182

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секції *Pseudo- strobis* Endl. і *Taeda* Spach.....
.....187



Латинська назва *Pinus* роду *Сосна* походить від кельтського слова "*pin*", що означає "скеля" або досить бідні природні умови, де зазвичай може зростати сосна.

За староримських часів латинським *Pinus* називались не тільки сосни, але й ялини.

Російська родова назва *Сосна* співзвучна праслов'янському "*sopsna*" і в значенні "соковите смолисте дерево" зближує його з латинським словом "*sapa*" (сік).

З одного дерева сосни при підсочці можна заготовити 2-4 кг запашної живиці.

Рід ***Pinus*** (Сосна) налічує майже 100 видів, що поширені в Північній півкулі Землі. В Україні природно росте 6 видів, інтродуковано 10.

Рід *Pinus* поділяють на наступні 2 підроди: *Pinus* або *Diploxylon* (твердо-деревні сосни) і *Strobis* або *Harpoxylon* (м'якодеревні сосни).

Основні ознаки таксону: а) вічнозелені струнки дерева (до 75 м) або рідко кущі; б) наявність видовжених і вкорочених пагонів, їх розміщення кільчате; в) хвоя жорстка та колюча, на пагонах розташована поодинокі чи в пучках по 2 – 5 (8) штук; г) шишки від циліндричних до кулястих, дрібні чи великі, їх насіннєві луски з *анофізом* (ромбічний щиток); д) деревина сосен має добре сформовану та розгалужену систему смоляних каналів.

Рис. 12.1. *Pinus rigida*



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Pinus sylvestris* (сосна звичайна), *P. nigra* (сосна чорна), *P. mugo* (сосна гірська), *P. banksiana* (сосна Банкса), *P. brutia* (сосна калабрійська), *P. pinea* (сосна італійська).

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна) L., підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секція *Eupitys* Spach

Таблиця 20. Характеристика видів роду *Pinus* (Сосна)

<i>Pinus sylvestris</i> (сосна звичайна, рис. 118,119)	<i>Pinus nigra</i> (сосна чорна, рис. 121)	<i>Pinus mugo</i> (сосна гірська, рис. 124)
Дерево до 20 – 40 м висотою та до 1,0 м діаметром. Кора стовбура бура чи червонувато-сіра	Дерево до 25 – 30 м висотою та діаметром до 1,0 м. Кора стовбура темно-сіра з глибокими тріщинами	Деревець до 5 (10) м висоти чи розгалужений від основи кущ. Кора темно-сіра
Крона видовжена, конусоподібна, широка, в старості парасолькоподібна. Пагони сіро-бурі, голі	Крона широкояйцеподібна. Гілки горизонтальні. Молоді пагони блискучі, жовто-коричневі	Крона густа, пірамідальна чи округла. Пагони бурі, голі. Гілки при дотику з землею вкорінюються
Бруньки яйцеподібні, буро-коричневі, смолисті	Бруньки великі, конічні, з коричневими лусочками	Бруньки видовжено-яйцеподібні, бурі, смолисті
Хвоя сизо-зелена, ледь скручена, 4 – 7 см довжиною, на пагонах тримається 2 – 3 роки	Хвоя темно-зелена, жорстка, колюча, ледь викривлена, до 8 – 18 см довжиною, не опадає 4 – 5 років	Хвоя темно-зелена, жорстка, скручена, від 2 до 5 см завдовжки, тупа, не опадає 4 – 6 років
Шишки видовжено-яйцеподібні, сидячі, сіро-коричневі, матові, розмірами 3 – 7 × 3 см. Апофіз ромбічний, слабо-випуклий, пупок світло-коричневий	Шишки яйцеподібно-конічні, коричневі, блискучі, майже сидячі, розмірами 5 – 10 × 4 – 5 см, поодинокі або по 2 – 4 шт. Апофіз жовтий, пупок червонуватий чи сірий	Шишки яйцеподібно-конічні, червоно-коричневі, розміром 2 – 5 × 2 см, поодинокі або по 2 – 5 шт. Апофіз ромбічний, пупок з чорною облямівкою
Насінини яйцеподібні, 3 – 4 мм довжиною, з темним крилом	Насінини темно-сірі чи майже чорні, завдовжки 5 – 6 мм, з бурим крилом	Насінини темно-коричневі, 3 – 4 мм довжиною, з коротким крилом
Природний ареал: Європа, Сибір, Північна Азія	Ареал: гори Австрії та України, Балкан, Кіпру, Крит	Ареал: гори центральної і південної Європи
Поліморфний вид, повсюдно використовують для озеленення декілька десятків декоративних форм, серед яких: ‘Argentea Compacta’, ‘Globosa Viridis’ та інші (рис. 120)	В Україні культивують з середини 19 століття, нині досить поширена в озелененні, відомі декоративні форми: ‘Globosa’, ‘Scheer’ та інші (рис. 122, 123)	У межах природного ареалу утворює географічні раси, для озеленення використовують декоративні форми, що різняться швидкістю росту, це: ‘Hesse’ та інші (рис. 125)



Рис.118. *Pinus sylvestris*:

1 – укорочений пагін (брахибласт) з двома хвоїнками, 2 – гілка з "жіночими" та "чоловічими" стробілами, 3 – "жіноча" молоденька шишечка, 4 – макростробіл (а – насіннева луска з двома макроспорангіями, б – покривна та насіннева луски), 5 – гілка з молодю шишечкою (а) та зі сформованим мегастробілом (б), 6 – розкритий дозрілий мегастробіл (шишка) після випадання насіння, 7 – "чоловічий" колосок мікростробілів, 8, 9 – мікроспорофіли, 10 – пилок, 11 – зрілі насіннева та покривна луски з потовщеною верхівкою (щитком або апофізою), 12 – здерев'яніла насіннева луска з двома крилатими насінинами, 13 – дозріла насінина з крилом



Рис.119. Основні морфологічні ознаки *Pinus sylvestris*



Pinus sylvestris
'Fastigiata'



Pinus sylvestris
'Bonna'



Pinus sylvestris
'Globosa Viridis'

Рис.120. Декоративні форми *Pinus sylvestris*



Рис.121. Основні морфологічні ознаки *Pinus nigra*



P. nigra 'Pierrick Bregeron Brepo'



P. nigra 'Blac Prince'



P. nigra 'Frank'



P. nigra 'Pinnacle'

Рис.122. Декоративні форми *Pinus nigra*



P. nigra 'Piramidalis'



P. nigra 'Fastigiata'



P. nigra 'Nana'



P. nigra 'Helga'

Рис.123. Декоративні форми *Pinus nigra*



Рис.124. Основні морфологічні ознаки *Pinus tugo*:

1 – загальний вигляд рослини, 2 – "судвіття" мікростробілів, 3 – "зародкові" пагони, 4 – кора стовбура, 5 – охвоєні пагони, 6 – сформовані мегастробіли, 7 – зріла шишка



P. mugo
'Fischlenboden '



P. mugo
'Allgaeu'



P. mugo
'Peshek'



P. mugo
'Suzi'



P. mugo 'Gnom'



P. mugo 'Ophir'



P. mugo 'Mops'

Рис.125. Декоративні форми *Pinus mugo*

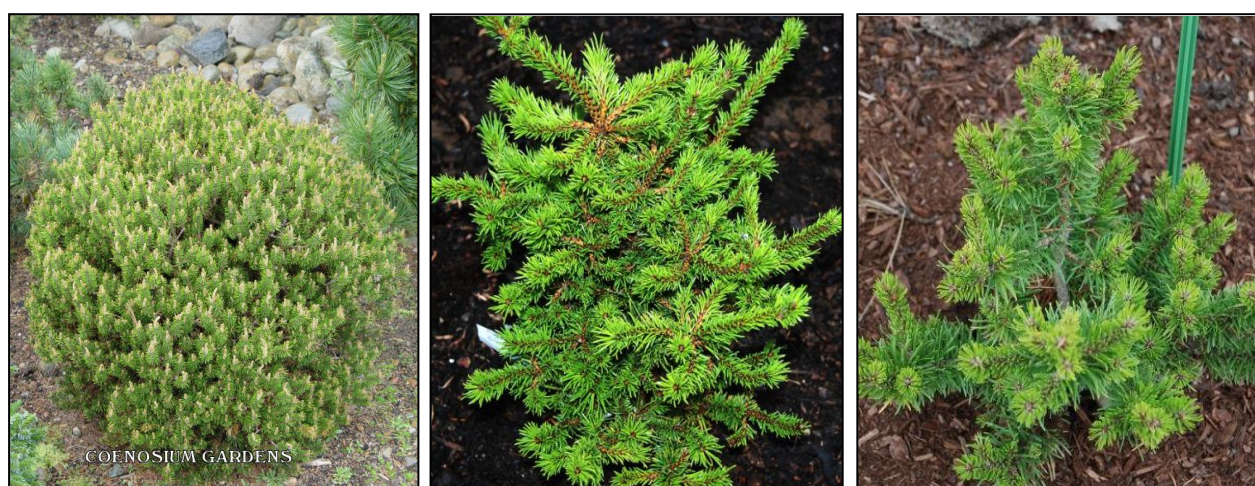
Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus*, або *Diploxylon* Koehne, секції *Banksia* Mayr. та *Pinea* Endl.

Таблиця 21. Характеристика двохвойних видів роду *Pinus*

<i>Pinus banksiana</i> (сосна Банкса, рис. 126)	<i>Pinus brutia</i> (сосна калабрійська, рис.129)	<i>Pinus pinea</i> (сосна італійська, рис. 130)
Дерево висотою до 25 – (30) м і діаметром до 1,5 м з яйцеподібною чи компактною кроною. Стовбур викривлений з червоно-бурою корою	Дерево висотою 20 – 25 м і діаметром понад 1 м. Стовбур нерідко викривлений, у старих особин з розріджено крислатою кроною	Дерево висотою 20 – 25 (30) м з прямим стовбуром. Крона досить оригіальна: в молодості округла, у старості парасолькоподібна
Пагони жовтувато-зелені, вигнуті, голі. Бруньки світло-бурі, яйцеподібні	Пагони жовтувато-бурі, вигнуті з видовжено-яйцеподібними бруньками	Пагони сіро-зелені, з великими (до 1,5 см) не смолистими бруньками
Хвоя в пучках по дві, світло-зелена, вигнута та закручена, 2 – 4 см	Хвоя темно-зелена, в пучках по дві, щільно розміщена, 10 – 20 см	Хвоя в пучках по дві, темно-зелена, 100 – 150 × 1,5 – 2,0 мм
Дозрілі мікростобіли пурпурово-червоні, пилюють у середині травня	Мікростробіли пурпурно-червоні, розміщені поодинокі чи групами	Дозрілі мікростробіли пурпурно-жовтуваті, видовжено-яйцеподібні
Шишки гачкувато-зігнуті, сидять по 2 – 3 на коротеньких ніжках, нерозкриваються декілька років, 3 – 5 см довжиною	Шишки широко-яйцеподібні, прямі або дещо зігнуті, поодинокі або спарені на коротких ніжках, розмірами 5 – 10 × 4 – 6 см	Шишки коричневі, яйцеподібні, блискучі, 10 – 15 × 10 см, дозрівають на 3-й рік, а на 4-й – розпадаються
Насінини чорнувато-бурі, дрібні (2 – 4 мм) з довгим крилом (1,0–1,5 см)	Насінини темнуваті, розмірами 8 – 10 × 6 – 7 мм з досить довгим крилом	Насінини ("кедрові горішки") пілії з коротким крилом, їстівні
Ареал: холодні регіони Північної Америки	Ареал: прибережні регіони Малої Азії	Ареал: Італія та країни Середземномор'я
Вид морозостійкий, не вибагливий до родючості ґрунтів. В ландшафтному дизайні використовують декоративні форми: 'Neponset' та інші (рис. 127, 128)	Вид досить посухостійкий, не вибагливий до родючості ґрунтів, заслуговує на особливу увагу при розведенні в районах Закарпаття та на півдні гірського Криму	Пінію широко культивують як ландшафтну та "горіхоплодну" культуру. При озелененні відкритих територій використовують декоративні форми (рис. 131)



Рис.126. Основні морфологічні ознаки *Pinus banksiana*



P. banksiana 'Chippewa'

P. banksiana 'Angel'

P. banksiana 'Neponset'

Рис.127. Декоративні форми *Pinus banksiana*



P. banksiana 'Uncle Fogey'

P. banksiana 'Wisconsin'

Рис.128. Декоративні форми *Pinus banksiana*



Рис.129. Основні морфологічні ознаки *Pinus brutia*



Рис.130. Основні морфологічні ознаки *Pinus pinea*



Рис.131. "Горіхоплодні" (1) та декоративні (2) форми *Pinus pinea*

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секції *Pseudostrobus* Endl. і *Taeda* Spach.

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секція *Taeda*. *Pinus rigida* (сосна жорстка або сосна порослева, рис. 12.1), яка чи не єдина серед хвойних рослин формує поросль навколо пня.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Pinus* або *Diploxylon* Koehne, секція *Pseudostrobus*. *Pinus ponderosa* (сосна жовта), її характеристика.

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнєцова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
6. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.

Питання для самоперевірки

1. Порівняйте систематичне положення *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. mugo*.
2. Згадайте природні ареали *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. mugo*.
3. Порівняйте декоративні форми *Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. mugo*. Які з них Вам найбільше сподобалися і чому?
4. Порівняйте систематичне положення *Pinus banksiana*, *P. brutia*, *P. pinea*.
5. Згадайте природні ареали *Pinus banksiana*, *P. brutia*, *P. pinea*.
6. Порівняйте декоративні форми *Pinus banksiana*, *P. brutia*, *P. pinea*. Які з них Вам найбільше сподобалися і чому?
7. Порівняйте систематичне положення *Pinus ponderosa*, *P. rigida*.
8. Назвіть вид із роду *Pinus*, у якого виростає чи не найдовша хвоя серед сосен?

Тема 13

Родина *PINACEAE* (Соснові) LINDL.

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна) L., підрід *Strobus* або *Haploxyton* Koehne, секція *Strobus* (Веймутові сосни) Shaw.189

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Strobus* або *Haploxyton* Koehne, секція *Cembrae* (Кедрові сосни) Sprach.....192

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Strobus* або *Haploxyton* Koehne, секції *Strobus* і *Cembrae*.....197



Міф древньогрецької міфології стверджує (Р.Маккалістер, 2007), що бог холодних північних вітрів Борей покохав чарівну німфу вранішньої зорі Пітіс і почав переслідувати білокуру красуню через ревності до лісового бога Пана.

Одного разу, коли Борей знову захотів зустрітись з Пітіс, перелякана німфа попросила Пана захистити її. Він заховав Пітіс серед зелених гілок дерев. Довго злий пронизливий та холодний вітер шукав у лісі красуню, та не знайшов.

Замерзло з часом ніжне тіло дівчини, затверділи її сльози прозорою смолою і перетворилася німфа Пітіс в красиву та струнку сосну з родовою назвою *Pinus*.

Підрід ***Strobus*** або *Haploxyton* із роду *Pinus* (Сосна) об'єднує тільки м'якодеревні сосни, у деревині яких міститься відносно мало живиці.

До підроду *Strobus* або *Haploxyton* відносять представників секцій: *Strobus* (Веймутові сосни, табл.22) і *Cembrae* (Кедрові сосни, табл.23).

Основні ознаки таксону: а) хвоя тонка, зазвичай, трикутна або секторна; б) на вкорочених пагонах по 5 хвоїнок; в) хвоя має один провідний пучок; г) шишки циліндричні чи яйцеподібні, при дозріванні розкриваються; д) пупок насіннєвих лусок розміщений на верхівці апофізу; є) насінини з крилом чи без нього, їстівні або ж ні; ж) річний приріст пагонів формує одне міжвузля.

Рис. 13.1. *Pinus edulis*



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Pinus strobus* (сосна веймутова), *P. wallichiana* (сосна гімалайська) *P. cembra* (сосна кедрова європейська), *P. sibirica* (сосна кедрова сибірська), *P. koraiensis* (сосна кедрова корейська), *P. pumila* (сосна кедрова сланка).

Завдання 1. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна) L., підрід *Strobos* або *Haploxylon* Koehne, секція *Strobos* (Веймутові сосни) Shaw.

Таблиця 22. Характеристика найпоширеніших видів секції ***Strobos***

<i>Pinus strobus</i> (сосна веймутова, рис. 132)	<i>Pinus wallichiana</i> (сосна гімалайська, рис. 134)
Вічнозелене дерево до 40 – 50 м висотою та до 1,5 м діаметром, в молоді роки з пірамідальною кроною, а з віком – яйцеподібною. Кора стовбура гладка, світло-сіра, з часом тріщинувата	Швидкоросле дерево 30 – 40 (50) м висотою з ширококонічною кроною, яка зовнішнім виглядом нагадує сосну вейматову. Кора стовбура темно-попеляста, у молодих дерев – гладенька, а з часом – розтріскується
Пагони буро-зелені, голі, тонкі, гнучкі. Бруньки яйцеподібні, бурі, слабо-смолисті. Кінці пагонів звисають	Гілки горизонтальні, розлогі, верх-ні – припідняті. Пагони жовто-зелені, блискучі з видовжено-конічними та дуже смолистими бруньками
Хвоя виду сизо-зелена, тонка, м'яка, повисла, до 14 см завдовжки, опадає через 2 – 3 роки. Листкова піхва опадає на початку осені	Хвоя в пучках по 5 шт., сірувата або блакитно-зелена, пилчаста, з рядами продихів світлого кольору, 10 – 20 см, опадає через 3 – 4 роки
Шишки буро-коричневі, повислі, веретеноподібні, циліндрично-конічні, вигнуті, до 15 см довжиною. Після дозрівання широко розкриваються. Апофіз луски плоский, тонкий, з пупком на верхівці	Шишки циліндричні, трохи вигнуті, молоді сіро-зеленуватого кольору, а з часом – сіро-коричневі, з потьокками смоли, розмірами до 30 × 5 – 7 см, звисають на черешку 2 – 5 см, розкриваються після дозрівання
Насінини яйцеподібні, коричневі, дрібні, до 7 мм, з довгим крилом	Щитки насінневих лусок ледь потовщені, зморшкуваті, з пупком
Природний ареал: регіони Північної Америки	Природний ареал: південно-західна частина Гімалаїв
Культивується в Україні з 1796 року, нині широко розповсюджений вид, зимо- та вітростійка рослина, досить приваблива в озелененні. У ландшафтному дизайні частіше використовують декоративні форми (рис. 133)	У культурі в Україні з 1824 року, відносно зимостійка, досить високопродуктивна рослина, повсюдно зустрічається в озелененні. У ландшафтному дизайні частіше використовують декоративні форми (рис. 135)



Рис.132. Основні морфологічні ознаки *Pinus strobus*



P. strobus 'Tooysizima'

P. strobus 'Radiata'

P. strobus 'Blue Shag'

Рис.133. Декоративні форми *Pinus strobus*



Рис.134. Основні морфологічні ознаки Pinus wallichiana



P. wallichiana
'Nana'



P. wallichiana
'Densa Hill'



P. wallichiana
'Zebrina'

Рис.135. Декоративні форми Pinus wallichiana

Завдання 2. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Strobus* або *Harpoxylon* Koehne, секція *Cembrae* (Кедрові сосни) Spach.

Таблиця 23. Характеристика найпоширеніших видів секції *Cembrae*

<i>Pinus cembra</i> (сосна кедрова європейська, рис. 136)	<i>Pinus sibirica</i> (сосна кедрова сибірська, рис. 138)	<i>Pinus koraiensis</i> (сосна кедрова корейська, рис. 141)	<i>Pinus pumila</i> (сосна кедрова сланка, рис. 141)
Дерево до 25 м висотою. Кора сіро-бура, тріщинувата	Дерево до 45 м. Кора темно-коричнева, тріщинувата	Дерево до 40 м. Кора темно-сіра, тріщинувата	Деревце чи сланкий кущ до 4 – 8 м. Кора темно-сіра
Пагони товсті, з густим рудим опушенням. Бруньки конічні, не смолисті	Пагони товсті, з жорстким рудим опушенням	Пагони червоно-бурі, з м'яким рудим опушенням. Бруньки смолисті	Пагони коричнево-червоні, густо опушені
Хвоя темно-зелена, густа, жорстка, до 8 см завдовжки	Хвоя темно-зелена, жорстка, до 12 – 15 см завдовжки	Хвоя сизо-зелена, жорстка, завдовжки до 20 см	Хвоя сизо-зелена, тонка, густа, до 10 см завдовжки
Шишки фіолетово-коричневі, яйцеподібні, апофіз товстий, трикутний, з пупком на верхівці	Шишки широко-яйцеподібні, світло-бурі, завдовжки до 13 см та до 8 см в діаметрі	Шишки циліндричні, розмірами 15 × 10 см. Насіннєві луски з відігнутими кінцями	Шишки яйце подібні, світло-бурі, завдовжки до 7 см та до 4 см в діаметрі, зібрані групами
Насінини коричневі, завдовжки до 10 – 12 мм, без крила	Насінини коричневі, ребристі, до 16 мм довжиною	Насінини коричневі, тригранні, завдовжки до 18 мм	Насінини темно-коричневі, овальні, завдовжки до 9 мм
Доживає до 1000 років, стійка до морозів	Доживає до 850 років, досить морозостійка	Доживає до 600 років, помірно зимостійка	Доживає до 1000 років, у культурі не поширена
Природно зростає в Альпах, Карпатах	Зростає на Уралі, в Сибіру, Монголії	Зростає в Китаї, Кореї, Японії	Зростає на Далекому Сході Росії
Червонокнижна рослина, цінний "горіхоплодний" вид. В Україні зустрічається рідко, широко використовується для озеленення відкритих територій в Європі (рис. 137)	В Україні культивують з 1809 року, цінний "горіхоплодний" вид, не вибагливий до екологічних умов, використовується при озелененні населених пунктів (рис. 140)	Культивується в Україні з першої половини 20 століття, зустрічається рідко, цінна "горіхоплодна" рослина, використовується при озелененні відкритих територій	В Україні культивують з кінця 19 століття, зустрічається рідко, цінна "горіхоплодна" рослина, використовується при озелененні відкритих територій



Рис.136. Основні морфологічні ознаки *Pinus cembra*



P. cembra 'David'

P. cembra 'Glauca'

P. cembra 'Nana'

Рис.137. Декоративні форми *Pinus cembra*



Рис.138. Основні морфологічні ознаки *Pinus sibirica*:

1 – загальний вигляд дорослої рослини, а внизу: строкатий дятел підлетів поласувати кедровими "горішками", 2 – укорочений пагін (брахибласт) з п'ятьма хвоїнками, 3 – верхівка видовженого пагону (ауксибласта) з мегастробілами (молоденькими шишечками), 4 – охвоєний пагін зі скупченими колосками мікростробілів, 5 – дозрілий мегастробіл (шишка), 6 – здерев'яніла насіннева луска з двома насінинами, 7 – насінина (кедровий "горішок")



Сорт 1 'Нарцис'



Сорт 2 'Біосфера'



Сорт 3 'Смарагд'

Рис.139. Декоративні форми *Pinus sibirica*



Сорт 1 'Президент'



Сорт 2 'Рекордистка'



Сорт 3 'Плантаційний'

Рис.140. "Горіхоплодні" форми *Pinus sibirica*

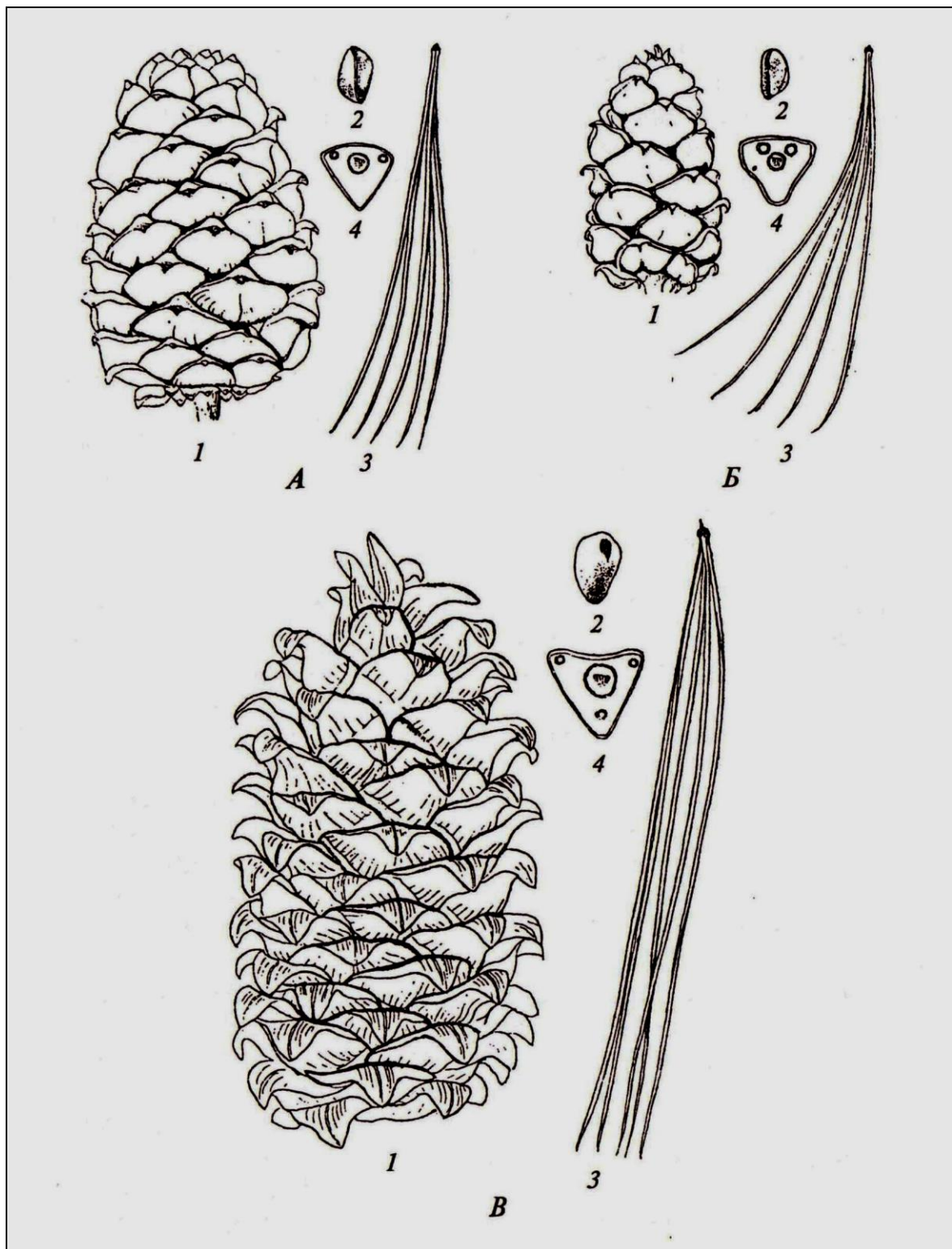


Рис.141. Основні морфологічні та анатомічні ознаки кедрових сосен:
Pinus sibirica (А), *P. pumila* (Б), *P. koraiensis* (В):

1 – дозрілий мегастробіл (шишка), 2 – насінина (кедровий "горішок"), 3 – пучок
 хвоїнок на брахибласті, 4 – поперечний переріз хвоїнки

Самостійна робота. Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Strobus* або *Harpoxylon* Koehe, секції *Strobus* і *Cembrae*

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна), підрід *Strobus* або *Harpoxylon* Koehe, секція *Cembrae*. *Pinus bungeana* (сосна Бунге) та *P. edulis* (сосна їстівна, рис. 13.1), у яких хвоя зібрана в пучках по три хвоїнки.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *PINACEAE* (Соснові), рід *Pinus* (Сосна) L., підрід *Strobus* або *Harpoxylon* Koehe, секція *Strobus*. *Pinus peuce* (сосна балканська або сосна румелійська), її біолого-морфологічна характеристика.

Література

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
2. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
4. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
5. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.

Питання для самоперевірки

1. Порівняйте систематичне положення *Pinus strobus* і *P. wallichiana*.
2. Згадайте природні ареали *Pinus strobus* і *P. wallichiana*. Названі види сосен в Україні інтродуценти?
3. Порівняйте декоративні форми *Pinus strobus* і *P. wallichiana*. Які з них Вам найбільше сподобалися і чому?
4. Порівняйте систематичне положення *Pinus cembra*, *P. sibirica* та *P. pumila*.
5. Згадайте природні ареали *Pinus cembra*, *P. sibirica* та *P. pumila*. Названі види кедрових сосен в Україні інтродуценти?
6. Порівняйте декоративні форми *Pinus cembra* та *P. sibirica*. Які з них Вам найбільше сподобалися і чому?
7. Чи у всіх кедрових сосен насіння їстівне? У якої сосни їстівне насіння найважче та найсмачніше?

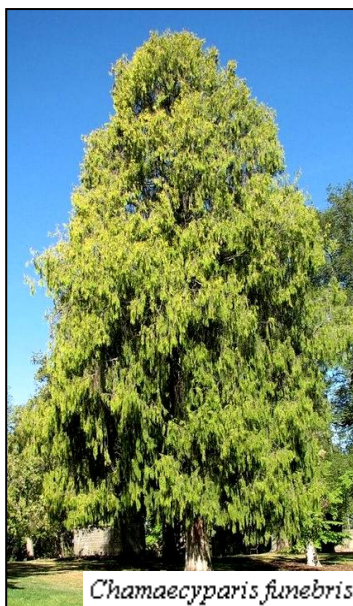
Тема 14

Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові) RICH. ex BARTL

Завдання 1. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Cupressus* (Кипарис)
L.....200

Завдання 2. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Chamaecyparis* (Кипарисовик)
Spath.....204

Самостійна робота. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), роди *Cupressus* (Кипарис) і *Chamaecyparis* (Кипарисовик)
.....209



В греко-римській культурі існує міф про сина царя Кеоса Кипариса та золоторогого оленя (Р.Маккалістер, 2007). Олень подобався всім, любив його та обожнював і Кипарис. Одного разу олень заховався від спеки в кущах. У цей час син царя Кеоса вийшов на полювання. Не помітивши в кущах свого улюбленця, Кипарис метнув у той бік списа. Відчай охопив юнака, коли він побачив убитого ним оленя. Горе Кипариса було на стільки невтішним, що він почав молитися богам з проханням перетворити його в дерево. Боги почули молитви. З того часу рослина під назвою Кипарис стала символом скорботи та трауру.

Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові) систематично підпорядкована порядку *Cupressales* (Кипарисові) із класу *Pinopsida* (Хвойні) голонасінних рослин. Вона є найбільшою серед родин класу *Pinopsida* за кількістю родів і третьою за кількістю видових таксонів. У флорі Земної кулі до родини належить 20 родів, які нараховують майже 150 видів деревних рослин. В Україні культивують лише 40 – 45 видів, з яких в ландшафтному дизайні досить таки широко використовують значно меншу кількість таксонів.

Деревина представників родини *Cupressaceae* без смоляних ходів.

Родину *Cupressaceae* ділять на наступні дві підродини: *Cupressoideae* (Кипарисових) та *Callitroideae* (Каллітрісових), кожна з яких розділена в свою чергу на 3 триби. Дендрофлора підродини *Cupressoideae* розповсюджена в Північній півкулі, а підродини *Callitroideae* – в широтах Південної півкулі Землі. Зовсім коротенько розглянемо триби підродини *Cupressoideae*.

Триба перша (Кипарисові) об'єднує три роди: *Cupressus* (Кипарис), *Chamaecyparis* (Кипарисовик) і *Fokienia* (Фокієнія).

Триба друга (Туйовикові) об'єднує також три роди: *Thuja* (Туя), *Thujopsis* (Туйовик) і *Microbiota* (Мікробіота).

Триба третя (Ялівцеві) включає лише один рід *Juniperus* (Ялівець).

Рід *Cupressus* (Кипарис) налічує 19 видів поширених в помірно теплій зоні Євразії від Середземномор'я до Гімалаїв і Північної Америки.

Представники роду *Cupressus* вічнозелені дерева з пірамідальною чи розкидистою кроною, рідше кущі. Кора стовбура буро-коричнева, відшаровується тонкими повздовжніми пасмами. Кінцеві пагони гілок округлі або чотиригранні.

Листки зелені, первинні – голкоподібні, з часом перетворюються у лускоподібні, налягають один на одного, притиснуті до пагонів або дещо відігнуті.

Мікростробіли поодинокі, дрібні, видовжено-яйцеподібні або циліндричні. Мегастробіли дерев'яністі, з 6–12 щільними лусками, дозрівають на другий рік.

Насінини продовгуваті, плоскі, крилаті, в шишках їх досить багато.

Рис. 14.1. *Cupressus lusitanica*



Рід *Chamaecyparis* (Кипарисовик) налічує 6 видів, що природно зростають у Північній Америці, Японії, Китаї та на острові Тайвань.

Представники роду *Chamaecyparis* вічнозелені, однодомні дерева з конусоподібною кроною і повислими гілками. Кора стовбура буро-коричнева, луската або тріщинувата. Гілки плоскі, кінцеві пагони у них зазвичай звисають.

Листки в молодому віці шилоподібні, з часом лускоподібні, супротивні, цілокраї або зазубрені, на пагоні розміщені навхрест супротивно.

Мікростробіли формуються на кінцях пагонів, яйцеподібно-видовжені, жовті, інколи червоні. Мегастробіли майже кулясті, складені (4) 6 – 8 (10) навхрест супротивними лусками. Шишки жорсткі, дозрівають у перший рік.

Насінини еліптичні чи округлі, з помітно вузьким крилом.

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Cupressus sempervirens* (кипарис вічнозелений), *C. macrocarpa* (кипарис великоплідний), *C. arizonica* (кипарис арізонський), а також *Chamaecyparis lawsoniana* (кипарисовик Лавсона), *Ch. obtusa* (кипарисовик туполистий), *Ch. pisifera* (кипарисовик горохоплодий), *Ch. nootkatensis* (кипарисовик нуткайський).

Завдання 1. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Cupressus* (Кипарис) L.

Таблиця 24. Характеристика видів роду *Cupressus* (Кипарис)

<i>Cupressus sempervirens</i> (кипарис вічнозелений, рис. 142)	<i>Cupressus macrocarpa</i> (кипарис великоплідний, рис. 144)	<i>Cupressus arizonica</i> (кипарис арізонський, рис. 146)
Дерево 20–30 м висотою з широкопірамідальною (форма ‘Horizontalis’) та вузькопірамідальною (форма ‘Pyramidalis’) кроною	Дерево 20 – 25 м висотою, з великою розлогою кроною. В молодому віці крона широкопірамідальна, а пізніше – парасолько-подібна	Вічнозелене дерево 12 – 21 м висотою, з конусоподібною кроною в молодому віці та розлогою – у старих особин рослини
Гілки першого порядку відходять від стовбура під прямим кутом, або щільно притиснуті до нього	Гілки товсті, довгі, спрямовані косо вгору, їх пагони ростуть також косо вгору. Бруньки зеленуваті	Гілки товсті, довгі, з піднесеними кінцями. Пагони тоненькі, чотиригранні, з зеленуватими бруньками
Кора стовбура буро-сіра та волокниста	Кора стовбура буро-сіра, косо розтріскана	Кора стовбура сіро-бура, відшаровується
Хвоя темно-зелена, в молодих рослин – голкоподібна, у дорослих – лускоподібна	Хвоя дрібна, лускоподібна, темно-зелена, блискуча, щільно притиснута на молодих пагонах	Хвоя лускоподібна, коротка, навхрест супротивна, темно- або світло-зелена з сизим восковим нальотом
Мікростробіли кінцеві, округлі, жовтуваті	Мікросторобіли кінцеві, округлі, вохряножовті, до 3 мм	Мікростробіли кінцеві, округлі або овальні, 3 – 4 мм, жовті
Шишки овально-кулясті, 2 – 3 см, сірувато-коричневі з міцними горбуватими лусками	Зрілі мегастробіли округлі або яйцеподібні, червонувато-сірі, 1,8–3,0 см, дозрівають на наступний рік	Зрілі шишки округлі або овальні, коричнево-сірі, 1,5 – 2,2 см, часто залишаються закритими 10 і більше років
Ареал: гори Малої Азії, Середземномор’я	Ареал: Монтерейська затока Північної Америки	Ареал: регіони Північної Америки
Нерідко у садово-парковому будівництві використовують форми: ‘Stricta’ та інші (рис. 142)	В озелененні використовують декоративні форми: ‘Lambertiana’, ‘Lutea’, ‘Fastigiata’ та інші (рис. 145)	Використовують форми: ‘Glauca’, ‘Compacta’, ‘Bonita’, ‘Globosa’, ‘Pyramidalis’, ‘Platicladus’ та інші (рис. 147)



Рис.142. Основні морфологічні ознаки *Cupressus sempervirens*



C. sempervirens
'Totem'



C. sempervirens
'Monshelby'



C. sempervirens
'Stricta'

Рис.143. Декоративні форми *Cupressus sempervirens*



Рис.144. Основні морфологічні ознаки *Cupressus macrocarpa*



C. macrocarpa
'Chandleri'

C. macrocarpa
'Beaufort'

C. macrocarpa
'Brunnianna Variegated'

Рис.145. Декоративні форми *Cupressus macrocarpa*



Рис.146. Основні морфологічні ознаки *Cupressus arizonica*



C. arizonica
'Blue Pyramid'



C. arizonica
'Spire'



C. arizonica
'Sulphurea'

Рис.147. Декоративні форми *Cupressus arizonica*

Завдання 2. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Chamaecyparis* (Кипарисовик) Spach.

Таблиця 25. Характеристика видів роду *Chamaecyparis* (Кипарисовик)

<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (кипарисовик Лавсона, рис. 148)	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (кипарисовик туполистий, рис. 150)	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (кипарисовик горохоплодий, рис. 152)	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (кипарисовик нуткайський, рис. 154)
Дерево 50 – 60 м висотою з красивою конусоподібною кроною	Дерево 25 – 30 м висотою з піднятою конусоподібною кроною	Дерево 25 – 30 м висотою з ажурною конусоподібною кроною	Дерево 30 – 40 м висотою з красивою конусоподібною кроною
Кора стовбура жовто-коричнева, повздовжньо-розтріскана, відшаровується; пагони зелені	Кора червоно-коричнева, пластинчасто відшаровується; молодих пагонів – яскраво-зелена	Кора червоно-коричнева або темно-бура, повздовжньо розтріскана; молодих пагонів – жовто-зеленувата	Кора коричнево-сіра або темно-бура, повздовжньо відшаровується; молодих пагонів – жовто-зеленувата
Хвоя дрібна, темно-зелена, розташована на пагонах щільно, в одній площині	Хвоя світло-зелена, лускоподібна, тупа, щільно притиснута до пагонів	Хвоя зверху темно-зелена, знизу білувата, росте на пагонах в одній площині	Хвоя лускоподібна, загострена, здебільшого без смоляних залозок
Мікростробіли темно-фіолетові, довгасті, 3–4 мм	Мікростробіли темно-фіолетові, видовжені, 4 мм	Мікростробіли темно-фіолетові, дрібні, 2 мм	Мікростробіли білувато-жовті, видовжені, 3–4 мм
Дозрілі шишечки коричневі, округлі, 7–10 мм	Шишечки кулясті, світло-коричневі, 10 мм	Дозрілі шишечки кулясті, світло-коричневі, 6 мм	Дозрілі шишечки кулясті, коричневі, до 8 мм
Насінини двокрилі, 4 – 5 мм	Насінини з вузькими крилами	Насінини з крилами 3–4 мм	Насінини видовжені, 3–5 мм
Ареал: Північна Америка	Ареал: гори Японії	Ареал: гори Японії	Ареал: Північна Америка
У декоративному садівництві використовують форми: ‘Allumi’ та інші (рис. 149)	В озелененні використовують декоративні форми: ‘Nana Gracilis’ та інші (рис. 151)	У декоративному садівництві використовують форми: ‘Aurea’, ‘Filifera’, ‘Squarrosa’ та інші (рис. 153)	В озелененні використовують декоративні форми: ‘Pendula’ та інші (рис. 155)



Рис.148. Основні морфологічні ознаки *Chamaecyparis lawsoniana*



Ch. lawsoniana
'Pembury Blue'

Ch. lawsoniana
'Globe'

Ch. lawsoniana
'Ellwood's Gold'

Рис.149. Декоративні форми *Chamaecyparis lawsoniana*



Рис.150. Основні морфологічні ознаки *Chamaecyparis obtusa*



Ch. obtusa
'Nana Gracilis'

Ch. obtusa
'Juniperoides'

Ch. obtusa
'Katesaki'

Рис.151. Декоративні форми *Chamaecyparis obtusa*



Рис.152. Основні морфологічні ознаки *Chamaecyparis pisifera*



Ch. pisifera
'Bolevard'

Ch. pisifera
'Plumosa'

Ch. pisifera
'Plumosa Aurea Compacta'

Рис.153. Декоративні форми *Chamaecyparis pisifera*



Рис.154. Основні морфологічні ознаки *Chamaecyparis nootkatensis*



Ch. nootkatensis
'Glauca Pendula'

Ch. nootkatensis
'Pendula'

Ch. nootkatensis
'Green Arrow'

Рис.155. Декоративні форми *Chamaecyparis nootkatensis*

Самостійна робота. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), роди *Cupressus* (Кипарис) і *Chamaecyparis* (Кипарисовик)

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Chamaecyparis* (Кипарисовик). *Chamaecyparis funebris* (кипарисовик траурний) – декоративна деревна рослина, яку, зазвичай, висаджують біля храмів, монастирів та інших культових споруд.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Cupressus* (Кипарис). *Cupressus lusitanica* (кипарис лузитанський, рис. 14.1), морфологічна характеристика.

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнєцова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
6. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.

Питання для самоперевірки

1. Порівняйте систематичне положення *Cupressus sempervirens*, *C. macrocarpa*, *C. arizonica* та *C. lusitanica*.
2. Згадайте природні ареали *Cupressus sempervirens*, *C. macrocarpa*, *C. arizonica*, *C. lusitanica*. Названі види кипарисів в Україні інтродуценти?
3. Порівняйте декоративні форми *Cupressus sempervirens*, *C. macrocarpa* та *C. arizonica*. Які з них Вам найбільше сподобалися і чому?
4. Порівняйте систематичне положення *Chamaecyparis lawsoniana*, *Ch. obtusa*, *Ch. pisifera* та *Ch. nootkatensis*.
5. Згадайте природні ареали *Chamaecyparis lawsoniana*, *Ch. obtusa*, *Ch. pisifera*, *Ch. nootkatensis*. Названі види в Україні інтродуценти?

Тема 15

Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові) RICH. ex BARTL

Завдання 1. Родина

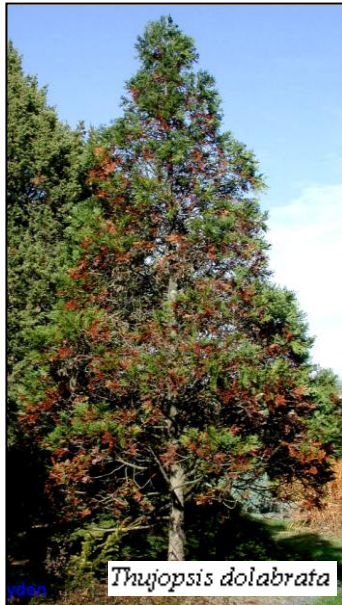
CUPRESSACEAE (Кипарисові),
рід *Thuja* (Туя) L.....211

Завдання 2. Родина

CUPRESSACEAE (Кипарисові),
рід *Microbiota* (Мікробіота)
Ком.....216

Самостійна робота. Родина

CUPRESSACEAE (Кипарисові),
роди *Thuja* (Туя) і *Thujopsis*
(Туйовик) Siebold & Zucc. ex
Endl.218



З давніх давен у східних провінціях Північної Америки аборигени вічнозелену тую за її витончену зовнішню красу та приємний ароматичний запах крони називають "деревом життя". Вперше цю деревну рослину описав К.Лінней (1753) в роді *Thuja*, латинська назва якого співзвучна старогрецькому "*thya*". Цим словом ще в давні часи греки називали північно-африканське сандаракове дерево *Tetraclinis articulata* (тетраклініс членистий). З сандаракowego дерева і по нині одержують досить цінну ароматичну смолу (сандарак).

Рід ***Thuja*** (Туя) з родини *Cupressaceae* об'єднує 6 видів дерев і кущів.

Для таксонів роду *Thuja* характерна наступна *особливість*: пагони молодих особин у них покриті голчастими та колючими листками, а на гілках дорослих рослин формується лускоподібна супротивно розміщена хвоя.

Рід *Thuja* поділяють на 2 підроди: *Thuja* (Туя) та *Platycladus* (Широкогілочник). До підроду *Thuja* відносять 2 види північно-американського походження та 3 види, що поширені в південно-східній Азії. Підроду *Platycladus* належить лише один вид: *Platycladus orientalis* (плоскогілочник східний) або *Thuja orientalis* (туя східна) або ж *Biota orientalis* (біота східна).

Рис. 15.1. *Thujopsis dolabrata*



Монотипний рід ***Microbiota*** (Мікробіота) представлений однодомними вічнозеленими сланкими кущами або невеличкими деревцями досить декоративно привабливого виду: *Microbiota decussata* (мікробіота перехреснопарна).

Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, шишки та насіння *Thuja occidentalis* (туя західна), *Th. orientalis* (туя східна), *Th. plicata* (туя складчаста), а також *Microbiota decussata* (мікробіота перехреснопарна).

Завдання 1. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Thuja* (Туя) L.

Таблиця 26. Характеристика видів роду *Thuja* (Туя)

<i>Thuja occidentalis</i> (туя західна, рис 156)	<i>Thuja orientalis</i> (туя східна, рис. 158)
Дерево до 15 – 30 м висотою та 0,5 – 0,8 м діаметром. Крона пірамідальна, вузька, з віком яйцеподібна	Дерево до 15 – 20 м висотою, часто в культурі розгалужується на кілька стовбурів. Крона яйцеподібна
Гілки короткі, розміщені здебільшого в горизонтальній площині дворядно. Пагони плоскі, з трирічного віку округлі, червоно-бурі	Бокові гілки розміщені, переважно, у вертикальній площині. Гілки з пагонами жовто-червоного чи коричневого кольору
Кора гладка, згодом тріщинувата, червонувато-сіро-коричнева	Кора тонка, пластинчаста, червонувато-коричнева
Хвоя лускоподібна, ромбічна чи заокруглена з опуклою залозкою по середині, зверху темно-зелена, знизу світліша, без білого нальоту, при розтиранні пахне ефірною олією, опадає через 2 – 3 роки	Хвоя лускоподібна, яйцеподібно-ромбічна, світліша, вужча, загострена, зелена з обох сторін, довжиною до 1 мм, з вдавленою залозкою вздовж спинки луски, при розтиранні не має різкого запаху
Шишечки яйцеподібно-довгасті, до 1,0 – 1,5 см завдовжки, з 3 – 4 (6) пар, розташованих супротивно, шкірясто-дерев'янистих, коричнево-бурих лусок. Дозрівають в рік запилення	Шишки більші, до 15 – 25 мм довжиною, утворені м'ясистими лусками (6 – 8 шт.). Молоді луски сізо-зе-лені, стиглі – сухі, червоно-коричневі. Дозрівають на другий рік
Насінини дрібні, плоскі, овальні, з двома вузькими, боковими крильцями	Насінини яйцеподібні, з білою плямою біля основи, безкрилі
Природно росте в Атлантичному регіоні Північної Америки	Природно росте в північних гірських системах Китаю
В Україні культивується з кінця 18-го століття, досить морозо-, димо- та газостійка рослина, повсюдно використовують для озеленення понад 20 декоративних форм, частіше: 'Aurea', 'Compacta', 'Fastigiata', 'Globosa', 'Lutea', 'Wareana' та деякі інші (рис. 157)	У культурі в Україні з 1809 року, культивують повсюди, в сурові зими може обмерзати, менш морозо-, димо- та -газостійка рослина, використовують декоративні форми: 'Aurea', 'Beverleyensis', 'Elegantissima', 'Globosa', 'Pyramidalis' та інші (рис. 159)



Рис.156. Основні морфологічні ознаки *Thuja occidentalis*

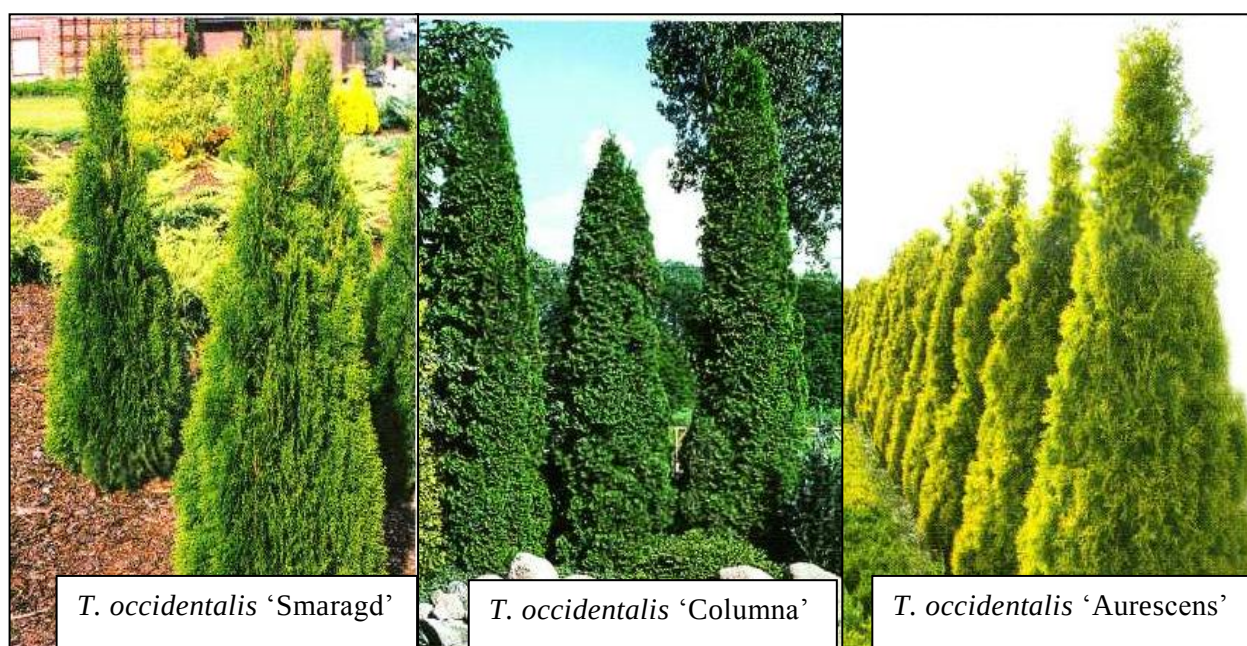


Рис.157. Декоративні форми *Thuja occidentalis*



Рис.158. Морфологічні ознаки *Thuja orientalis*

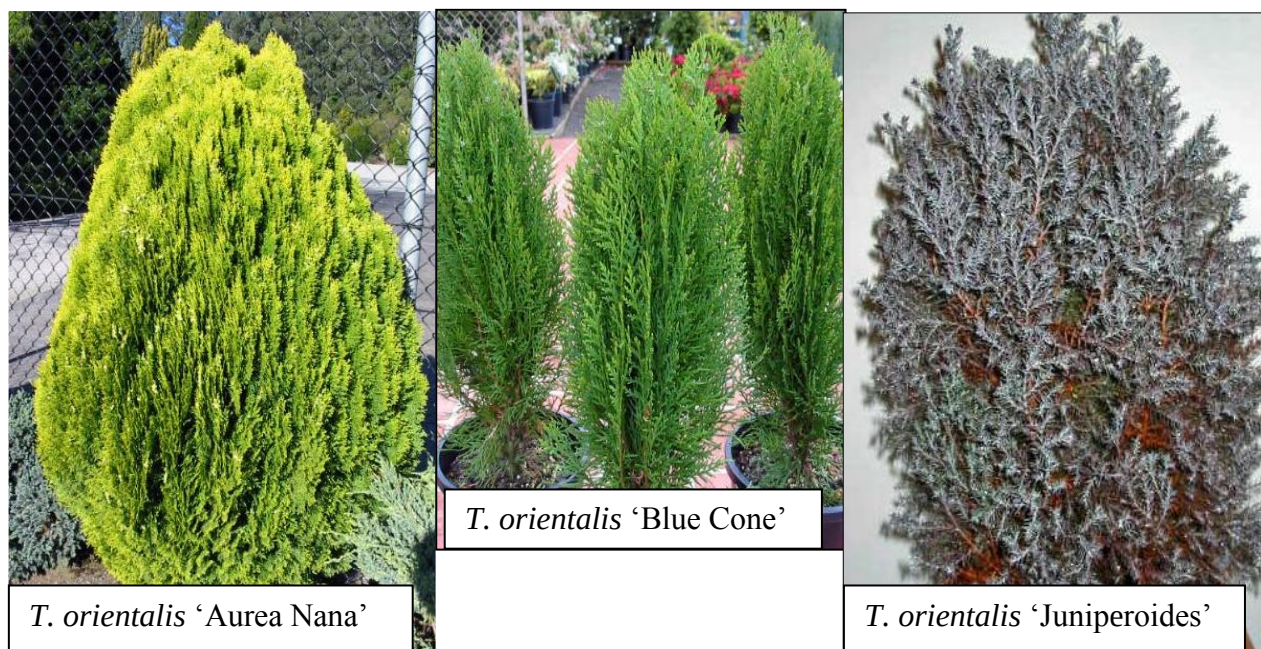


Рис.159. Декоративні форми *Thuja orientalis*



Рис.160. Основні морфологічні ознаки *Thuja plicata*



Рис. 161. Декоративні форми *Thuja plicata*

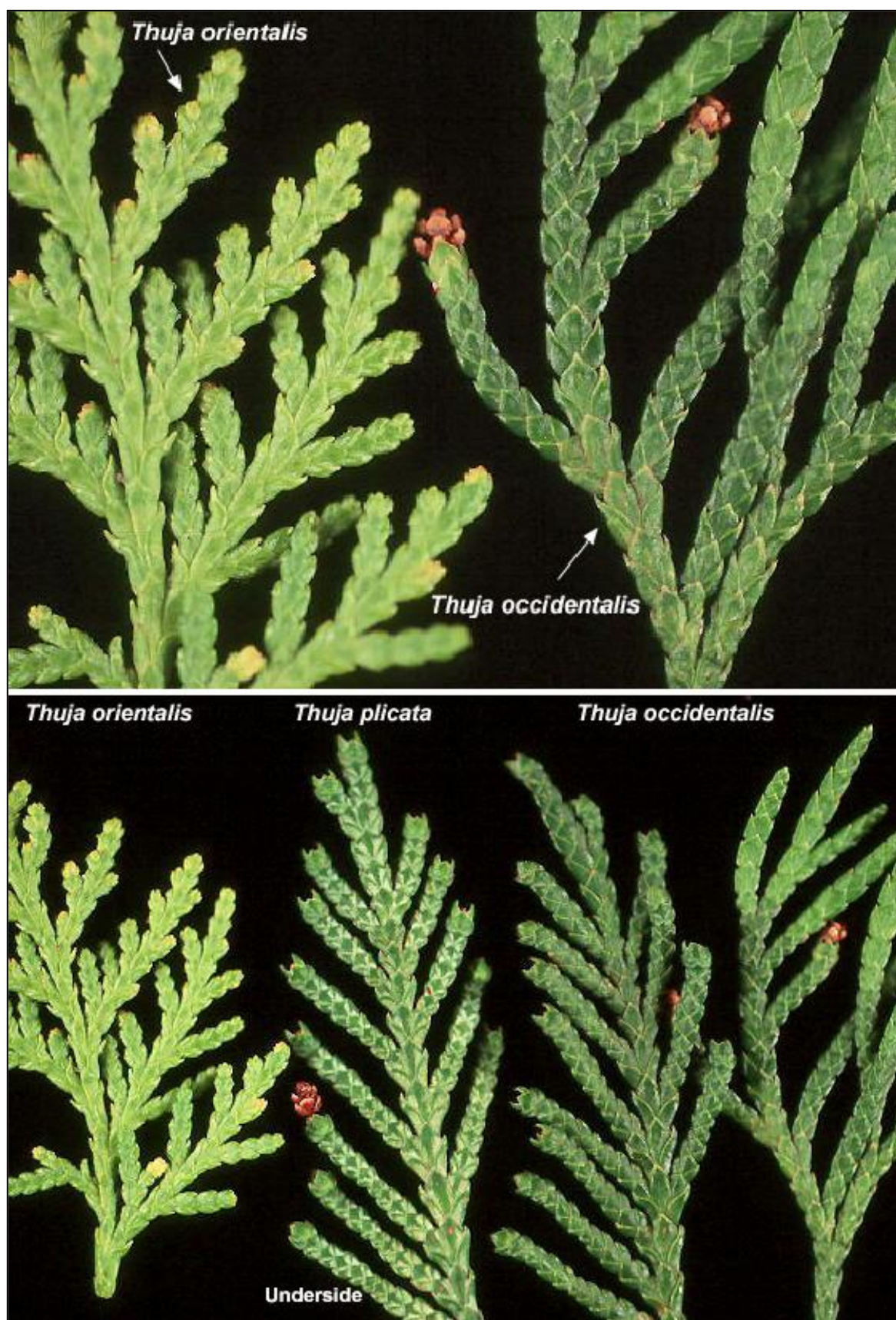


Рис.162. Структура лускодібної хвої видів роду *Thuja*

Завдання 2. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Microbiota* (Мікробіота) Ком.

Таблиця 27. Характеристика деяких видів голонасінних рослин

<i>Thuja plicata</i> (туя складчаста, рис. 160)	<i>Microbiota decussata</i> (мікробіота перехреснопарна, рис. 163)
Вічнозелене дерево висотою 40 – 60(75) м і понад 2 м діаметром з красивою частіше щільною кроною	Досить декоративний, вічнозелений, низькосланкий кущ, або деревце зі сланкими та видовженими (понад 5 м) товстими гілками
Кора темно-бура або темно-коричнева, поздовжньо розтріскана, відшаровується. Кора однорічних пагонів темно-зелена, а дворічних – світло-коричнева	Кора однорічних пагонів виду світло-коричнева, а багаторічних – темно-коричнева
Хвоя лускоподібна, плоска, щільно прилягає до пагонів, знизу білувата завдяки наявності продихів у вигляді смужок	Хвоя лускоподібна, навесні світло-зелена, а восени та взимку – бурувато-зелена, до 2 мм, на пагонах розташована <i>перехреснопарно</i>
Мікростробіли довгасті, розмірами 3 – 4 × 2 – 3 мм, дозрівають у квітні	Мікростробіли дрібні, овальні, блідо-жовті до 2 мм довжиною, після дозрівання дещо темніші
Мегастробіли під час дозрівання пилку дрібні, кулясті, світло-зелені. Дозрілі шишечки довгасті, світло-коричневі, 1,2 – 1,6 × 0,7 – 1,0 см, дозрівають у жовтні	Дозрілі мегастробіли кулясті, дрібні, діаметром до 4 – 5 мм, всередині з однією насінною
Насінини дрібні, плоскі, з крилом розмірами 5 – 8 × 5 мм	Насінини майже кулясті, безкрилі, дозрівають на початку вересня
Природний ареал виду зосереджений на узбережжі Тихого океану Північної Америки	Ареал: Далекий Схід Росії, росте переважно в поясі кедрового сла-ника
В Україні рослина культивується з 1859 року, при озелененні використовуються декоративні форми: ‘Aureo-variegata’ та інші (рис. 161)	Вперше описана академіком В. Комаровим (1923), досить моростійка та напрочуд декоративна рослина за габітусом і кольором своєї крони (рис. 164)



Рис.163. Основні морфологічні ознаки *Microbiota decussata*



M. decussata 'Jacobsen'



M. decussata 'Condavis'

Рис.164. Декоративні форми *Microbiota decussata*

Самостійна робота. Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), роди *Thuja* (Туя) і *Thujaopsis* (Туйовик) Siebold & Zucc. ex Endl.

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал

Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Thujaopsis* (Туйовик). *Thujaopsis dolabrata* Sieb. et Zucc. (туйовик долотоподібний або туйовик японський, рис. 15.1) як декоративне вічнозелене дерево з красивою пірамідальною кронею.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові), рід *Thuja* (Туя). *Thuja standishii* (туя Стендиша або туя японська), її біолого-морфологічна характеристика.

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон+”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнецова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
3. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
5. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
6. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.

Питання для самоперевірки

1. Що Вам відомо про походження в науковій літературі терміну "туя"?
2. Порівняйте систематичне положення *Thuja occidentalis*, *Th. orientalis*, *Th. plicata*, *Th. standishii* та *Microbiota decussata*.
3. Згадайте природні ареали *Thuja occidentalis*, *Th. orientalis*, *Th. plicata*, *Th. standishii* та *Microbiota decussata*. Названі види в Україні інтродуценти?
4. Порівняйте декоративні форми *Thuja occidentalis*, *Th. orientalis*, *Th. plicata*. Яка з них Вам найбільше сподобалася і чому?
5. Назвіть і запам'ятайте декоративні форми *Microbiota decussata*.
6. Чи варто культивувати в Україні *Thuja standishii* та *Thujaopsis dolabrata*?

Тема 16

Родина CUPRESSACEAE (Кипарисові) RICH. ex BARTL

Завдання 1. Родина

CUPRESSACEAE (Кипарисові),
рід *Juniperus* (Ялівець) L., під-
рід *Juniperus*.....220

Завдання 2. Родина

CUPRESSACEAE (Кипарисові),
рід *Juniperus* (Ялівець), підрід
Sabina.....226

Самостійна робота. Родина

EPHEDRACEAE (Ефедрові)
DUMORT., рід *Ephedra*
(Ефедра) L.....230



Латинську назву *Juniperus* роду Ялівець пов'язують з кельтським словом "jeneprus", що означає "колючий", та латинським "junior" – "молодший". Останнє вказує на біологію ялівців, коли на їх гілках одночасно та поруч знаходяться синьо-фіолетові дозрілі мегастробіли ("шишкоягоди") минулого року та недозрілі зелені цьогорічні шишечки.

Російська назва Можжевельник виникла ніби-то від словосполучення слів "меж ельник". Дійсно, ялівець нерідко природньо зростає між ялинами.

Рід *Juniperus* (Ялівець) об'єднує майже 70 видів дводомних, рідко однодомних, вічнозелених дерев і кущів, з яких 8 росте в Україні. Цей родовий таксон таксономічно найоб'ємніший у родині Cupressaceae.

Рід *Juniperus* поділений на 2 підроди: *Juniperus* (Ялівець) і *Sabina* (Сабіна).

Підрід *Juniperus* нараховує 14 видів. Основні ознаки таксону:

- а) хвоя голкоподібна та відстовбурчена, зібрана в пучки по 3 штуки;
- б) дозрілі мегастробіли ("шишкоягоди") містять по 3 насінини.

Підрід *Sabina* об'єднує більшість видів роду. Основні ознаки таксону:

- а) хвоя, зазвичай, лускоподібна та притиснута до пагону;
- б) дозрілі мегастробіли ("шишкоягоди") містять 1–6 і навіть до 12 насінин.

Рис. 16.1. *Juniperus excelsa*



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, гербарні зразки чи тимчасово зрізані охвоєні гілки, "шишкоягоди" та насіння *Juniperus communis* (ялівець звичайний), *J. scopulorum* (ялівець скельний), *J. horizontalis* (ялівець горизонтальний), *J. conferta* (ялівець скупчений), *J. sabina* (ялівець козацький), *J. chinensis* (ялівець китайський) та *J. virginiana* (ялівець віргінський).

Завдання 1. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Juniperus* (Ялівець) L., підрід *Juniperus*

Таблиця 28. Характеристика окремих видів роду *Juniperus* (Ялівець)

<i>Juniperus communis</i> (ялівець звичайний, рис. 165)	<i>Juniperus scopulorum</i> (ялівець скельний, рис. 167)
Вічнозелене дерево до 12 м висо- тою з конусо- чи яйцеподібною кроною, іноді кущ до 3 м	Частіше багатостовбурне дерево 10 – 13 м висотою з неправильно ко- нусоподібною чи округлою кроною
Кора стовбура сіро-бура. Пагони в кроні виду коричневі, тонкі, майже ребристі	Кора стовбура брунаста, гілок – вишнево-брунатна. Пагони тонкі, сизувато-зелені, дещо чотиригранні
Хвоя виду лінійно-ланцетна, си- зо-зелена, зверху з білою продихо- вою смугою, колюча та жорстка, ледь жолобкувата, 10 – 15 мм дов- жиною, зібрана в пучках по 3 шт., оппадає через 4 роки	Хвоя лускоподібна чи голчаста. Лускоподібна – загостреноромбіч- на, розмірами 1,5 – 3,0 × 0,7 – 0,8 мм, а голчаста – вузьколанцетна, основа сидяча, на спинці смоляна залозка, розмірами 3,0 – 5,0 × 0,8 мм
Дозрілі мегастробіли кулясті, ді- аметром 5 – 9 мм, темно-сині з си- зуватим нальотом, смолисті, на вер- хівці з пупком, солодкуваті, лі- кувальні, дозрівають через 2 – 3 ро- ки	Дозрілі мегастробіли кулясті або приплюснуто-двогорбі, чорно-сині з сизим восковим нальотом, розміра- ми 5 – 6 × 5 – 8 мм
"Шишкоягоди" містять 1 – 3 насі- нини, вони яйцеподібні чи конічні, бурі	"Шишкоягоди" містять 1 – 2 ре- бристих насінини брунатного кольо- ру, розмірами 4 × 2 – 3 мм
Природно вид поширений в Пів- нічній та Середній Європі, Сибіру, Північній Америці	Природний ареал: Скелясті гори та території прилеглих штатів Півні- чної Америки
В Україні культивують з позами- нулого століття, цілком зимостійкий, має понад 60 форм. В озелененні використовують декора-тивні фор- ми: 'Hibernica', 'Nana Aurea', 'Repanda', 'Suecica' та інші (рис. 166)	В Україні культивують з 1950 ро- ку, цілком зимо- та посухостійкий, досить декоративний в озелененні. У ландшафтному дизайні викорис- товують декоративні форми: 'Blue Heaven' та інші (рис. 168)



Рис.165. Основні морфологічні ознаки *Juniperus communis*

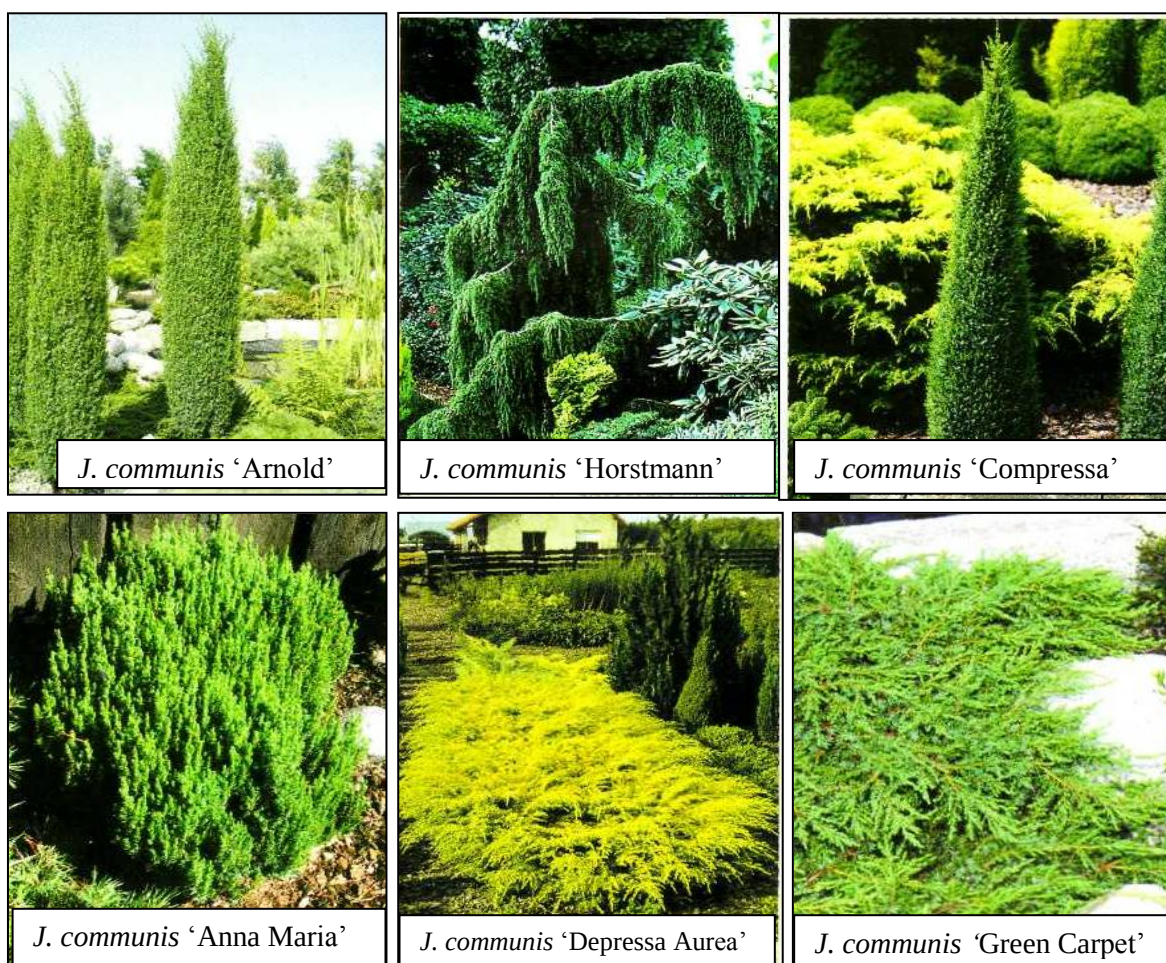


Рис.166. Декоративні форми *Juniperus communis*



Рис.167. Основні морфологічні ознаки *Juniperus scopulorum*

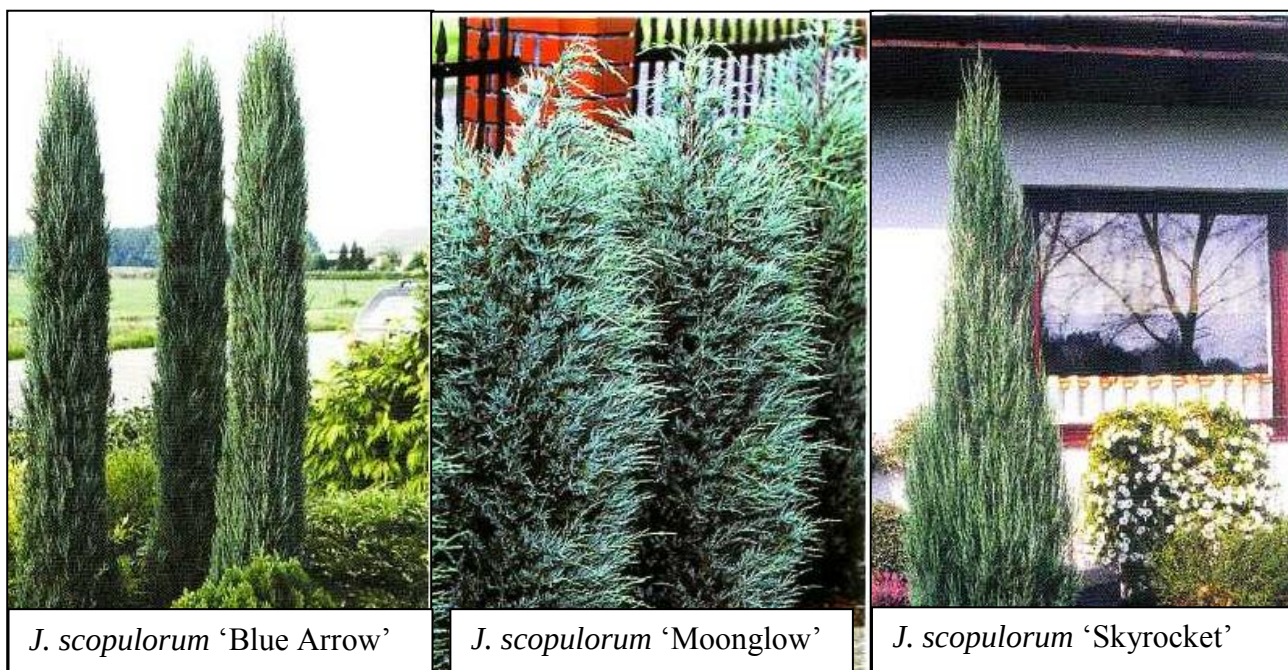


Рис.168. Декоративні форми *Juniperus scopulorum*

Таблиця 29. Характеристика окремих видів роду *Juniperus* (Ялівець)

<i>Juniperus horizontalis</i> (ялівець горизонтальний, рис. 169)	<i>Juniperus conferta</i> (ялівець скупчений, рис. 171)
"Однодомний" кущ до 0,7 (1,2) м висотою з довгими та сланкими по землі гілками, які зазвичай вкорінюються	"Дводомний" сланкий кущ до 6 – 8 м, іноді невисоке дерево до 15 м, які утворюють густі зарості на прибережних піщаних дюнах
Кора старих гілок попелясто-брунатна з вишневим відтінком. Пагони тоненькі сизувато- чи блакитно-зелені, майже чотиригранні	Кора стовбура червонувато-коричнева чи коричнева, зморшкувата, злущується. Пагони тонкі жовтуватозелені, тригранні
Хвоя лускоподібна та голчаста. <i>Лускоподібна</i> – розмірами 2 – 3×1 мм, загострено-яйцеподібна, супротивна, на спинці з смолотою залозкою. <i>Голчаста</i> – розмірами 5-6×1 мм, загострена, супротивна або мутовчаста (по 3 шт.), зверху майже плоска з восковим нальотом, знизу ледь кільцеподібна зі слабим восковим нальотом	Хвоя голчаста, жовто-зелена, лінійно-ланцетна, загострена, зверху – глибоко ввігнута з ледь помітним восковим нальотом, знизу – кільцеподібна, блискуча, розмірами 9 – 22(30)×0,8 – 1,7 мм, в мутовках по 3 шт. <i>Зазвичай хвоя досить скупчена на верхівці пагону</i> , тому і назва виду – "ялівець скупчений"
Мікростробіли дрібні, пилюють у квітні – травні	Мікростробіли дрібні, пилюють у квітні – травні
"Шишкоягоди" кулясті, 5 – 6 мм дозрілі – синювато-чорні з восковим нальотом, містять 2 – 3 насінини	"Шишкоягоди" кулясті, дозрілі – синювато-чорні, містять по 2 – 3 насінини тригранно-овальної форми
Насінини світло-каштанові, округло-тригранні, дозрівають у жовтні – листопаді	Насінини дозрівають на другий рік у жовтні – листопаді
Природно росте в Північній Америці переважно впродовж річок та по берегах озер	Природно росте в Японії, Маньчжурії, південно-західному Китаї
Культивують в Україні з 60-х років минулого століття, зимостійкий, привабливий блакитністю хвоїнок. У ландшафтному дизайні використовують декоративні форми: 'Blue Chip', 'Blue Moon', 'Duglasii' та інші (рис. 170)	В Україні інтродукований в середині минулого століття, цілком зимо- і посухостійкий, досить декоративно привабливий. У ландшафтному дизайні використовують декоративні форми: 'Emerald Sea' та інші (рис. 172)



Рис.169. Основні морфологічні ознаки *Juniperus horizontalis*



Рис.170. Декоративні форми *Juniperus horizontalis*



Рис.171. Основні морфологічні ознаки *Juniperus conferta*



J. conferta
'Schlager'



J. conferta
'Blue Pacific'

Рис.172. Декоративні форми *Juniperus conferta*

Завдання 2. Родина *CUPRESSACEAE* (Кипарисові), рід *Juniperus* (Ялівець), підрід *Sabina*

Таблиця 30. Характеристика окремих видів роду *Juniperus* (Ялівець)

<i>Juniperus sabina</i> (ялівець козацький, рис. 173)	<i>Juniperus virginiana</i> (ялівець віргінський, рис.175)	<i>Juniperus chinensis</i> (ялівець китайський, рис. 177)
Кущ до 1,0 – 1,5 (5) м висотою. Кора коричнева чи червонувато-сіра	Дерево до 30 м висотою. Кора червонувато-бура чи коричнево-сіра	Дерево до 25 м висотою, одно- чи дводомне. Кора коричнево-сіра
Пагони округлі, темно-зелені, з неприємним запахом, слабо-отруйні	Пагони буро-зелені, майже чотиригранні	Крона колоноподібна чи пірамідальна. Пагони округлі, темно-зелені
Хвоя на молодих рослинах не колюча, голчата, 2 – 4 мм, на дорослих – лускоподібна, дрібна, 1 – 2 мм, з неприємним запахом, слабо-отруйна	Хвоя голчата лінійно-ланцетна, 10 – 15 мм, жолбоквата, з продиховою смужкою зверху. Лускоподібна – яйцеподібно-ромбічна, 1 – 2 мм	Хвоя лускоподібна, ромбічна, 1,0 – 1,5 мм, притиснена до пагонів, з смолистою залозкою. Молода хвоя голчата, 9 – 12 мм, в пучках по 3 шт.
Шишки сплюснuto-кулясті, чорно-сині, з сизим нальотом, дрібні, довжиною 5 – 7 мм	Дозрілі мегастробіли кулясті, дрібні, 5 мм в діаметрі, темно-сині, з сизим нальотом	Дозрілі мегастробіли видовжені чи кулясті, 5 – 9 мм, сизуваті, згодом темно-сині чи чорні
В "шишкоягодах" дві і більше овальних насінин, з гранями	Насінини яйцеподібні чи округлі, блискучі, тупо вершинні	В "шишкоягодах" 2 – 5 видовжених насінин, вони коричневі, тригранні
Природно росте в горах Європи, Криму, Кавказу, Сибіру	Природно росте в північно-східних регіонах Північної Америки	Природно росте в Японії, Маньчжурії, східному Китаї, Кореї
Вид морозо-, посухотривкий, відомо понад 25 декоративних форм, в Україні для міського озеленення використовують такі: 'Blue Danube', 'Erecta', 'Scandica', 'Variegata' та інші (рис. 174)	Рослина морозо- та посухотривка, в ландшафтному дизайні частіше використовують декоративні форми (рис. 176)	У Криму культивують з 1850 року, морозостійкий, відомо понад 65 декоративних форм, частіше зустрічаються: 'Columnaris', 'Columnaris Glauca', 'Femina', 'Kaizuka', 'Old Go-ld', 'Plumosa', 'Aurea' та інші (рис. 178)



Рис.173. Основні морфологічні ознаки *Juniperus sabina*



J. sabina
'Mas'

J. sabina
'Tamariscifolia'

J. sabina
'Rockery Gem'

Рис.174. Декоративні форми *Juniperus sabina*



Рис.175. Основні морфологічні ознаки *Juniperus virginiana*



J. virginiana 'Brodie'



J. virginiana 'Grey Owl'



J. virginiana 'Blue Arrow'

Рис.176. Декоративні форми *Juniperus virginiana*



Рис.177. Основні морфологічні ознаки *Juniperus chinensis*



Рис.178. Декоративні форми *Juniperus chinensis*

Самостійна робота. Родина *EPHEDRACEAE* (Ефедрові) DUMORT., рід *Ephedra* (Ефедра) L.

Завдання 1. За літературними джерелами опрацювати наступний матеріал
Родина *EPHEDRACEAE* (Ефедрові), рід *Ephedra* (Ефедра). *Ephedra distachya* (ефедра двоколодкава, рис. 16.2), яку можна використовувати для озеленення відкритих територій по всій Україні.

Завдання 2. Підготувати реферативну роботу

Родина *EPHEDRACEAE* (Ефедрові), рід *Ephedra* (Ефедра). *Ephedra intermedia* (ефедра проміжна) та *E. fragilis* (ефедра ламка), їх характеристика.

Рис. 16.2.
Ephedra
distachya



Література

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнєцова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
2. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.

Питання для самоперевірки

1. Порівняйте систематичне положення *Juniperus communis*, *J. scopulorum*, *J. horizontalis*, *J. conferta*. До якого підроду з роду *Juniperus* їх відносять?
2. Згадайте природні ареали *Juniperus communis*, *J. scopulorum*, *J. horizontalis*, *J. conferta*. Названі види ялівців в Україні інтродуценти?
3. Порівняйте декоративні форми *Juniperus communis*, *J. scopulorum*, *J. horizontalis*, *J. conferta*. Яка з них Вам найбільше сподобалася і чому?
4. Порівняйте систематичне положення *Juniperus sabina*, *J. virginiana*, *J. chinensis*. До якого підроду з роду *Juniperus* їх відносять?
5. Порівняйте декоративні форми *Juniperus sabina*, *J. virginiana*, *J. chinensis*. Яка з них Вам найбільше сподобалася і чому?

Розділ 4

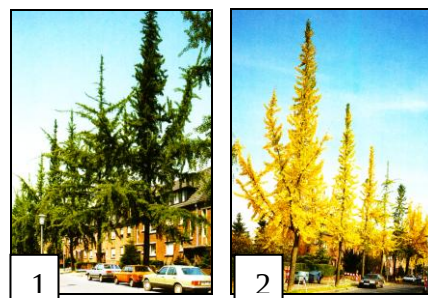
ДЕКОРАТИВНІ ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ В ЛАНДШАФТНІЙ АРХІТЕКТУРІ ТА ДИЗАЙНІ

На сьогодні створення зелених насаджень сприймається як обов'язковий компонент благоустрою кожного населеного пункту. Найбільш розповсюдженими елементами озеленення, особливо в сучасних урбанізованих містах, вважаються парки, сквери та рядові чи полосні насадження деревних рослин упродовж транспортних магістралей та пішохідних доріг.

Ландшафтні композиції з декоративних деревних рослин частіше формують шляхом посадки солітерів і ландшафтних біогруп, алеї та полос, гаїв чи масивів, живоплотів і боскетів, а також у вигляді вертикального озеленення. *Солітерами* вважають поодинокі висаджені декоративні дерева чи кущі. Зазвичай, їх розміщують на передньому плані ландшафтних композицій. *Ландшафтні біогрупи* структурно складаються з невеликої кількості особин деревних рослин. Серед них популярні гніздові біогрупи та букетні посадки декількох особин виду в одне посадкове місце. *Алейні насадження* створюють рядові посадки деревних рослин, головним чином, впродовж прямолінійних елементів ландшафту (рис. 4.0). По способу посадки деревних рослин вони бувають одно-, дво- та багаторядними. *Чисті* (хвойні чи листяні) та *змішані масиви* з деревних рослин висаджують на значних за площею територіях (від десятків до сотень га). Підбирають дендрофлору таких насаджень з невеликої кількості видів деревних рослин, враховуючи їх еколого-біологічні особливості та функціональні вимоги майбутнього насадження. *Живоплоти* чи *боскети* формують досить щільними посадками, як правило, одного виду деревних рослин. Для *вертикального озеленення* використовують ліаноподібні багаторічні рослини.

Сучасні масштаби індустріального будівництва вимагають прискорених темпів робіт по озелененню. Нова техніка та передові форми організації праці в садово-парковому будівництві дають можливість створювати дивовижні об'єкти ландшафтної архітектури. Таким прикладом на Україні може бути чудовий парк площею 32 га, створений навколо стадіону "Донбас Арена" в м. Донецьку.

Рис. 4.0. Рядові посадки *Ginkgo biloba* досить ефектно виглядають як літом (1) так і восени (2)



Тема 17

Голонасінні рослини при озелененні відкритих територій

Завдання 1. Ландшафтна композиція із хвойних рослин в ботанічному саду.....233

Завдання 2. Топіарний варіант скверу в населеному пункті.....
.....234

Завдання 3. Фрагмент благоустрою приміської VIP-садиби
.....235

Самостійна робота. Використання хвойних рослин при озелененні відкритих територій
.....236



Ландшафтний (нім. *Landschaft* – "вид місцевості") **дизайн** (англ. *design* – "дизайн") – це творча діяльність людини, яка направлена на створення штучного архітектурного середовища з використанням *декоративного озеленення*, геопластики, малих архітектурних форм, декоративного покриття, візуальної комунікації. Як напрямок творчої діяльності *ландшафтний дизайн* з'явився декілька десятиліть тому.

Слово *Landschaft* відоме в Європі з дев'ятого століття, а *design* – з шістнадцятого.

Розглядаючи запропонований фрагмент сучасного скверу, можна стверджувати, що ефектну красу будь-якої за площею території обумовлюють висаджені на ній не тільки декоративні дерева та кущі, але й газони та квітники. Підбирати для посадки деревні рослини, травосуміші газонів і квіткові культури потрібно перш за все за розмірами та швидкістю їх росту й розвитку. Газонні трави та квіткові культури уже в перші роки дають бажаний декоративний ефект, а деревні рослини пізніше. Слід взяти до уваги, що в садово-парковому будівництві висота рослин часто розглядається як відносний показник їх морфологічної структури. Ріст декоративних дерев і кущів можна штучно призупиняти постійною обрізкою чи стрижкою їх вегетативних органів (рис. 17.1.).

Голонасінні та покритонасінні деревні рослини завжди бажані при озелененні відкритих територій, але хвойні рослини досить привабливі як в літню пору року, так і в зимовий період.

Рис. 17.1 Декоративні форми голонасінних рослин



Матеріальне забезпечення: мультимедійне обладнання, визначники вищих рослин, кольорові фото ландшафтних композицій та деревних рослин.

Завдання 1. Ландшафтна композиція із хвойних рослин в ботанічному саду

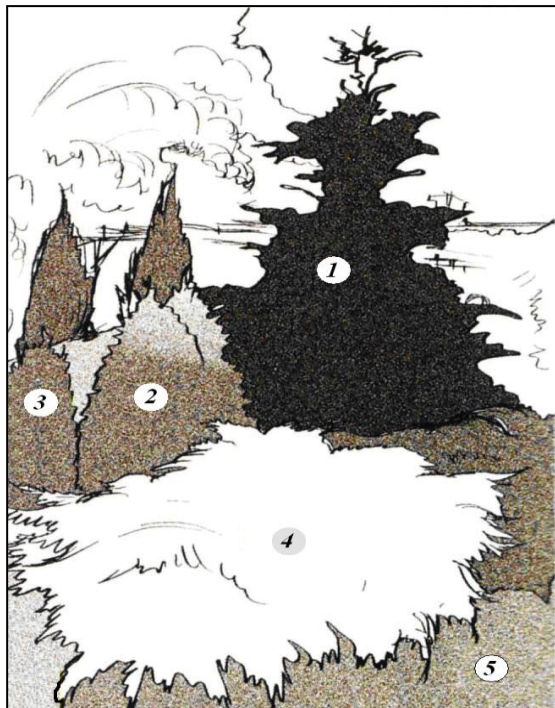


Рис.179. Флористичний склад ландшафтної композиції:

1. *Abies koreana* (ялиця корейська),
2. *Thuja occidentalis* (туя західна) ‘Sunkist’,
3. *Juniperus communis* (ялівець звичайний) ‘Gold Cone’,
4. *Juniperus* × *media* (ялівець середній) ‘Pfitzeriana’,
5. *Pinus mugo* (сосна гірська) ‘Mops’

Завдання 2. Топіарний варіант скверу в населеному пункті

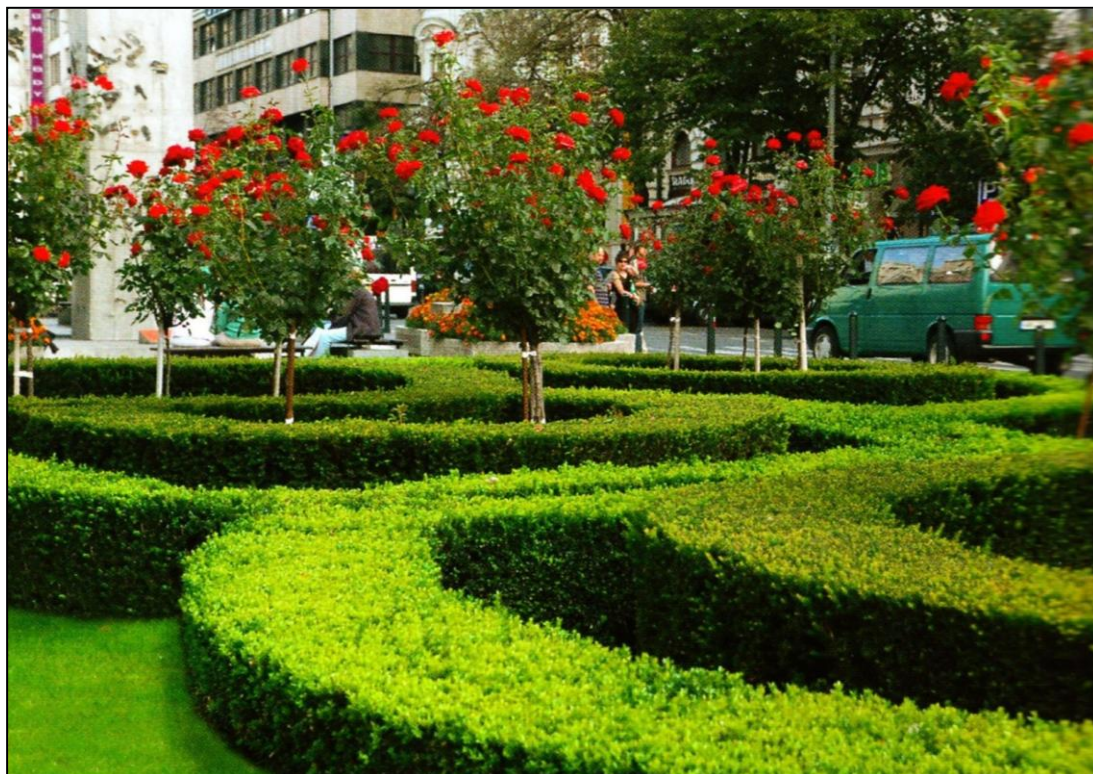


Рис.180. Дендрофлора скверу населеного пункту:

1. *Rosa* (шиповник) sp. 'La Sevillana',
2. *Taxus baccata* (тис ягідний),
3. *Buxus sempervirens* (самшит вічнозелений)

Завдання 3. Фрагмент благоустрою та озеленення приміської VIP-садиби

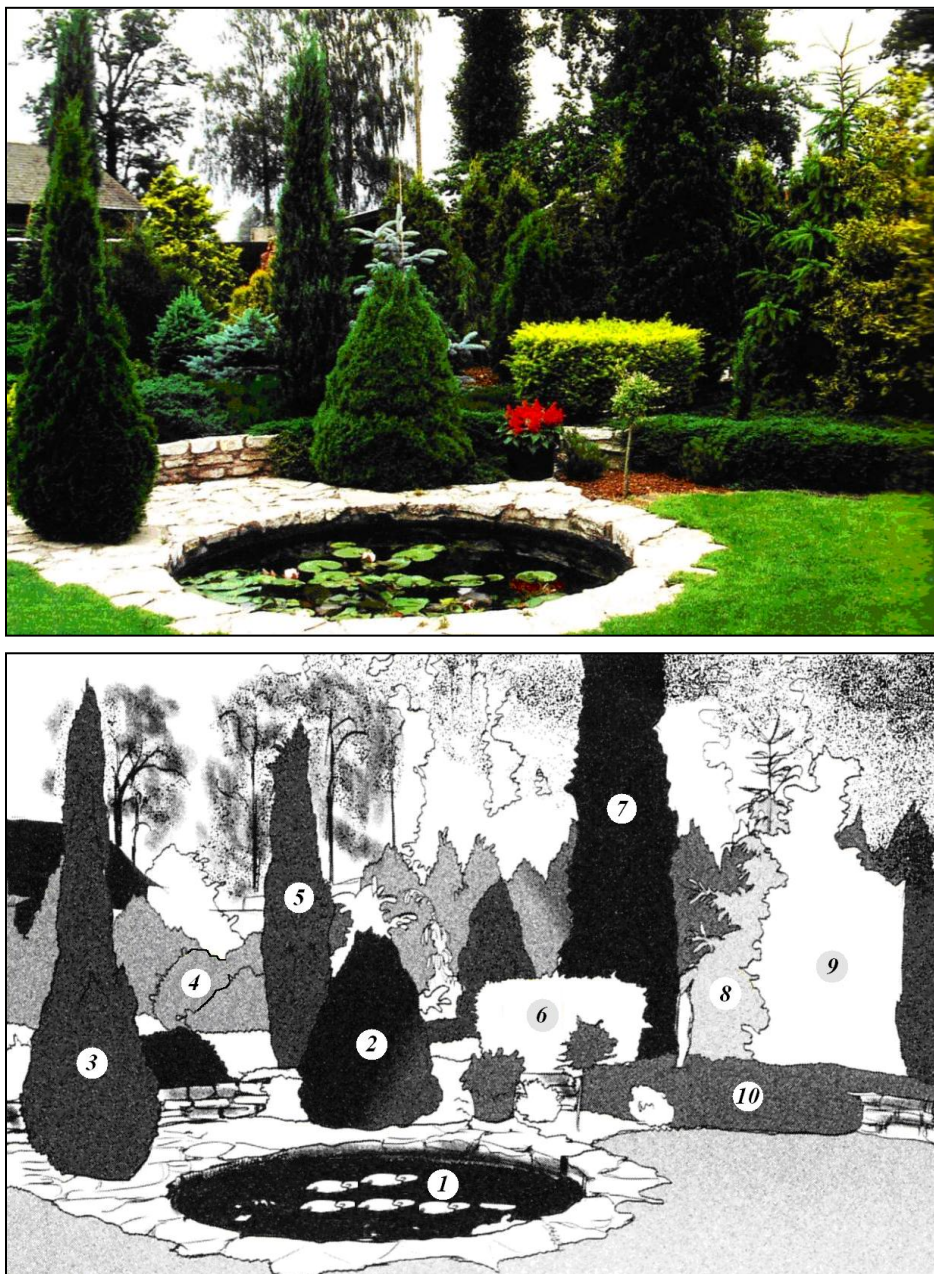


Рис.181. Флора вищих рослин на території приміської VIP-садиби:

1. *Nymphaea alba* (латаття біле),
2. *Picea glauca* (ялина канадська) 'Conica',
3. *Thuja occidentalis* (туя західна) 'Smaragd',
4. *Picea pungens* (ялина колюча) 'Glauca Globosa',
5. *Juniperus scopulorum* (ялівець скельний) 'Blue Arrow',
6. *Taxus baccata* (тис ягідний) 'Summergold',
7. *Thuja occidentalis* (туя західна) 'Malonyana',
8. *Picea orientalis* (ялина східна) 'Aureospicata',
9. *Chamaecyparis lawsoniana* (кипарисовик Лавсона) 'Lane',
10. *Juniperus horizontalis* (ялівець горизонтальний) 'Wiltonii'

Самостійна робота. Використання хвойних рослин при озелененні відкритих територій

Завдання 1. Розглянути та проаналізувати флористичний склад ландшафтної композиції

Як один з можливих проектних варіантів пропонується розглянути та проаналізувати дендрофлору ландшафтної композиції з хвойних різновисоких рослин. Структуру ландшафтної композиції складають хвойні види (рис. 182) :

Cedrus deodara (кедр гімалайський) – високе (до 50 м) з конусоподібною кроною дерево, хвоя, зазвичай, сріблясто-сіра, шишки порівняно великі (довжиною до 12см), продовгуваті, червонувато-коричневі;

Cedrus atlantica (кедр атласький) – високе (до 40 м) з конусоподібною ажурною кроною дерево, хвоя, зазвичай, сріблясто-зелена, шишки циліндричні, порівняно великі (довжиною до 8 см), світло-коричневі;

Рис. 17.2. *Cedrus deodara* (1)
та *C. atlantica* (2) в озелененні
населених місць



Cupressus sempervirens (кипарис вічнозелений) ‘Pyramidalis’ – високе (до 30 м) з вузькопірамідальною кроною дерево, хвоя темно-зелена та притиснута до пагонів, шишки овально-кулясті (до 3 см), сірувато-коричневі;

Picea pungens (ялина колюча) ‘Viridis’ – високе (до 45 м) з вузькоконусоподібною кроною дерево, хвоя зелена, дуже колюча, шишки порівняно великі (довжиною до 10 см), циліндричні, світло-коричневі.

Кожний елемент запропонованої флористичної комбінації має властиві для нього висоту дерева та неповторний тільки для них притаманний загальний габітус крони, яскраву за кольором хвою, різноманітні за формою та довжиною шишки. У той же час сумарний декоративний ефект такої ландшафтної композиції може справляти відчуття необхідного для людини комфорту, підкреслювати цілеспрямованість і виваженість озеленення об'єкту садово-паркового будівництва в тому чи іншому регіоні країни.

Розглянуту флористичну комбінацію в структурі запропонованої ландшафтної композиції можна використати при озелененні садово-паркових об'єктів, наприклад, на території Великої Ялти півдня України.

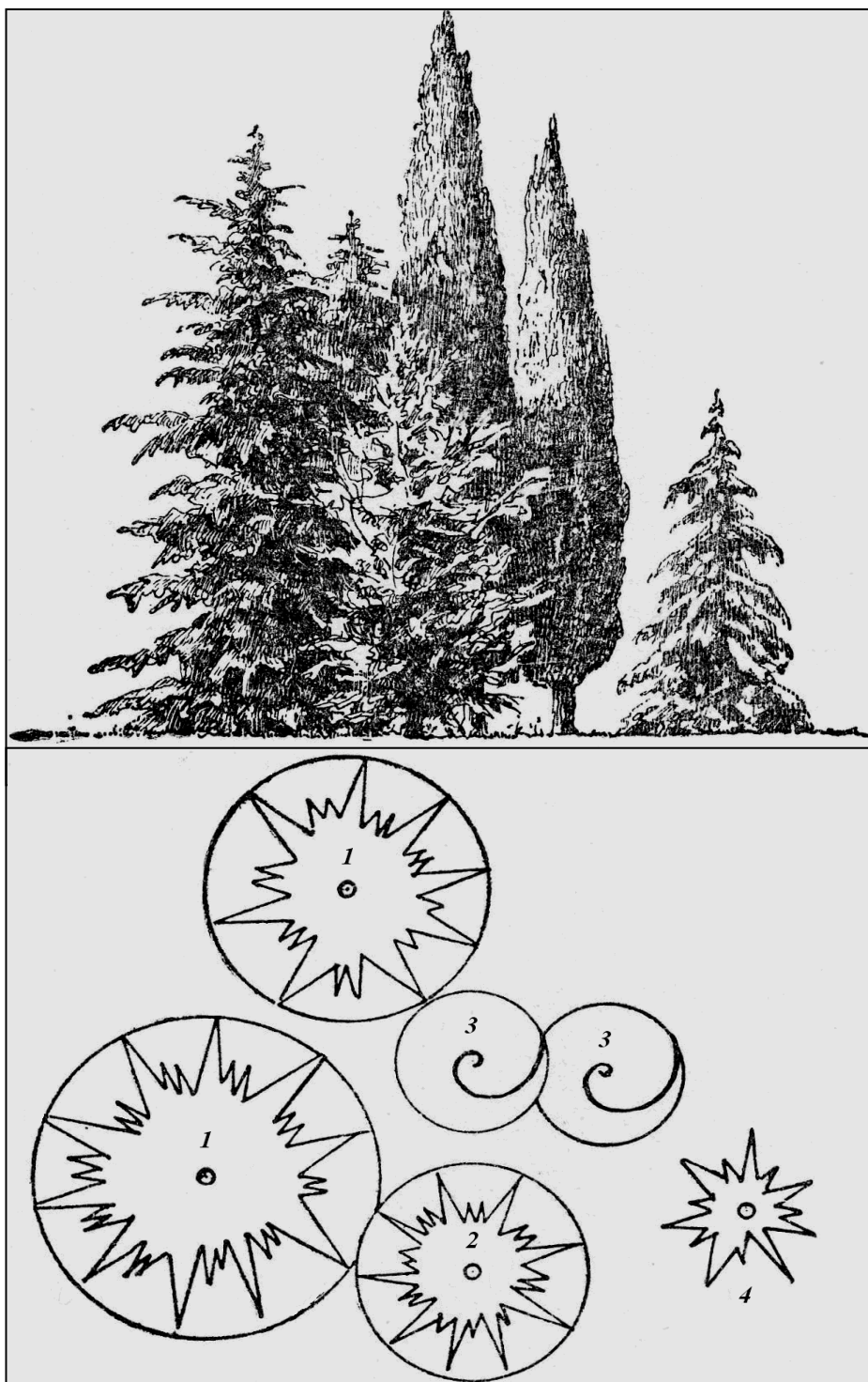


Рис.182. Ландшафтна композиція з голонасінних деревних рослин:

1 – *Cedrus deodara* (кедр гімалайський), 2 – *Cedrus atlantica* (кедр атласький) 'Glauca', 3 – *Cupressus sempervirens* (кипарис вічнозелений) 'Pyramidalis', 4 – *Picea pungens* (ялина колюча) 'Viridis'

Завдання 2. Запропонувати декілька варіантів ландшафтних композицій з голонасінних рослин, які можна було б використати при озелененні відкритих територій, наприклад, північно-східної України.

Література

1. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2000. – 224 с.: ил.
2. Заячук В. Я. Дендрология: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрология: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
4. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
5. Крижановская Н. Я. Основы ландшафтного дизайна. Учебник / Н. Я. Крижановская. – Харьков, ХГАГХ. Издательство “Константа”, 2002. – 214 с.:ил.
6. Поляков А. К. Хвойные на юго-востоке Украины / А. К. Поляков, Е. П. Суслова. – Донецк: Норд - Пресс, 2004. – 196 с.
7. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.
8. Katalog roślin: drzewa, krzewy, byliny. – Warszawa: Agencja Promocji Zieleni Sp. z o. o., 2006. – 240 s.

Питання для самоперевірки

1. Як Ви розумієте поняття "Ландшафтний дизайн"?
2. Що таке "солітерні" посадки декоративних деревних рослин?
3. Доведіть розбіжність між поняттями "живопліт" і "боскет".
4. Що відомо Вам про топіарне мистецтво в садово-парковому мистецтві?
5. Що таке "ландшафтна композиція"? Поясніть на прикладі.
6. Чи існують розбіжності в поняттях "гай" та "масив" як елементів озеленення?
7. Доведіть про можливість чи неможливість використання деревних рослин роду *Cedrus* для озеленення відкритих територій північно-східної України.
8. Чи мають перевагу при озелененні відкритих територій хвойні рослини?
9. Що відомо Вам про парк навколо стадіону "Донбас Арена" в м. Донецьк?
10. Доведіть розбіжність між гніздовими та букетними посадками при формуванні ландшафтних біогруп.

Латинські та українські видові назви деревних рослин

Abies alba (ялиця європейська, рис. 77) Mill.

- – ‘Barabits Star’, рис. 79
- – ‘Hedge’, рис. 78
- – ‘Mlada Boleslaw’, рис. 79
- – ‘Pendula’, рис. 78
- – ‘Pyramidalis’, рис. 78

Abies balsamea (ялиця бальзамічна, рис. 83) (L.) Mill.

- – ‘Nana’, рис. 84
- – ‘Piccolo’, рис. 84

Abies cephalonica (ялиця грецька, 149) Loudon

Abies concolor (ялиця одноколірна, рис. 85) (Gordon & Glend.) Hildebr.

- – ‘Archer's Dwarf’, рис. 86
- – ‘Blue Cloak’, рис. 86
- – ‘Creamy’, рис. 87
- – ‘Pigglemee’, рис. 87
- – ‘White Fir’, рис. 86

Abies grandis (ялиця велика, рис. 88) (Douglas ex D. Don) Lindl.

- – ‘Grand Fir’, рис. 89
- – ‘Van Dedem's Dwarf’, рис. 89

Abies koreana (ялиця корейська, 149, рис. 9.4) Wils.

- – ‘Blue Standard’, 149
- – ‘Brevifolia’, 149
- – ‘Silberlocke’, 149

Abies lowiana (A. *lasiocarpa*, ялиця Лоу, рис. 9.2, 90) (Gordon) A. Murray

- – ‘Alpine Beauty’, рис. 92
- – ‘Duflon’, рис. 91
- – ‘Logan Pass’, рис. 92
- – ‘Lopalpun’, рис. 91
- – ‘Utah’, рис. 92

Abies nordmanniana (ялиця кавказька,

рис. 80) (Steven) Spach

- – ‘Barabits Compact’, рис. 82
- – ‘Golden Spreader’, рис. 81
- – ‘Jakobsen’, рис. 82
- – ‘KBNG WB’, рис. 81
- – ‘Pendula’, рис. 82

Abies procera (ялиця високоросла, 149, рис. 9.1) Render

- – ‘Glauca’, 149

Abies sibirica (ялиця сибірська, рис. 32) Ledeb.

Acacia alata (акація крилата, рис. 4) R. Br.

Acacia armata (акація озброєна, рис. 4) R. Br.

Acacia decipiens (акація оманлива, рис. 4) R. Br.

Acacia marginata (акація облямована, рис. 4) R. Br.

Acacia tortillas (акація парасолькоподібна, рис. 54) R. Br.

Acer barbinerve (клен бородатий, 34) Maxim.

Acer campestre (клен польовий, рис. 2.1, 11) L.

Acer ginnala (клен Гіннала, 31) Maxim.

Acer hyrcanum (клен гірканський, 28) Fisch. et Mey.

Acer laetum (клен світлий, 28) C. A. Mey.

Acer manshuricum (клен маньчжурський, 26) Maxim.

Acer mono (клен дрібнолистий, 31) Maxim.

Acer monspessulanum (клен монпельйський, рис. 11) L.

Acer negundo (клен ясенolistий, рис. 7, 20) L.

Acer pensylvanicum (клен пенсільванський, рис. 2.1, 32) L.

Acer platanooides (клен гостролистий, рис. 2.1, 9, 31, 47) L.

Acer pseudoplatanus (клен несправжньо-платановий, рис. 13) L.

Acer pseudosieboldianum (клен несправжньо-зібольдів, 31) Pax.

Acer rubrum (клен червоний, рис. 12) L.

Acer saccharinum (клен цукристий, рис. 5, 10, 12) L.

Acer semenovii (клен Семенова, 31) Regel & Herd.

Acer spicatum (клен колосистий, 34) Lam.

Acer stevenii (клен Стевена, 28) Pojark.
Acer tataricum (клен татарський, рис. 8) L.
Acer tegmentosum (клен зеленокорий,
рис. 31, 34) Maxim.
Acer trautvetteri (клен Траутфеттерів, 34) Medw.
Acer turkestanicum (клен туркестанський, 28) Pax
Acer ukurunduense (клен жовтий, 34) Trautv. et Mey.
Acer velutinum (клен бархатистий, 31) Botss.
Aesculus californica (гірकोкаштан каліфорнійський, 78) (Spach) Nutt.
Aesculus carnea (гірकोкаштан м'ясо-червоний, рис. 44) Hayne.
Aesculus chinensis (гірकोкаштан китайський,
78) Bge.
Aesculus flava (гірकोкаштан жовтий,
рис. 44) Sol.
Aesculus glabra (гірकोкаштан гладкий,
рис. 44) Willd.
Aesculus × *hybrida* (гірकोкаштан гібридний,
78) DC.
Aesculus hippocastanum (гірकोкаштан звичайний, рис. 2.0, 2.2, 5, 20, 43) L.
Aesculus octandra (гірकोкаштан восьмитичинковий, 78) Marshall
Aesculus parviflora (гірकोкаштан дрібноквітковий, рис. 44) Walter
Aesculus pavia (гірकोкаштан павія, рис. 44) L.
Aesculus sylvatica (гірकोкаштан лісовий, 78) L.
Aesculus turbinata (гірकोкаштан японський,
рис. 43) Blume.
Alnus barbata (вільха бородата, 57) C. A. Mey.
Alnus cordata (вільха серцевидна, рис. 30) Desf.

Alnus glutinosa (вільха чорна, рис. 28, 29, 54) (L.) P. Gaertn.
Alnus fruticosa (вільха кущова, 57, рис. 3.2) (Rupr.) Nyman
Alnus incana (вільха сіра, рис. 28, 29) (L.) Moench
Alnus japonica (вільха японська, рис. 30) (Thunb.) Steud.
Alnus maximowiczii (вільха Максимовича, 57) Call.
Alnus rubra (вільха червона, рис. 30) Bong.
Alnus rugosa (вільха зморшкувата, 57) (Du Roi.) Spreng.
Alnus sibirica (вільха сибірська, 57) (Spach) Turcz. ex Kom.
Alnus subcordata (вільха напівсерцевидна, 57) C. A. Mey.
Alnus tenuifolia (вільха тонколиста, 57) Nutt.
Alnus viridis (вільха зелена, рис. 28) (Chaix) DC.
Amygdalus communis (мигдаль звичайний, рис. 41, 47) L.
Amygdalus nana (мигдаль низький, 70) L.
Anisodonteia capensis (анізодонтея капська, рис. 42) (L.) D. M. Bates
Armeniaca vulgaris (абрикос звичайний, рис. 40) Lam.

Betula alba (береза біла, рис. 39) L.
Betula dahurica (береза даурська, рис. 31) Pall.
Betula lanata (береза шерстиста, рис. 32) V. Vassil.
Betula pendula (береза повисла, рис. 3.1, 5, 31, 32, 38, 54) Roth
Betula pubescens (береза пухнаста, рис. 32) Ehrh.
Betula utilis (береза корисна, 62) D. Don
 – – ‘Doorenbos’, 62

Callistemon citrinus (калістемон лимонний, рис. 42) (Curtis) Skeels.
Camelia japonica (камелія японська, рис. 42) L.

Caragana frutex (карагана кущова, рис. 5) (L.) C. Koch
Carpinus betulus (граб звичайний, рис. 5, 39) L.
Cassia corymbosa (касія корімбоза, рис. 42) (Lam.) H. S. Irwin.
Castanea sativa (каштан посівний, рис. 39) Mill.
Catalpa bignonioides (катальпа бігнонієвидна, 78) Walter
Catalpa bungei (катальпа Бунге, 78) C. A. Mey.
Catalpa ovata (катальпа яйцевидна, рис 45) G. Don
Catalpa speciosa (катальпа красива, рис. 5.2, 45) (Warder ex Barney) Warder ex Engelm.
Cedrus atlantica (кедр атласський, рис. 7.1, 112) (Endl.) Carriere
 – – ‘Compacta’, рис. 113
 – – ‘Glauc’, рис. 113
 – – ‘Glauc Pendula’, рис. 113
Cedrus deodara (кедр гімалайський, рис. 7.1, 116) (D. Don) G. Don f.
 – – ‘Aurea’, рис. 117
 – – ‘Karl Fuchs’, рис. 117
 – – ‘Mitsch Blue’, рис. 117
Cedrus libani (кедр ліванський, рис. 54, 114) A. Rich
 – – ‘Beacon Hill’, рис. 115
 – – ‘Glauc’, рис. 115
 – – ‘Glauc Pendula’, рис. 115
Cerasus avium (черешня, рис. 40) (L.) Moench
Cerasus vulgaris (вишня, рис. 37, 47) Mill.
Chamaecyparis funebris (кипарисовик траурний, 209) S. et. Z.
Chamaecyparis lawsoniana (кипарисовик Лавсона, рис. 46, 148) (A. Murray) Parl.
 – – ‘Globe’, рис. 149
 – – ‘Ellwood's Gold’, рис. 149
 – – ‘Lane’, 235
 – – ‘Pembury Blue’, рис. 149

Chamaecyparis nootkatensis (кипарисовик нуткайський, рис. 154) (D. Don)

Sudworth

– – ‘Glauca Pendula’, рис. 155

– – ‘Green Arrow’, рис. 155

– – ‘Pendula’, рис. 155

Chamaecyparis obtusa (кипарисовик туполистий, рис. 150)

(Siebold & Zucc.) Endl.

– – ‘Juniperoides’, рис. 151

– – ‘Katesaki’, рис. 151

– – ‘Nana Gracilis’, рис. 151

Chamaecyparis pisifera (кипарисовик горохоплодий, рис. 152)

(Siebold & Zucc.) Endl.

– – ‘Bolevard’, рис. 153

– – ‘Plumosa’, рис. 153

– – ‘Plumosa Aurea Compacta’, рис. 153

Corylus avellana (ліщина звичайна, рис. 24, 26, 47) L.

Corylus colurna (ліщина ведмежа,

рис. 25, 26) L.

Corylus heterophylla (ліщина різнолиста, 53)

Fisch. ex Trautv.

Corylus mandschurika (ліщина маньчжурська, рис. 27) Maxim.

Corylus maxima (ліщина велика, рис. 26) Mill.

Cryptomeria japonica (криптомерія японська, 131) (L. f.) D. Don

– – ‘Pyramidalis’, 131

– – ‘Viridis’, 131

– – ‘Nana’, 131

Cupressus arizonica (кипарис арізонський, рис. 146) Greene

– – ‘Blue Pyramid’, рис. 147

– – ‘Spire’, рис. 147

– – ‘Sulphurea’, рис. 147

Cupressus lusitanica (кипарис лузитанський, 209, рис. 14.1) Mill.
Cupressus macrocarpa (кипарис великоплідний, рис. 144) Hartweg
– – ‘Beaufront’, рис. 145
– – ‘Brunnianna Variegated’, рис. 145
– – ‘Chandleri’, рис. 145

Cupressus sempervirens (кипарис вічнозелений рис. 46, 142) L.
– – ‘Monshelby’, рис. 143
– – ‘Pyramidalis’, 242
– – ‘Stricta’, рис. 143
– – ‘Totem’, рис. 143

Cydonia oblonga (айва звичайна, рис. 40) Mill.

Diospyros kaki (хурма східна, рис. 41) Thunb.

Dracaena draco (драконове дерево, рис. 54) L.

Elaeagnus angustifolia (маслинка вузьколиста, рис. 35, 36, 41) L.

Elaeagnus argentea (маслинка срібляста,
66, рис. 2.2,) Pursh, non Moench

Elaeagnus macrophylla (маслинка великолиста, 68) Thunb.

Elaeagnus multiflora (маслинка багатоквіткова, рис. 36) Thunb.

Elaeagnus orientalis (маслинка східна, 66) L.

Elaeagnus pungens (маслинка колюча, 68) Thunb.

Elaeagnus umbellata (маслинка зонтична,
рис. 36) Thunb.

Ephedra distachya (ефедрa двоколоскова, 230, рис. 16.2) L.

Ephedra fragilis (ефедрa ламка, 230) Desf.

Ephedra intermedia (ефедрa проміжна, 230) Schrenk et C.A. Mey.

Eucalyptus globosa (евкаліпт шароподібний, рис. 5) Labill.

Eucalyptus tereticormis (евкаліпт круглорогий, рис. 5) Sm.

Euonymus maackii (бруслина Маака,
рис. 5) Rupr.

Euonymus verrucosa (бруслина бородавчаста, рис. 38) Scop.

Fagus sylvatica (бук лісовий рис. 2.0, 32) L.

– – ‘Dawyck Purple’, рис. 32

Ficus benghalensis (фікус бенгальський,

рис. 54) L.

Fraxinus excelsior (ясен звичайний, рис. 3.3, 32, 39, 47) L.

Fraxinus pennsylvanica (ясен пенсильванський, рис. 20) Marshall

Ginkgo biloba (гінкго дволопатевий,
рис. 4.0, 64, 65) L.

– – ‘Autumn Gold’, рис. 66

– – ‘Chi Chi’, рис. 66

– – ‘Jade Butterflies’, рис. 66

– – ‘Mariken’, рис. 66

– – ‘Saratoga’, рис. 66

– – ‘Variegata’, рис. 66

Gleditsia triacanthos (гледичія колюча,
рис. 47) L.

Juglans ailantifolia (горіх айлантолистий, рис. 50) Carr.

Juglans californica (горіх каліфорнійський, 92) Wats.

Juglans cinerea (горіх сірий, рис. 20, 50, 51) L.

Juglans cordiformis (горіх серцевидний, 90) (Makino.) Rehder.

Juglans hindsii (горіх Гіндсів, 92) Jeps.

Juglans intermedia (горіх проміжний, 90) Carr.

Juglans major (горіх великий, 92) (Torr.) Heller

Juglans mandshurica (горіх маньчжурський, 90) Maxim.

Juglans nigra (горіх чорний, рис. 50, 51) L.

Juglans regia (горіх грецький або волоський, рис. 50, 51) L.

Juglans rupestris (горіх скельний, 90)
Engelm. ex Torr.

Juniperus chinensis (ялівець китайський,
рис. 177) L.

– – ‘Spartan’, рис. 178

– – ‘Stricta’, рис. 178

– – ‘Variegata’, рис. 178

Juniperus communis (ялівець звичайний,
рис. 46, 165) L.

– – ‘Anna Maria’, рис. 166

– – ‘Arnold’, рис. 166

- – ‘Compressa’, рис. 166
- – ‘Depressa Aurea’, рис. 166
- – ‘Gold Cone’, 233
- – ‘Green Carpet’, рис. 166
- – ‘Horstmann’, рис. 166

Juniperus conferta (ялівець скупчений,
рис. 171) Parl.

- – ‘All Gold’, рис. 172
- – ‘Blue Pacific’, рис. 172
- – ‘Schlager’, рис. 172

Juniperus horizontalis (ялівець горизонтальний, рис. 169) Moench.

- – ‘Mother Lode’, рис. 170
- – ‘Prince of Wales’, рис. 170
- – ‘Wiltonii’, рис. 170

Juniperus × *media* (ялівець середній, рис. 233)

P. J. van Melle

- – ‘Pfitzeriana’, 233

Juniperus oblonga (ялівець довголистий,
рис. 5) Bieb.

Juniperus sabina (ялівець козацький, рис. 173) L.

- – ‘Mas’, рис. 174
- – ‘Rockery Gem’, рис. 174
- – ‘Tamariscifolia’, рис. 174

Juniperus scopulorum (ялівець скельний,

- рис. 167) Sarg.
- – ‘Blue Arrow’, рис. 168
- – ‘Moonglow’, рис. 168
- – ‘Skyrocket’, рис. 168

Juniperus virginiana (ялівець віргінський,
рис.175) L.
– – ‘Blue Arrow’, рис. 176
– – ‘Brodie’, рис. 176
– – ‘Grey Owl’, рис. 176

Lagerstroemia indica (лагерстремія індійська, рис. 42) L.
Larix americana (*L. laricina*, модрина американська, рис. 11.2, 110) Michx.
– – ‘Blue Sparkler’, рис. 111
Larix decidua (модрина європейська,
рис. 106) Mill.
– – ‘Kornik’, рис. 107
– – ‘Pendula’, рис. 107
– – ‘Repens’, рис. 107
Larix gmelini (модрина Гмеліна, 161, 172,
рис. 11.1) (Rupr.) Litvin.
Larix kaempferi (модрина Кемпфера,
рис.108) (Lamb.) Carr.
– – ‘Blue Dwarf’, рис. 109
– – ‘Stiff Weeper’, рис. 109
– – ‘Wolterdingen’, рис. 109
Larix sibirica (модрина сибірська,
рис.32, 104) Ledeb.
Larix sukaczewii (модрина Сукачова, 161) Dylis
Larix polonica (модрина польська, 172) Racib.
Laurus nobilis (лавр благородний, рис. 41) L.
Liriodendron tulipifera (тюльпанне дерево, рис. 5) L.
Livistona chinensis (лівістона китайська,
рис. 54) R.Br.
Lonicera tatarica (жимолость татарська, 84) L.

Magnolia kobus (магнолія Кобус, 47

рис. 5.1) Thunb.
Malus sylvestris (яблуня лісова,
рис. 40, 47) Mill.
Metasequoia glyptostroboides (метасеквоя китайська, рис.72, 73) Hu & W. C. Cheng
– – ‘Gold Rush’, рис. 74
– – ‘Jack Frost’, рис. 74
– – ‘Miss Grace’, рис. 74
Microbiota decussata (мікробіота перехреснопарна, рис. 163) Kom.
– – ‘Condavis’, рис. 164
– – ‘Jacobsen’, рис. 164
Moringa oleifera (пляшкове дерево,
рис. 54) Lam.

Olea europaea (маслина європейська, рис. 41) L.

Padus maackii (черемха Маака,
рис. 5.2, 31) Kom.

Persica vulgaris (персик звичайний,
рис. 40) Mill.
Phellodendron amurense (бархат амурський,
рис. 5, 33, 34) Rupr.
Phellodendron chinense (бархат китайський,
66) C. K. Schneid.
Phellodendron japonicum (бархат японський, 66) Maxim.
Phellodendron lavalleyi (бархат Лавалів, 66) Dode.
Phellodendron sachalinense (бархат сахалінський, 66) (F. Schmidt) Sarg.
Picea abies (ялина звичайна, рис. 6.1, 32, 54, 56, 95, 96) (L.) H. Karst.
– – ‘Froburg’, рис. 97
– – ‘Inversa’, рис. 97
– – ‘Nidiformis’, рис. 97
Picea alcockiana (ялина Алькокка або двоколірна, 100, 105) Veitch ex Lindl.
Picea ascendens (ялина висхідна, 106) Patschke
Picea asperata (ялина шорстка, 101, 105) Mast.
Picea aurantiaca (ялина оранжева, 100,
105) Mast.

Picea balfouriana (ялина Балфура, 104)
 Rehder i Wilson
Picea brachitila (ялина китайська, 106)
 (Franch) E. Pritz.
Picea breweriana (ялина Бревера, 106) S. Watson
Picea complanata (ялина сплюснута, 106) Mast.
Picea engellmannii (ялина Енгельмана,
 рис. 10.1, 57) W. Parry ex Engelm.
 – – ‘Argentea’, 159
 – – ‘Glauca’, 159
 – – ‘Glauca pendula’, 159
Picea fennica (ялина фінська, 105) (Regel) Kom.
Picea gemmata (ялина брунькувата, 105) Rehder
Picea glauca (ялина канадська,
 рис. 46, 56, 98) (Moench) Voss
 – – ‘Alberta Globe’, рис. 99
 – – ‘Conica’, 235
 – – ‘Laurin’, рис. 99
 – – ‘Sander’s Blue’, рис. 99
Picea glehnii (ялина Глена, 103)
 (E. Schmidt) Mast.
Picea heterolepis (ялина різнолукова, 101)
 Rehder i Wilson
Picea hirtella (ялина жорстковолоса, 104)
 Rehder i Wilson
Picea hondoensis (ялина хондська, 106) Mayr.
Picea jezoensis (ялина аянська, 105, 106)
 (Siebold & Zucc.) Carriere
Picea kayamai (ялина Кайами, 102, 104) Shiras
Picea koraiensis (ялина корейська, 105) Nakai
Picea likiangensis (ялина лікіангзька, 104)
 (Franch.) E. Pritz
Picea mariana (ялина чорна, рис. 56)

(Mill.) Britt.
Picea taximowiczii (ялина Максимовича, 100)
 Regel ex Carrière
Picea Meyeri (ялина Мейєра, 105)
 Wilson & Rehder
Picea montigena (ялина гірська, 104) Mast.
Picea morinda (ялина гімалайська, 100) Link
Picea morissonicola (ялина морисонська, 100) Hayata
Picea neveitchii (ялина нова Віча, 102) Mast.
Picea obovata (ялина сибірська, рис. 32) Ledeb.
Picea omorica (ялина сербська, рис. 6.2, 56)
 (Pančić) Pyrkyně
 – – ‘Serbica’, 159
 – – ‘Borealis’, 159
Picea orientalis (ялина східна, 104) (L.) Link.
 – – ‘Aureospicata’, 235
Picea polita (ялина японська або вишукана, 101, 103) (Siebold & Zucc.)
 Carrière
Picea pungens (ялина колюча,
 рис. 57, 100) Engelm.
 – – ‘Glauca Globosa’, 235
 – – ‘Iseli Fastigiata’, рис. 101
 – – ‘Hoopsii’, рис. 101
 – – ‘Maigold’, рис. 101
 – – ‘Viridis’, 237
Picea purpurea (ялина пурпурова, 101, 103) Mast.
Picea retroflexa (ялина відігнута, 101) Mast.
Picea rubra (ялина червона, 103) Link.
Picea sargentiana (ялина Саржента, 106)
 Rehder i Wilson
Picea schrenkiana (ялина Шренка, 100)
 Fisch. et Mey
Picea sitchensis (ялина ситхінська,
 рис. 57) (Bongard) Carrière
Picea spinulosa (ялина шипувата, 106)
 (Griff.) A. Henry

Picea wilsonii (ялина Вільсона, 103) Mast.
Pinus banksiana (сосна Банкса,
 рис. 126) Lamb.
 – – ‘Angel’, рис. 127
 – – ‘Chippewa’, рис. 127
 – – ‘Neponset’, рис. 127
 – – ‘Uncle Fogey’, рис. 128
 – – ‘Wisconsin’, рис. 128
Pinus brutia (сосна калабрійська, рис. 129) Ten.
Pinus cembra (сосна кедрова європейська,
 рис. 136) L.
 – – ‘David’, рис. 137
 – – ‘Glauca’, рис. 137
 – – ‘Nana’, рис. 137
Pinus coulteri (сосна Культера, 12) D. Don
Pinus edulis (сосна їстівна, 197, рис. 13.1) Engelm.
Pinus koraiensis (сосна кедрова корейська, рис. 141) S. et Z.
Pinus mugo (сосна гірська, рис. 124) Turra
 – – ‘Allgaeu’, рис. 125
 – – ‘Gnom’, рис. 125
 – – ‘Fischlenboden’, рис. 125
 – – ‘Mops’, рис. 125
 – – ‘Ophir’, рис. 125
 – – ‘Peshek’, рис. 125
 – – ‘Suzi’, рис. 125
Pinus nigra (сосна чорна, рис. 1.0, 121) J. F. Arnold
 – – ‘Blac Prince’, рис. 122
 – – ‘Fastigiata’, рис. 123
 – – ‘Frank’, рис. 122
 – – ‘Helga’, рис. 123
 – – ‘Nana’, рис. 123
 – – ‘Pierrick Bregeron Brepo’, рис. 122
 – – ‘Pinnacle’, рис. 122
 – – ‘Piramidalis’, рис. 123
Pinus pinea (сосна італійська, рис. 54, 130) L.
 – – ‘Golan’, рис. 131
 – – ‘Angelina’, рис. 131

Pinus ponderosa (сосна жовта, 187) Dougl.
Pinus pumila (сосна кедрова сланка, рис. 141) (Pall.) Regel.
Pinus rigida (сосна жорстка, 187, рис. 12.1), Mill.
Pinus sibirica (сосна кедрова сибірська, рис. 31, 32, 138) Du Tour.
 – – ‘Біосфера’, рис. 139
 – – ‘Нарцис’, рис. 139
 – – ‘Плантаційний’, рис. 140
 – – ‘Президент’, рис. 140
 – – ‘Рекордистка’, рис. 140
 – – ‘Смарагд’, рис. 139
Pinus sylvestris (сосна звичайна, рис. 1.0, 3.1, 31, 32, 54, 118, 119) L.
 – – ‘Bonna’, рис. 120
 – – ‘Fastigiata’, рис. 120
 – – ‘Globosa Viridis’, рис. 120
Pinus strobus (сосна веймутова, рис. 1.0, 132) L.
 – – ‘Blue Shag’, рис. 133
 – – ‘Radiata’, рис. 133
 – – ‘Tooysizima’, рис. 133
Pinus wallichiana (сосна гімалайська, рис. 134) A.B. Jacks.
 – – ‘Densa Hill’, рис. 135
 – – ‘Nana’, рис. 135
 – – ‘Zebrina’, рис. 135
Platanus orientalis (платан східний, рис. 19, 32) L.
Platyclusus orientalis (плоскогілочник східний, рис. 46) (L.) Franco
Populus alba (тополя біла, рис. 4.1, 14, 53) L.
Populus afghanica (тополя авганська, 40) Ait. et Hem.
Populus angulata (тополя каролінська, 40) (Michx.) W. Aiton
Populus balsamifera (тополя бальзамічна, 43) L.
Populus × berolinensis (тополя берлінська, рис. 16) (K. Koch) Dippel.
Populus bolleana (тополя Болле, 37) Lauche

Populus × *canadensis* (тополя канадська, рис. 4.1, 15) Moench
 – – ‘Marilandica’, рис. 15
Populus candicans (тополя великолиста, 43) Aiton
Populus × *canescens* (тополя сіра, 37) (Aiton) Smith
Populus deltoides (тополя дельтовидна або канадська, 40) Marchall
Populus diversifolia (туранга різнолиста, 37) Schr.
Populus generosa (тополя Генероза, 40) A. Henry
Populus koreana (тополя корейська, рис. 17) Rehd.
Populus laurifolia (тополя лавролиста, рис. 5) Ledeb.
Populus leningradensis (тополя санкт-петербургська, 40) Bogd.
Populus maximowiczii (тополя Максимовичева, рис. 17) A. Henry
Populus nigra (тополя чорна, осокір, рис. 5, 15) L.
Populus pruinosa (туранга сиза, 37) Schr.
Populus pyramidalis (тополя пірамідална або італійська, 40) Borkh.
Populus simonii (тополя Симона або китайська, рис. 16) Carrière
Populus suaveolens (тополя запашна, 43) Fisch.
Populus tremula (осика, тополя тремтяча, рис. 4.1, 14) L.
Populus trichocarpa (тополя волосистоплода, рис. 17) Torr. et Gray. ex Hook
Populus tristis (тополя темнолиста, 43) Fisch.
Populus wilsonii (тополя Вільсона, рис. 17) Schneid.
Pseudolarix kaempferi (псевдомодрина Кемпфера, 172) Gord.
Pseudotsuga caesia (псевдотсуга сіра, 149) Flous.
Pseudotsuga glauca (псевдотсуга сиза, 149) Maur.
Pseudotsuga menziesii (псевдотсуга Мензіса, рис. 9.3, 21, 22, 46, 93) (Mirbel) Franco
 – – ‘Fletcheri’, рис. 94

– – ‘Glauca Pendula’, рис. 94

– – ‘Hillside Pride’, рис. 94

Pyrus communis (груша звичайна, рис. 40) L.

Punica granatum (гранат звичайний, рис. 41, 42) L.

Quercus acutissima (дуб найгостріший, 110) Carruth

Quercus alba (дуб білий, рис. 20) L.

Quercus agrifolia (дуб травolistий, 107) Nee

Quercus bicolor (дуб двоколірний, 116) Willd.

Quercus castancifolia (дуб каштанolistий, 112) C. A. Mey.

Quercus cerris (дуб австрійський, рис. 60) L.

Quercus chrysolepis (дуб золотистолускатий, 107) Liebm.

Quercus coccifera (дуб хермесовий, 107) L.

Quercus coccinea (дуб яскраво-червоний, 110) Muench

Quercus conferta (дуб паннонський, 114) L.

Quercus crucifolia (дуб круколистий, 116) (Stev.) D. Schwarz.

Quercus dehorochensis (дуб чорохський, 114) Maleev, C. Koch.

Quercus dentata (дуб зубчастий, 112) Thunb.

Quercus falcata (дуб серповидний, 110) Michx

Quercus frainetto (дуб Фрайнетто, 112) Ten.

Quercus gambelii (дуб Гамбів, 112) Nutt

Quercus hartwissiana (дуб Гартвісів, 112) Stev.

Quercus iberica (дуб грузинський, 114) Stev.

Quercus ilex (дуб кам'яний, 107) L.

Quercus imbricata (дуб черепитчастий, 107) DC.

Quercus imeretina (дуб імеритинський, 114) (Stev.ex Woronow) Menitsky

Quercus libani (дуб ліванський, рис. 63) Oliver

Quercus lobata (дуб лопатевий, 114) Nee

Quercus longipes (дуб довгоніжковий,

116) Stev.
Quercus lyrata (дуб ліровидний, 116) Walt
Quercus lusitanica (дуб лузитанський,
 114) Lam.
Quercus macranthera (дуб великопиляковий, рис. 60) Fisch. & C. A. Mey. ex
 Hohen
Quercus macrocarpa (дуб великоплодий,
 рис. 62) Michx.
Quercus macrolepis (дуб великолузкатий,
 112) Kotschy
Quercus mongolica (дуб монгольський,
 114) Fisch.ex Turcz.
Quercus montana (дуб гірський, рис. 63) Willd.
Quercus myrsinifolia (дуб мирзинолистий,
 107) Blum.
Quercus occidentalis (дуб пробковий західний, 107 (J. Gaj) Arcangeli.
Quercus palustris (дуб болотний,
 рис. 59) Moench
Quercus petraea (дуб скельний,
 рис. 39, 58) Liebl.
Quercus phellos (дуб верболистий, 107) L.
Quercus pontica (дуб понтійський, 114) K.Koch
Quercus prinus (дуб каштановий, 114) L.
Quercus pubescens (дуб пухнастий, 116) Willd.
Quercus robur (дуб звичайний, рис 7.2, 31, 32, 47, 58) L.
Quercus rotundifolia (дуб круглолистий,
 107) Lam
Quercus rubra (дуб червоний, рис. 32, 61) L.
Quercus semecarpifolia (дуб прапороподібний, рис. 54) Smith

Quercus serrata (дуб пилчастий, 110) Murray.
Quercus suber (дуб пробковий, 107) L.
Quercus trojana (дуб троянський, 107) Webb.
Quercus variabilis (дуб мінливий, 110) Blume
Quercus velutina (дуб бархатистий, 110) Lam.

Ravenala madagascariensis (дерево мандрівників, рис. 54) Gmel
Robinia pseudoacacia (робінія звичайна, рис. 6.1, 20, 32) L.
Rosa majalis (шипшина травнева, рис. 47) Herrm.

Salix alba (верба біла, рис. 31, 54) L.
Salix caprea (верба козяча, рис. 37) L.
Salix viminalis (верба прутувидна, рис. 5) L.
Sambucus nigra (бузина чорна, рис. 38) L.
Sequoia sempervirens (секвоя вічнозелена,
131, рис. 8.1) (D. Don) Endl.

– – ‘Adpressa’, 131
– – ‘Pendula’, 131
– – ‘Glauc’, 131
– – ‘Taxifolia’, 131

Sequoiadendron giganteum (секвоядендрон велетенський, рис. 8.2, 54)
(Lindl.) Buchholz
– – ‘Aureum’, 131
– – ‘Columnaris’, 131
– – ‘Compactum’, 131
– – ‘Pyramidalis’, 131

Sorbus aucuparia (горобина звичайна, рис. 5.1, 31, 47) L.
Swida alba (свидина біла, рис. 31) (L.) Opiz
Syringa vulgaris (бузок звичайний, рис. 38) L.

Taxodium distichum (таксодій звичайний,
131) (L.) Rich.
– – ‘Fastigiata’, 131
– – ‘Pendula elegans’, 131
– – ‘Nana’, 131

Taxus baccata (тис ягідний,

рис. 1.0, 32, 67, 68) L.
– – ‘David’, рис. 69
– – ‘Elegantissima’, рис. 70
– – ‘Fastigiata’, рис. 69
– – ‘Fastigiata Aurea’, рис. 69
– – ‘Repandens’, рис. 70
– – ‘Summergold’, рис. 70

Taxus brevifoli (тис короткохвойний,
рис. 71) Peattie

Taxus canadensis (тис канадський,
рис. 71) Marshall

Taxus cuspidata (тис гострокінцевий,
рис. 71) Sibold & Zucc. ex Endl.

Thuja occidentalis (туя західна,
рис. 7.2, 46, 156) L.
– – ‘Aurea’, рис. 157
– – ‘Columna’, рис. 157

– – ‘Malonyana’, 235
– – ‘Smaragd’, рис. 157

Thuja orientalis (туя східна, рис. 158, 162) L.
– – ‘Aurea Nana’, рис. 159
– – ‘Blue Cone’, рис. 159
– – ‘Juniperoides’, рис. 159

Thuja plicata (туя складчаста,
рис. 160) D. Don
– – ‘Can-Can’, рис. 161
– – ‘Kornik’, рис. 161
– – ‘Zebrina’, рис. 161

Thuja standishii (туя Стендиша, 218) Carr.

Thujopsis dolabrata (туйовик долотоподібний, 218, рис. 15.1) Siebold &
Zucc.

Tilia americana (липа американська, рис. 20) L.

Tilia cordata (липа дрібнолиста, рис. 32) Mill.

Tilia platyphyllos (липа широколиста,
рис. 39) Scop.

Trachycarpus excelsa (трахікарп високий, рис. 5) (Thunb.) H. Wendl.

Tsuga canadensis (тсуга канадська, рис. 10.2, 46, 102) (L.) Carrière

– – ‘Humphrey Welch’, рис. 103

– – ‘Pendula’, рис. 103

– – ‘Popaleski Dwarf’, рис. 103

Tsuga diversifolia (тсуга різнолиста, 159, рис. 10.3) (Maxim.) Mast.

Ulmus americana (в’яз американський, рис. 20) L.

Ulmus androssowi (в’яз Андропова, 88) Litw.

Ulmus carpinifolia (в’яз граболистий, рис. 19) Rupr. ex Suckow

Ulmus grabra (в’яз голий, рис. 48) Huds.

Ulmus japonica (в’яз японський, 88) Rehder

Ulmus laciniata (в’яз лопатевий, 88) (Trautv.) Mayr

Ulmus laevis (в’яз гладкий, рис. 32, 47, 49) Pall.

Ulmus macrocarpa (в’яз крупноплодий, 88) Hance

Ulmus parvifolia (в’яз дрібнолистий, 88) Jacq.

Ulmus pumila (в’яз низенький, рис. 49) L.

Viscum album (омела біла, рис. 53) L.

Washingtonia lilifera (вашингтонія нитконосна, рис. 54) (Lindl.) H. Wendl.

Українські та латинські видові назви деревних рослин

Абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris*, рис. 40)

Айва звичайна (*Cydonia oblonga*, рис. 40)

Акація крилата (*Acacia alata*, рис. 4)

Акація облямована (*Acacia marginata*, рис. 4)

Акація озброєна (*Acacia armata*, рис. 4)

Акація оманлива (*Acacia decipiens*, рис. 4)

Акація парасолькоподібна (*Acacia tortillas*, рис. 54)

Анізодонтея капська (*Anisodonteia capensis*, рис. 42)

Бархат амурський (*Phellodendron amurense*, рис. 5, 33, 34)

Бархат китайський (*Phellodendron chinense*, 66)

Бархат японський (*Phellodendron japonicum*, 66)

Бархат Лавалів (*Phellodendron lavalleyi*, 66)

Бархат сахалінський (*Phellodendron sachalinense*, 66)

Береза біла (*Betula alba*, рис. 39)

Береза даурська (*Betula dahurica*, рис. 31)

Береза шерстиста (*Betula lanata*, рис. 32)

Береза повисла (*Betula pendula*, рис. 3.1, 5, 31, 32, 38, 54)

Береза пухнаста (*Betula pubescens*, рис. 32)

Береза корисна (*Betula utilis*, 62)

– – ‘Doorenbos’, рис. 62

Бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosa*, рис. 38)

Бруслина Маака (*Euonymus maackii*, рис. 5)

Бузина чорна (*Sambucus nigra*, рис. 38)

Бузок звичайний (*Syringa vulgaris*, рис. 38)

Бук лісовий (*Fagus sylvatica*, рис. 2.0, 32)

– – ‘Dawysck Purple’, рис. 32

Вашингтонія нитконосна (*Washingtonia lilifera*, рис. 54)

Верба біла (*Salix alba*, рис. 31, 54)

Верба козяча (*Salix caprea*, рис. 37)

Верба прутовидна (*Salix viminalis*, рис. 5)

Вільха бородата (*Alnus barbata*, 57)

Вільха зелена (*Alnus viridis*, рис. 28)
Вільха зморшкувата (*Alnus rugosa*, 57)
Вільха кущова (*Alnus fruticosa*, 57, рис. 3.2)
Вільха Максимовича (*Alnus maximowiczii*, 57)
Вільха напівсерцевидна (*Alnus subcordata*, 57)
Вільха серцевидна (*Alnus cordata*, рис. 30)
Вільха сибірська (*Alnus sibirica*, 57)
Вільха сіра (*Alnus incana*, рис. 28, 29)
Вільха тонколиста (*Alnus tenuifolia*, 57)
Вільха червона (*Alnus rubra*, рис. 30)
Вільха чорна (*Alnus glutinosa*, рис. 28, 29, 54)
Вільха японська (*Alnus japonica*, рис. 30)
Вишня (*Cerasus vulgaris*, рис. 37, 47)
В'яз американський (*Ulmus americana*, рис. 20)

В'яз Андропова (*Ulmus androssowi*, 88)
В'яз гладкий (*Ulmus laevis*, рис. 32, 47, 49)
В'яз граболистий (*Ulmus carpinifolia*, рис. 19)
В'яз голий (*Ulmus grabra*, рис. 48)
В'яз дрібнолистий (*Ulmus parvifolia*, 88)
В'яз крупноплодий (*Ulmus macrocarpa*, 88)
В'яз лопатевий (*Ulmus laciniata*, 88)
В'яз низенький (*Ulmus pumila*, рис. 49)
В'яз японський (*Ulmus japonica*, 88)

Гіркокаштан восьмилисточковий (*Aesculus octandra*, 78)
Гіркокаштан гібридний (*Aesculus hybrida*, 78)
Гіркокаштан гладкий (*Aesculus glabra*, рис. 44)
Гіркокаштан дрібноквітковий (*Aesculus parviflora*, рис. 44)
Гіркокаштан жовтий (*Aesculus flava*, рис. 44)
Гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*, рис. 2.0, 2.2, 5, 20, 43)
Гіркокаштан каліфорнійський (*Aesculus californica*, 78)
Гіркокаштан китайський (*Aesculus chinensis*, 78)
Гіркокаштан лісовий (*Aesculus sylvatica*, 78)
Гіркокаштан м'ясо-червоний (*Aesculus carnea*, рис. 44)
Гіркокаштан павія (*Aesculus pavia*, рис. 44)

Гіркокаштан японський (*Aesculus turbinata*,
рис. 43)
Гінкго дволопатевиий (*Ginkgo biloba*,
рис. 4.0, 64, 65)
– – ‘Autumn Gold’, рис. 66
– – ‘Chi Chi’, рис. 66
– – ‘Jade Butterflies’, рис. 66
– – ‘Mariken’, рис. 66
– – ‘Saratoga’, рис. 66
– – ‘Variegata’, рис. 66
Гледичія колюча (*Gleditsia triacanthos*, рис. 47)
Горіх айлантолистий (*Juglans ailantifolia*, рис. 60)
Горіх великий (*Juglans major*, 92)
Горіх Гіндсів (*Juglans hindsii*, 92)
Горіх грецький або волоський (*Juglans regia*, рис. 50, 51)
Горіх каліфорнійський (*Juglans californica*, 92)
Горіх маньчжурський (*Juglans mandshurica*, 90)
Горіх проміжний (*Juglans intermedia*, 90)
Горіх серцевидний (*Juglans cordiformis*, 90)
Горіх сірий (*Juglans cinerea*, рис. 20, 50, 51)
Горіх скельний (*Juglans rupestris*, 90)
Горіх чорний (*Juglans nigra*, рис. 50, 51)
Горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*,
рис. 5.1, 31, 47)
Граб звичайний (*Carpinus betulus*, рис. 5, 39)
Гранат звичайний (*Punica granatum*, рис. 41, 42)
Груша звичайна (*Pyrus communis*, рис. 40)

Дерево мандрівників (*Ravenala madagas-cariensis*, рис. 54)
Драконове дерево (*Dracaena draco*, рис. 54)
Дуб австрійський (*Quercus cerris*, рис. 60)
Дуб бархатистий (*Quercus velutina*, 114)
Дуб білий (*Quercus alba*, рис. 20)
Дуб болотний (*Quercus palustris*, рис. 59)
Дуб великолусканий (*Quercus macrolepis*, 112)
Дуб великопиляковий (*Quercus macranthera*,
рис. 60)

Дуб великоплодий (*Quercus macrocarpa*, рис. 62)
 Дуб верболистий (*Quercus phellos*, 107)
 Дуб Гамбів (*Quercus gambelii*, 112)
 Дуб Гартвісіів (*Quercus hartwissiana*, 112)
 Дуб гірський (*Quercus montana*, рис. 63)
 Дуб грузинський (*Quercus iberica*, 114)
 Дуб двоколірний (*Quercus bicolor*, 116)
 Дуб довгоніжковий (*Quercus longipes*, 116)
 Дуб звичайний (*Quercus robur*,
 рис 7.2, 31, 32, 47, 58)
 Дуб золотистолускатий (*Quercus chrysolepis*, 107)
 Дуб зубчастий (*Quercus dentata*, 112)
 Дуб імеритинський (*Quercus imeretina*, 114)
 Дуб кам'яний (*Quercus ilex*, 107)
 Дуб каштановий (*Quercus prinus*, 114)
 Дуб каштанolistий (*Quercus castancifolia*, 112)
 Дуб круглолистий (*Quercus rotundifolia*, 107)
 Дуб круколистий (*Quercus crucifolia*, 116)
 Дуб ліванський (*Quercus libani*, рис. 63)
 Дуб ліровидний (*Quercus lyrata*, 116)
 Дуб лопатевий (*Quercus lobata*, 114)
 Дуб лузитанський (*Quercus lusitanica*, 114)
 Дуб мирзинолистий (*Quercus myrsinifolia*, 107)
 Дуб мінливий (*Quercus variabilis*, 110)
 Дуб монгольський (*Quercus mongolica*, 114)
 Дуб найгостріший (*Quercus acutissima*, 110)
 Дуб паннонський (*Quercus conferta*, 114)
 Дуб пилчастий (*Quercus serrata*, 110)
 Дуб понтійський (*Quercus pontica*, 114)
 Дуб прапороподібний (*Quercus semecarpifolia*, рис. 54)
 Дуб пробковий (*Quercus suber*, 107)
 Дуб пробковий західний (*Quercus occidentalis*, 107)
 Дуб пухнастий (*Quercus pubescens*, 116)
 Дуб серповидний (*Quercus falcata*, 110)
 Дуб скельний (*Quercus petraea*, рис. 39, 58)

Дуб травolistий (*Quercus agrifolia*, 107)
 Дуб троянський (*Quercus trojana*, 107)
 Дуб Фрайнетто (*Quercus frainetto*, 112)
 Дуб хермесовий (*Quercus coccifera*, 107)
 Дуб червоний (*Quercus rubra*, рис. 32, 61)
 Дуб черепитчастий (*Quercus imbricata*, 107)
 Дуб чорохський (*Quercus dehorochensis*, 114)
 Дуб яскраво-червоний (*Quercus coccinea*, 110)

Жимолость татарська (*Lonicera tatarica*, 84)

Евкалипт круглорогий (*Eucalyptus tereticormis*, рис. 5)
 Евкалипт шароподібний (*Eucalyptus globulus*, рис. 5)
 Ефедра двоколоскова (*Ephedra distachya*, 230, рис. 16.2)
 Ефедра ламка (*Ephedra fragilis*, 230)
 Ефедра проміжна (*Ephedra intermedia*, 230)

Калістемон лимонний (*Callistemon citrinus*, рис. 42)
 Камелія японська (*Camelia japonica*, рис. 42)
 Карагана кушова (*Caragana frutex*, рис. 5)
 Касія корімбоза (*Cassia corymbosa*, рис. 42)
 Кательпа бігнонієвидна (*Catalpa bignonioides*, 78)
 Кательпа Бунге (*Catalpa bungei*, 78)
 Кательпа красива (*Catalpa speciosa*, рис. 5.2, 45)
 Кательпа яйцевидна (*Catalpa ovata*, рис. 45)
 Каштан посівний (*Castanea sativa*, рис. 39)
 Кедр атласький (*Cedrus atlantica*, рис. 7.1, 112)
 – – ‘Compacta’, рис. 113
 – – ‘Glaucous’, рис. 113
 – – ‘Glaucous Pendula’, рис. 113
 Кедр гімалайський (*Cedrus deodara*,
 рис. 7.1, 116)

- – ‘Aurea’, рис. 117
- – ‘Karl Fuchs’, рис. 117
- – ‘Mitsch Blue’, рис. 117
- Кедр ліванський (*Cedrus libani*, рис. 54, 114)
- – ‘Beacon Hill’, рис. 115
- – ‘Glauca’, рис. 115
- – ‘Glauca Pendula’, рис. 115
- Кипарис арізонський (*Cupressus arizonica*,
рис. 146)
- – ‘Blue Pyramid’, рис. 147
- – ‘Spire’, рис. 147
- – ‘Sulphurea’, рис. 147
- Кипарис великоплідний (*Cupressus macrocarpa*, рис. 144)
- – ‘Beaufront’, рис. 145
- – ‘Brunnianna Variegated’, рис. 145
- – ‘Chandleri’, рис. 145
- Кипарис вічнозелений (*Cupressus sempervirens*,
рис. 46, 142)
- – ‘Monshelby’, рис. 143
- – ‘Pyramidalis’, 242
- – ‘Stricta’, рис. 143
- – ‘Totem’, рис. 143
- Кипарис лузитанський (*Cupressus lusitanica*, 209, рис. 14.1)
- Кипарисовик горохоплодий (*Chamaecyparis pisifera*, рис. 152)
- – ‘Bolevard’, рис. 153
- – ‘Plumosa’, рис. 153
- – ‘Plumosa Aurea Compacta’, рис. 153

- Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*, рис. 46, 148)
- – ‘Globe’, рис. 149
- – ‘Ellwood's Gold’, рис. 149
- – ‘Lane’, 240
- – ‘Pembury Blue’, рис. 149
- Кипарисовик нуткайський (*Chamaecyparis nootkatensis*, рис. 154)
- – ‘Glauca Pendula’, рис. 155
- – ‘Green Arrow’, рис. 155
- – ‘Pendula’, рис. 155

- Кипарисовик траурний (*Chamaecyparis funebris*, 209)
- Кипарисовик туполистий (*Chamaecyparis obtusa*, рис. 150)
- – ‘Juniperoides’, рис. 151
- – ‘Katesaki’, рис. 151
- – ‘Nana Gracilis’, рис. 151
- Клен бархатистий (*Acer velutinum*, 31)
- Клен бородатий (*Acer barbinerve*, 34)
- Клен Гіннала (*Acer ginnala*, 31)
- Клен гірканський (*Acer hyrcanum*, 28)
- Клен гостролистий (*Acer platanoides*, рис. 2.1, 9, 31, 47)
- Клен дрібнолистий (*Acer mono*, 31)
- Клен жовтий (*Acer ukurunduense*, 34)
- Клен зеленокорий (*Acer tegmentosum*, рис. 31)
- Клен колосистий (*Acer spicatum*, 34)
- Клен маньчжурський (*Acer manshuricum*, 26)
- Клен несправжньозібодів (*Acer pseudosieboldianum*, 31)
- Клен несправжньоплатановий, явір (*Acer pseudoplatanus*, рис. 13)
- Клен пенсільванський (*Acer pensylvanicum*, рис. 2.1, 32)
- Клен польовий (*Acer campestre*, рис. 2.1, 11)
- Клен світлий (*Acer laetum*, 28)
- Клен Семенова (*Acer semenovii*, 31)
- Клен Стевена (*Acer stevenii*, 28)
- Клен татарський (*Acer tataricum*, рис. 8)
- Клен Траутфеттерів (*Acer trautvetteri*, 34)
- Клен туркестанський (*Acer turkestanicum*, 28)
- Клен цукристий (*Acer saccharinum*,
рис. 5, 10, 12)
- Клен червоний (*Acer rubrum*, рис. 12)
- Клен ясенolistий (*Acer negundo*, рис. 7, 20)
- Клен монпельйський (*Acer monspessulanum*,
рис. 11)
- Криптомерія японська (*Cryptomeria japonica*, 131)
- – ‘Pyramidalis’, 131
- – ‘Viridis’, 131
- – ‘Nana’, 131

Лавр благородний (*Laurus nobilis*, рис. 41)
Лагерстремія індійська (*Lagerstroemia indica*, рис. 42)

Липа американська (*Tilia americana*, рис. 20)
Липа дрібнолиста (*Tilia cordata*, рис. 32)
Липа широколиста (*Tilia platyphyllos*, рис. 39)
Лівістона китайська (*Livistona chinensis*, рис. 54)
Ліщина ведмежа (*Corylus colurna*, рис. 25, 26)
Ліщина велика (*Corylus maxima*, рис. 26)
Ліщина звичайна (*Corylus avellana*, рис. 24, 26, 47)
Ліщина різнолиста (*Corylus heterophylla*, 53)
Ліщина маньчжурська (*Corylus mandschurika*, рис. 27)

Магнолія Кобус (*Magnolia kobus*, рис. 5.1, 47)
Маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora*, рис. 36)
Маслинка великолиста (*Elaeagnus macrophylla*, 68)
Маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia*, рис. 35, 36, 41)
Маслина європейська (*Olea europaea*, рис. 41)
Маслинка зонтична (*Elaeagnus umbellata*, рис. 36)
Маслинка колюча (*Elaeagnus pungens*, 68)
Маслинка срібляста (*Elaeagnus argentea*, 66, рис. 2.2)
Маслинка східна (*Elaeagnus orientalis*, 66)
Метасеквоя китайська (*Metasequoia glyptostroboides*, рис. 72, 73)
– – ‘Gold Rush’, рис. 74
– – ‘Jack Frost’, рис. 74
– – ‘Miss Grace’, рис. 74
Мигдаль звичайний (*Amygdalus communis*, рис. 41, 47)
Мигдаль низький (*Amygdalus nana*, 70)
Мікробіота перехреснопарна (*Microbiota decussata*, рис. 163)
– – ‘Condavis’, рис. 164
– – ‘Jacobsen’, рис. 164
Модрина американська (*Larix americana*,
L. laricina, рис. 110)

– – ‘Blue Sparkler’, рис. 111
Модрина європейська (*Larix decidua*, рис. 106)
– – ‘Kornik’, рис. 107
– – ‘Pendula’, рис. 107
– – ‘Repens’, рис. 107
Модрина Гмеліна (*Larix gmelini*, 161, 172, рис. 11.1)
Модрина Кемпфера (*Larix kaempferi*, рис. 108)
– – ‘Blue Dwarf’, рис. 109
– – ‘Stiff Weeper’, рис. 109
– – ‘Wolterdingen’, рис. 109
Модрина польська (*Larix polonica*, 172)
Модрина сибірська (*Larix sibirica*, рис. 32)
Модрина Сукачова (*Larix sukaczewii*, 161)

Омела біла (*Viscum album*, рис. 53)

Персик звичайний (*Persica vulgaris*, рис. 40)
Платан східний (*Platanus orientalis*, рис. 19, 32)
Плоскогілочник східний (*Platycladus orientalis*, рис. 46)
Пляшкове дерево (*Moringa oleifera*, рис. 54)
Псевдомодрина Кемпфера (*Pseudolarix kaempferi*, 172)
Псевдотсуга Мензіса (*Pseudotsuga menziesii*, рис. 9.3, 21, 22, 46, 93)
– – ‘Fletcheri’, рис. 94
– – ‘Glauca Pendula’, рис. 94

– – ‘Hillside Pride’, рис. 94
Псевдотсуга сіра (*Pseudotsuga caesia*, 149)
Псевдотсуга сиза (*Pseudotsuga glauca*, 149)

Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*,
рис. 6.1, 20, 32)

Свидина біла (*Swida alba*, рис. 31)
Секвоя вічнозелена (*Sequoia sempervirens*, 131, рис. 8.1)
– – ‘Adpressa’, 131
– – ‘Pendula’, 131
– – ‘Glauca’, 131

- – ‘Taxifolia’, 131
- Секвоядендрон велетенський (*Sequoiadendron giganteum*, рис. 8.2, 54)
- – ‘Aureum’, 131
- – ‘Columnaris’, 131
- – ‘Compactum’, 131
- – ‘Pyramidalis’, 131
- Сосна Банкса (*Pinus banksiana*, рис. 126)
- – ‘Angel’, рис. 127
- – ‘Chippewa’, рис. 127
- – ‘Neponset’, рис. 127
- – ‘Uncle Fogey’, рис. 128
- – ‘Wisconsin’, рис. 128
- Сосна веймутова (*Pinus strobus*, рис. 1.0, 132)
- – ‘Blue Shag’, рис. 133
- – ‘Radiata’, рис. 133
- – ‘Tooysizima’, рис. 133
- Сосна гімалайська (*Pinus wallichiana*, рис. 134)
- – ‘Densa Hill’, рис. 135
- – ‘Nana’, рис. 135
- – ‘Zebrina’, рис. 135
- Сосна гірська (*Pinus mugo*, рис. 124)
- – ‘Allgaeu’, рис. 125
- – ‘Gnom’, рис. 125
- – ‘Fischlenboden’, рис. 125
- – ‘Mops’, рис. 125
- – ‘Ophir’, рис. 125
- – ‘Peshek’, рис. 125
- – ‘Suzi’, рис. 125
- Сосна жовта (*Pinus ponderosa*, 187)
- Сосна жорстка (*Pinus rigida*, 187, рис. 12.1)
- Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*,

рис. 1.0, 3.1, 31, 32, 54, 118, 119)
- – ‘Bonna’, рис. 120
- – ‘Fastigiata’, рис. 120

- – ‘Globosa Viridis’, рис. 120
- Сосна італійська (*Pinus pinea*, рис. 54, 130)
- – ‘Golan’, рис. 131
- – ‘Angelina’, рис. 131
- Сосна їстівна (*Pinus edulis*, 197, рис. 13.1)
- Сосна калабрійська (*Pinus brutia*, рис. 129)
- Сосна кедрова європейська (*Pinus cembra*,
рис. 136)
- – ‘David’, рис. 137
- – ‘Glauca’, рис. 137
- – ‘Nana’, рис. 137
- Сосна кедрова корейська (*Pinus koraiensis*,
рис. 141)
- Сосна кедрова сибірська (*Pinus sibirica*,
рис. 31, 32, 138)
- – ‘Біосфера’, рис. 139
- – ‘Нарцис’, рис. 139
- – ‘Плантаційний’, рис. 140
- – ‘Президент’, рис. 140
- – ‘Рекордистка’, рис. 140
- – ‘Смарагд’, рис. 139
- Сосна кедрова сланка (*Pinus pumila*, рис. 141)
- Сосна Культера (*Pinus coulteri*, 12)
- Сосна чорна (*Pinus nigra*, рис. 121)
- – ‘Blac Prince’, рис. 122
- – ‘Fastigiata’, рис. 123
- – ‘Frank’, рис. 122
- – ‘Helga’, рис. 123
- – ‘Nana’, рис. 123
- – ‘Pierrick Bregeron Brepo’, рис. 122
- – ‘Pinnacle’, рис. 122
- – ‘Pyramidalis’, рис. 123
- Таксодій** звичайний (*Taxodium distichum*, 131)
- – ‘Fastigiata’, 131
- – ‘Pendula elegans’, 131
- – ‘Nana’, 131
- Тис гострокінцевий (*Taxus cuspidata*, рис. 71)

Тис канадський (*Taxus canadensis*, рис. 71)
 Тис короткохвойний (*Taxus brevifolia*, рис. 71)
 Тис ягідний (*Taxus baccata*, рис. 1.0, 32, 67, 68)
 – – ‘David’, рис. 69
 – – ‘Elegantissima’, рис. 70
 – – ‘Fastigiata’, рис. 69
 – – ‘Fastigiata Aurea’, рис. 69
 – – ‘Repandens’, рис. 70
 – – ‘Summergold’, рис. 70
 Тополя авганська (*Populus afghanica*, 40)
 Тополя біла (*Populus alba*, рис. 4.1, 14, 53)
 Тополя бальзамічна (*Populus balsamifera*, 43)
 Тополя берлінська (*Populus berolinensis*, рис. 16)
 Тополя Болле (*Populus bolleana*, 37)
 Тополя великолиста (*Populus candicans*, 43)
 Тополя Вільсона (*Populus wilsonii*, рис. 17)
 Тополя волосистоплода (*Populus trichocarpa*, рис. 17)
 Тополя Генероза (*Populus generosa*, 40)
 Тополя дельтовидна або канадська (*Populus deltoides*, 40)
 Тополя запашна (*Populus suaveolens*, 43)
 Тополя канадська (*Populus* × *canadensis*,
 рис. 4.1, 15)
 – – ‘Marilandica’, 15
 Тополя каролінська (*Populus angulata*, 40)
 Тополя корейська (*Populus koreana*, рис. 17)
 Тополя лавролиста (*Populus laurifolia*, рис. 5)
 Тополя Максимовичева (*Populus maximowiczii*, рис. 17)
 Тополя пірамідальна або італійська (*Populus pyramidalis*, 40)
 Тополя санкт-петербургська (*Populus leningradensis*, 40)

 Тополя Симона або китайська (*Populus simonii*, рис. 16)
 Тополя сіра (*Populus canescens*, 37)
 Тополя темнолиста (*Populus tristis*, 43)
 Тополя тремтяча, осика (*Populus tremula*,
 рис. 4.1, 14)
 Тополя чорна, осокір (*Populus nigra*, рис. 5, 15)
 Трахікарп високий (*Trachycarpus excelsa*, рис. 5)

Тсуга канадська (*Tsuga canadensis*,
 рис. 10.2, 46, 102)
 – – ‘Humphrey Welch’, рис. 103
 – – ‘Pendula’, рис. 103
 – – ‘Popaleski Dwarf’, рис. 103
 Тсуга різнолиста (*Tsuga diversifolia*, 159,
 рис. 10.3)
 Туранга різнолиста (*Populus diversifolia*, 37)
 Туранга сиза (*Populus pruinosa*, 37)
 Туйовик долотоподібний (*Thujaopsis*
dolabrata, 218, рис. 15.1)
 Туя західна (*Thuja occidentalis*, рис. 7.2, 46, 156)
 – – ‘Aurea’, рис. 157
 – – ‘Columna’, рис. 157
 – – ‘Malonyana’, 240
 – – ‘Smaragd’, рис. 157
 Туя східна (*Thuja orientalis*, рис. 158, 162)
 – – ‘Aurea Nana’, рис. 159
 – – ‘Blue Cone’, рис. 159
 – – ‘Juniperoides’, рис. 159
 Туя складчаста (*Thuja plicata*, рис. 160)
 – – ‘Can-Can’, рис. 161
 – – ‘Kornik’, рис. 161
 – – ‘Zebrina’, рис. 161
 Туя Стендиша (*Thuja standishii*, 218) Carr.
 Трахікарп високий (*Trachycarpus excelsa*,
 рис. 5)
 Тюльпанне дерево (*Liriodendron tulipifera*,
 рис. 5)

Фікус бенгальський (*Ficus benghalensis*,
 рис. 54)

Хурма східна (*Diospyros kaki*, рис. 41)

Черемха Маака (*Padus maackii*, рис. 5.2, 31)

Черешня (*Cerasus avium*, рис. 40)

Шипшина травнева (*Rosa majalis*, рис. 47)

Яблуня лісова (*Malus sylvestris*, рис. 40, 47)

Ялина Алькокка (*Picea alcockiana*, 100, 105)

Ялина аянська (*Picea jezoensis*, 105, 106)

Ялина Балфура (*Picea balfouriana*, 104)

Ялина Бревера (*Picea breweriana*, 106)

Ялина брунькувата (*Picea gemmata*, 105)

Ялина висхідна (*Picea ascendens*, 106)

Ялина відігнута (*Picea retroflexa*, 101)

Ялина Вільсона (*Picea wilsonii*, 103)

Ялина гімалайська (*Picea morinda*, 100)

Ялина гірська (*Picea montigena*, 104)

Ялина Глена (*Picea glehnii*, 103)

Ялина Енгельмана (*Picea engellmanni*,

рис. 10.1, 57)

– – ‘Argentea’, 159

– – ‘Glauc’, 159

– – ‘Glauc pendula’, 159

Ялина європейська (*Picea abies*, рис. 32, 54, 56)

Ялина жорстковолоса (*Picea hirtella*, 104)

Ялина звичайна (*Picea abies*,

рис. 6.1, 32, 54, 56, 95, 96)

– – ‘Frohburg’, рис. 97

– – ‘Inversa’, рис. 97

– – ‘Nidiformis’, рис. 97

Ялина Кайами (*Picea kayamai*, 102, 104)

Ялина канадська (*Picea glauca*, рис. 46, 56, 98)

– – ‘Alberta Globe’, рис. 99

– – ‘Conica’, 235

– – ‘Laurin’, рис. 99

– – ‘Sander’s Blue’, рис. 99

Ялина китайська (*Picea brachitila*, 106)

Ялина колюча (*Picea pungens*, рис. 57, 100)

– – ‘Glauc Globosa’, 235

– – ‘Iseli Fastigiata’, рис. 101

– – ‘Hoopsii’, рис. 101

– – ‘Maigold’, рис. 101

– – ‘Viridis’, 237

Ялина корейська (*Picea koraiensis*, 105)

Ялина лікіангзька (*Picea likiangensis*, 104)

Ялина Максимовича (*Picea maximowiczii*, 100)

Ялина Мейєра (*Picea Meyeri*, 105)

Ялина морисонська (*Picea morissonicola*, 100)

Ялина нова Віча (*Picea neveitchii*, 102)

Ялина оранжева (*Picea aurantiaca*, 100, 105)

Ялина пурпурова (*Picea purpurea*, 101, 103)

Ялина різнолускова (*Picea heterolepis*, 101)

Ялина Саржента (*Picea sargentiana*, 106)

Ялина сербська (*Picea omorica*, рис. 56)

– – ‘Serbica’, 159

– – ‘Borealis’, 159

Ялина сибірська (*Picea obovata*, рис. 32)

Ялина сиза (*Picea glauca*, рис. 46, 56)

Ялина ситхінська (*Picea sitchensis*, рис. 57)

Ялина сплюснута (*Picea complanata*, 106)

Ялина східна (*Picea orientalis*, 104)

– – ‘Aureospicata’, 235

Ялина фінська (*Picea fennica*, 105)

Ялина хондська (*Picea hondoensis*, 106)

Ялина червона (*Picea rubra*, 103)

Ялина чорна (*Picea mariana*, рис. 56)

Ялина шипувата (*Picea spinulosa*, 106)

Ялина шорстка (*Picea asperata*, 101, 105)

Ялина Шренка (*Picea schrenkiana*, 100)

Ялина японська (*Picea polita*, 101, 103)

Ялиця бальзамічна (*Abies balsamea*, рис. 83)

– – ‘Nana’, рис. 84

– – ‘Piccolo’, рис. 84

Ялиця велика (*Abies grandis*, рис. 88)

– – ‘Grand Fir’, рис. 89

– – ‘Van Dedem’s Dwarf’, рис. 89

Ялиця високоросла (*Abies procera*, 149,

- рис. 9.1)
 – – ‘Glauca’, 149
 Ялиця грецька (*Abies cephalonica*, 149)
 Ялиця європейська (*Abies alba*, рис. 77)
 – – ‘Barabits Star’, рис. 79
 – – ‘Hedge’, рис. 78
 – – ‘Mlada Boleslaw’, рис. 79
 – – ‘Pendula’, рис. 78
 – – ‘Pyramidalis’, рис. 78
 Ялиця кавказька (*Abies nordmanniana*, рис. 80)
 – – ‘Barabit's Compact’, рис. 82
 – – ‘Golden Spreader’, рис. 81
 – – ‘Jakobsen’, рис. 82
 – – ‘KBNG WB’, рис. 81
 – – ‘Pendula’, рис. 82
 Ялиця корейська (*Abies koreana*, 149, рис. 9.4)
 – – ‘Blue Standard’, 149
 – – ‘Brevifolia’, 149
 – – ‘Silberlocke’, 149
 Ялиця Лоу (*Abies lowiana*, *A. lasiocarpa*,
 рис. 9.2, 90)
 – – ‘Alpine Beauty’, рис. 92
 – – ‘Duflon’, рис. 91
 – – ‘Logan Pass’, рис. 92
 – – ‘Lopalpun’, рис. 91
 – – ‘Utah’, рис. 92
 Ялиця одноколірна (*Abies concolor*, рис. 85)
 – – ‘Archer's Dwarf’, рис. 86
 – – ‘Blue Cloak’, рис. 86
 – – ‘Creamy’, рис. 87
 – – ‘Pigglemee’, рис. 87
 – – ‘White Fir’, рис. 86
 Ялиця сибірська (*Abies sibirica*, рис. 32)
 Ялівець віргінський (*Juniperus virginiana*, рис. 175)
 – – ‘Blue Arrow’, рис. 176
 – – ‘Brodie’, рис. 176
 – – ‘Grey Owl’, рис. 176

- Ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis*, рис. 169)
 – – ‘Mother Lode’, рис. 170
 – – ‘Prince of Wales’, рис. 170
 – – ‘Wiltonii’, рис. 170
 Ялівець довголистий (*Juniperus oblonga*,
 рис. 5)
 Ялівець звичайний (*Juniperus communis*,
 рис. 46, 165)
 – – ‘Anna Maria’, рис. 166
 – – ‘Arnold’, рис. 166
 – – ‘Compressa’, рис. 166
 – – ‘Gold Cone’, 233
 – – ‘Depressa Aurea’, рис. 166
 – – ‘Green Carpet’, рис. 166
 – – ‘Horstmann’, рис. 166
 Ялівець китайський (*Juniperus chinensis*,
 рис. 177)
 – – ‘Spartan’, рис. 178
 – – ‘Stricta’, рис. 178
 – – ‘Variegata’, рис. 178
 Ялівець козацький (*Juniperus sabina*, рис. 173)
 – – ‘Mas’, рис. 174
 – – ‘Rockery Gem’, рис. 174
 – – ‘Tamariscifolia’, рис. 174
 Ялівець середній (*Juniperus* × *media*, 233)
 – – ‘Pfizeriana’, 233
 Ялівець скельний (*Juniperus scopulorum*,
 рис. 167)
 – – ‘Blue Arrow’, рис. 168
 – – ‘Moonglow’, рис. 168
 – – ‘Skyrocket’, рис. 168
 Ялівець скупчений (*Juniperus conferta*,
 рис. 171)
 – – ‘All Gold’, рис. 172
 – – ‘Blue Pacific’, рис. 172
 – – ‘Schlager’, рис. 172

Ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*,
рис. 3.3, 32, 39, 47)

Ясен пенсильванський (*Fraxinus pennsylvanica*, рис. 20)

Перелік голонасінних видів рослин та їх декоративних форм, що вивчаються курсом

Порядковий номер	Назва виду та його декоративних форм	Дендродекоративні райони використання таксонів (за О.А. Калініченко, 2003)	Ландшафтна спрямованість таксонів										
			Поодинокі	Групи, масиви	Алеї, рядові посадки	Бордюри	Ландшафтні композиції	Гірки, схили	Живоплоти	Лісопарки	Узлісся	Садки на дахах	Бонсай
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<i>Abies alba</i> (ялиця європейська, рис. 77) – – ‘Barabits Star’, рис. 79 – – ‘Hedge’, рис. 78 – – ‘Mlada Boleslaw’, рис. 79 – – ‘Pendula’, рис. 78 – – ‘Pyramidalis’, рис. 78	I, II, III	+	+	+		+			+			
2.*	<i>Abies balsamea</i> (ялиця бальзамічна, рис. 83) – – ‘Nana’, рис. 84 – – ‘Piccolo’, рис. 84	I, II, III	+	+	+		+			+			
3.*	<i>Abies cephalonica</i> (ялиця грецька, 149)	Ia, Ib, Vb	+	+	+		+			+			
4.*	<i>Abies concolor</i> (ялиця одноколірна, рис. 85) – – ‘Archer's Dwarf’, рис. 86 – – ‘Blue Cloak’, рис. 86 – – ‘Creamy’, рис. 87 – – ‘Pigglemee’, рис. 87 – – ‘White Fir’, рис. 86	I, II, III, V	+	+	+		+			+			

* Види голонасінних рослин, що *інтродуковані* в Україну (Sergei L. Mosyakin & Mykola M. Fedoronchuk, 1999).

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5.	<i>Abies grandis</i> (ялиця велика, рис. 88) – – ‘Grand Fir’, рис. 89 – – ‘Van Dedem's Dwarf’, рис. 89	I, II, III	+	+	+					+			
6.	<i>Abies koreana</i> (ялиця корейська, 149) – – ‘Blue Standard’, 149 – – ‘Brevifolia’, 149 – – ‘Silberlocke’, 149	Ia, Ib, II, III	+	+	+		+			+			
7.	<i>Abies lowiana</i> (A. lasiocarpa) (ялиця Лоу, рис. 90) – – ‘Alpine Beauty’, рис. 92 – – ‘Duflon’, рис. 91 – – ‘Logan Pass’, рис. 92 – – ‘Lopalpun’, рис. 91 – – ‘Utah’, рис. 92	Ia, Ib, II, III	+	+	+		+			+			
8.*	<i>Abies nordmanniana</i> (ялиця кавказька, рис. 80) – – ‘Barabit's Compact’, рис. 82 – – ‘Golden Spreader’, рис. 81 – – ‘Jakobsen’, рис. 82 – – ‘KBNG WB’, рис. 81 – – ‘Pendula’, рис. 82	Ia, IIIa, IIIб, Vb	+	+	+		+			+			
9.	<i>Abies procera</i> (ялиця високоросла, 149) – – ‘Glausa’, 149	I, II, III	+	+	+					+			
10.*	<i>Abies sibirica</i> (ялиця сибірська, рис. 76)	I, II, III	+	+	+		+			+			
11.	<i>Chamaecyparis funebris</i> (кипарисовик траурний, 209)	Ia, Ib, IIIa, IIIб, Vb	+	+	+		+			+			

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12.*	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (кипарисовик Лавсона, рис. 148) – – ‘Globe’, рис. 149 – – ‘Ellwood's Gold’, рис. 149 – – ‘Pembury Blue’, рис. 149	Ia, Ib, IIIa, IIIб, Vb	+	+	+		+			+			+
13.*	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (кипарисовик нуткайський, рис. 154) – – ‘Glaucous Pendula’, рис. 155 – – ‘Green Arrow’, рис. 155 – – ‘Pendula’, рис. 155	Ia, Ib, IIIa, IIIб, Vb	+	+	+		+			+			
14.	<i>Chamaecyparis obtusa</i> (кипарисовик туполистий, рис. 150) – – ‘Juniperoides’, рис. 151 – – ‘Katesaki’, рис. 151 – – ‘Nana Gracilis’, рис. 151	Ia, Ib, IIIa, IIIб	+	+	+		+			+			+
15.*	<i>Chamaecyparis pisifera</i> (кипарисовик горохоплодий, рис. 152) – – ‘Bolevard’, рис. 153 – – ‘Plumosa’, рис. 153 – – ‘Plumosa Aurea Compacta’, рис. 153	Ia, Ib, IIIa, IIIб	+	+	+		+			+			
16.*	<i>Cedrus atlantica</i> (кедр атласький, рис. 112) – – ‘Compacta’, рис. 113 – – ‘Glaucous’, рис. 113 – – ‘Glaucous Pendula’, рис. 113	Vb	+	+	+		+			+			+
17.*	<i>Cedrus deodara</i> (кедр гімалайський, рис. 116) – – ‘Aurea’, рис. 117 – – ‘Karl Fuchs’, рис. 117 – – ‘Mitsch Blue’, рис. 117	Vb	+	+	+		+			+			+
18.*	<i>Cedrus libani</i> (кедр ліванський, рис. 114) – – ‘Beacon Hill’, рис. 115 – – ‘Glaucous’, рис. 115	Vb	+	+	+		+			+			

	– – ‘Glauca Pendula’, рис. 115												
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19.*	<i>Cryptomeria japonica</i> (криптомерія японська, 131) – – ‘Pyramidalis’, 131 – – ‘Viridis’, 131 – – ‘Nana’, 131	Ia, Ib, III	+	+	+		+			+			+
20.*	<i>Cupressus arizonica</i> (кипарис арізонський, рис. 146) – – ‘Blue Pyramid’, рис. 147 – – ‘Spire’, рис. 147 – – ‘Sulphurea’, рис. 147	Vb	+	+	+		+			+			
21.*	<i>Cupressus lusitanica</i> (кипарис лузитанський, 209)	Vb	+	+	+		+			+			
22.*	<i>Cupressus macrocarpa</i> (кипарис великоплідний, рис. 144) – – ‘Beaufront’, рис. 145 – – ‘Brunnianna Variegated’, рис. 145 – – ‘Chandleri’, рис. 145	Vb	+	+	+		+			+			
23.*	<i>Cupressus sempervirens</i> (кипарис вічнозелений рис. 142) – – ‘Monshelby’, рис. 143 – – ‘Stricta’, рис. 143 – – ‘Totem’, рис. 143	Vb	+	+	+		+			+			+
24.*	<i>Ginkgo biloba</i> (гінкго дволопатевиий, рис. 64, 65) – – ‘Autumn Gold’, рис. 66 – – ‘Chi Chi’, рис. 66 – – ‘Jade Butterflies’, рис. 66 – – ‘Mariken’, рис. 66 – – ‘Saratoga’, рис. 66 – – ‘Variegata’, рис. 66	Ia, Ib, III, IV, V*	+	+	+		+			+			+
25.	<i>Ephedra distachya</i> (ефедра двоколоскова, 230)	IV				+	+	+		+		+	

26.	<i>Ephedra fragilis</i> (ефедрa ламка, 230)	IV				+	+	+		+		+	
-----	--	----	--	--	--	---	---	---	--	---	--	---	--

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27.	<i>Ephedra intermedia</i> (ефедрa проміжна, 230)	IV				+	+	+		+		+	
28.*	<i>Juniperus chinensis</i> (ялівець китайський, рис. 177) – – ‘Spartan’, рис. 178 – – ‘Stricta’, рис. 178 – – ‘Variegata’, рис. 178	I, II, III	+	+			+			+			+
29.	<i>Juniperus communis</i> (ялівець звичайний, рис. 165) – – ‘Anna Maria’, рис. 166 – – ‘Arnold’, рис. 166 – – ‘Compressa’, рис. 166 – – ‘Depressa Aurea’, рис. 166 – – ‘Green Carpet’, рис. 166 – – ‘Horstmann’, рис. 166	I, II, III		+			+				+		+
30.	<i>Juniperus conferta</i> (ялівець скупчений, рис. 171) – – ‘All Gold’, рис. 172 – – ‘Blue Pacific’, рис. 172 – – ‘Schlager’, рис. 172	I, II, III		+			+					+	
31.	<i>Juniperus horizontalis</i> (ялівець горизонтальний, рис. 169) – – ‘Mother Lode’, рис. 170 – – ‘Prince of Wales’, рис. 170 – – ‘Wiltonii’, рис. 170	Ia, Ib, II, III, IV, V	+	+		+	+	+		+		+	
32.	<i>Juniperus sabina</i> (ялівець козацький, рис. 173) – – ‘Mas’, рис. 174 – – ‘Rockery Gem’, рис. 174 – – ‘Tamariscifolia’, рис. 174	Ia, Ib, II, III, IV, V	+	+		+	+	+		+		+	+
33.	<i>Juniperus scopulorum</i> (ялівець скельний, рис. 167) – – ‘Blue Arrow’, рис. 168	I, II, III	+	+		+	+	+		+		+	

	– – ‘Moonglow’, рис. 168 – – ‘Skyrocket’, рис. 168												
Продовження додатку													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
34.*	<i>Juniperus virginiana</i> (ялівець віргінський, рис. 175) – – ‘Blue Arrow’, рис. 176 – – ‘Brodie’, рис. 176 – – ‘Grey Owl’, рис. 176	Ia, Ib, II, III, IV, V	+	+			+			+		+	+
35.	<i>Larix americana</i> (L. laricina) (модрина американська, рис. 110) – – ‘Blue Sparkler’, рис. 111	I, II, III	+	+	+		+			+			
36.*	<i>Larix decidua</i> (модрина європейська, рис. 106) – – ‘Kornik’, рис. 107 – – ‘Pendula’, рис. 107 – – ‘Repens’, рис. 107	I, II, III	+	+	+		+			+			
37.	<i>Larix gmelini</i> (модрина Гмеліна, 161, 172, рис. 11.1)	I, II, III	+	+	+		+			+			
38.	<i>Larix kaempferi</i> (модрина Кемпфера, рис. 108) – – ‘Blue Dwarf’, рис. 109 – – ‘Stiff Weeper’, рис. 109 – – ‘Wolterdingen’, рис. 109	I, II, III	+	+	+		+			+			
39.	<i>Larix sukaczewii</i> (модрина Сукачова, 161)	I, II, III	+	+	+		+			+			
40.	<i>Larix polonica</i> (модрина польська, 172)	I, II, III	+	+	+		+			+			
41.*	<i>Larix sibirica</i> (модрина сибірська, рис. 104)	I, II, III	+	+	+		+			+			

42.	<i>Microbiota decussata</i> (мікробіота перехреснопарна, рис. 163) – – ‘Condavis’, рис. 164 – – ‘Jacobsen’, рис. 164	Ia, Ib, II, III	+	+	+	+	+	+		+		+	
-----	---	-----------------	---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	--

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
43.*	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> (метасеквоя китайська, рис.72, 73) – – ‘Gold Rush’, рис. 74 – – ‘Jack Frost’, рис. 74 – – ‘Miss Grace’, рис. 74	Ia, Ib, IIIa, IIIб, IVa, Va, Vb	+	+	+		+			+			
44.	<i>Picea abies</i> (ялина звичайна, рис. 95, 96) – – ‘Frohburg’, рис. 97 – – ‘Inversa’, рис. 97 – – ‘Nidiformis’, рис. 97	I, II, III	+	+	+		+		+	+			+
45.*	<i>Picea engellmannii</i> (ялина Енгельмана, рис. 57) – – ‘Argentea’, 159 – – ‘Glauc’, 159 – – ‘Glauc pendula’, 159	I, II, III	+	+	+		+		+	+			+
46.*	<i>Picea glauca</i> (ялина канадська, рис. 98) – – ‘Alberta Globe’, рис. 99 – – ‘Laurin’, рис. 99 – – ‘Sander’s Blue’, рис. 99	I, II, III	+	+	+		+		+	+			
47.	<i>Picea koraiensis</i> (ялина корейська, 105)	I, II, III	+	+	+		+		+	+			
48.	<i>Picea obovata</i> (ялина сибірська, рис. 32)	I, II, III	+	+	+		+		+	+			
49.*	<i>Picea omorica</i> (ялина сербська, рис. 56) – – ‘Serbica’, 159 – – ‘Borealis’, 159	I, II, III	+	+	+		+		+	+			

50.*	<i>Picea pungens</i> (ялина колюча, рис. 100) – – ‘Iseli Fastigiata’, рис. 101 – – ‘Hoopsii’, рис. 101 – – ‘Maigold’, рис. 101	Ia, Ib, II, III, IV, Va, Vb	+	+	+		+		+	+			
------	---	-----------------------------	---	---	---	--	---	--	---	---	--	--	--

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51.*	<i>Pinus banksiana</i> (сосна Банкса, рис. 126) – – ‘Angel’, рис. 127 – – ‘Chippewa’, рис. 127 – – ‘Neponset’, рис. 127 – – ‘Uncle Fogey’, рис. 128 – – ‘Wisconsin’, рис. 128	I, II, III	+	+			+			+			
52.	<i>Pinus brutia</i> (сосна калабрійська, рис.129)	Vb	+	+			+			+			
53.	<i>Pinus cembra</i> (сосна кедрова європейська, рис. 136) – – ‘David’, рис. 137 – – ‘Glauca’, рис. 137 – – ‘Nana’, рис. 137	I, II, III	+	+	+		+			+			
54.	<i>Pinus koraiensis</i> (сосна кедрова корейська, рис.141)	I, II, III	+	+			+						
55.	<i>Pinus mugo</i> (сосна гірська, рис. 124) – – ‘Allgaeu’, рис. 125 – – ‘Gnom’, рис. 125 – – ‘Fischlenboden’, рис. 125 – – ‘Mops’, рис. 125 – – ‘Ophir’, рис. 125 – – ‘Peshek’, рис. 125 – – ‘Suzi’, рис. 125	I, II, III, IV*	+	+				+	+	+			

56.*	<i>Pinus nigra</i> (сосна чорна, рис. 121) – – ‘Blac Prince’, рис. 122 – – ‘Fastigiata’, рис. 123 – – ‘Frank’, рис. 122 – – ‘Helga’, рис. 123 – – ‘Nana’, рис. 123 – – ‘Pierrick Bregeron Врепо’, рис. 122 – – ‘Pinnacle’, рис. 122 – – ‘Piramidalis’, рис. 123	Ia, Ib, II, III, IV, V	+	+	+		+			+			
57.*	<i>Pinus pinea</i> (сосна італійська, рис. 130) – – ‘Golan’, рис. 131	Vb	+	+			+			+			

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
58.	<i>Pinus pumila</i> (сосна кедрова сланка, рис. 141)	I, II, III						+		+	+		
59.	<i>Pinus ponderosa</i> (сосна жовта, 187)	Ia, Ib, II, III	+	+			+			+			
60.	<i>Pinus rigida</i> (сосна жорстка, 187)	Ia, Ib, II, III	+	+			+			+			
61.	<i>Pinus sibirica</i> (сосна кедрова сибірська, рис. 138) – – ‘Біосфера’, рис. 139 – – ‘Нарцис’, рис. 139 – – ‘Плантаційний’, рис. 140 – – ‘Президент’, рис. 140 – – ‘Рекордистка’, рис. 140 – – ‘Смарагд’, рис. 139	Ia, Ib, II, III	+	+			+			+			
62.	<i>Pinus sylvestris</i> (сосна звичайна, рис. 118,119) – – ‘Bonna’, рис. 120 – – ‘Fastigiata’, рис. 120 – – ‘Globosa Viridis’, рис. 120	Ia, Ib, II, III, IV, V	+	+			+			+			+
63.*	<i>Pinus strobus</i> (сосна веймутова, рис. 132) – – ‘Blue Shag’, рис. 133 – – ‘Radiata’, рис. 133	Ia, Ib, II, III	+	+			+			+			

	– – ‘Тоysizima’, рис. 133												
64.	<i>Pinus wallichiana</i> (сосна гімалайська, рис. 134) – – ‘Densa Hill’, рис. 135 – – ‘Nana’, рис. 135 – – ‘Zebrina’, рис. 135	Ia, Ib, II, III	+	+			+			+			
65.*	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (псевдотсуга Мензіса, рис. 93) – – ‘Fletcheri’, рис. 94 – – ‘Glauca Pendula’, рис. 94 – – ‘Hillside Pride’, рис. 94	Ia, Ib, IIa, IIб, III, IV, V	+	+			+						
66.	<i>Pseudotsuga caesia</i> (псевдотсуга сіра, 149)	Ia, Ib, II, III	+	+	+		+			+			

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
67.	<i>Pseudotsuga glauca</i> (псевдотсуга сиза, 149)	Ia, Ib, II, III	+	+	+		+			+			
68.*	<i>Sequoia sempervirens</i> (секвоя вічнозелена, 131, рис. 8.1) – – ‘Adpressa’, 131 – – ‘Pendula’, 131 – – ‘Glauca’, 131 – – ‘Taxifolia’, 131	Vb	+	+	+					+			
69.*	<i>Sequoiadendron giganteum</i> (секвоядендрон велетенський, рис. 54) – – ‘Aureum’, 131 – – ‘Columnaris’, 131 – – ‘Compactum’, 131 – – ‘Pyramidalis’, 131	Vb	+	+	+					+			

70.	<i>Taxus baccata</i> (тис ягідний, рис. 67, 68) – – ‘David’, рис. 69 – – ‘Elegantissima’, рис. 70 – – ‘Fastigiata’, рис. 69 – – ‘Fastigiata Aurea’, рис. 69 – – ‘Repandens’, рис. 70 – – ‘Summergold’, рис. 70	Ia, IIa, IIб, III, IVa, Vб	+	+	+	+	+		+	+		+	
71.	<i>Taxus brevifolia</i> (тис короткохвойний, рис. 71)	Ia, IIa, IIб, III, IVa, Vб	+	+	+	+	+		+	+		+	
72.*	<i>Taxus canadensis</i> (тис канадський, рис. 71)	I, II, III, IV	+	+	+	+	+		+	+		+	
73.*	<i>Taxus cuspidata</i> (тис гострокінцевий, рис. 71)	I, II, III, IV	+	+	+	+	+		+	+		+	
74.*	<i>Taxodium distichum</i> (таксодій звичайний, 131) – – ‘Fastigiata’, 131 – – ‘Pendula elegans’, 131 – – ‘Nana’, 131	Ia, Ib, II, III, IV	+	+	+					+			

Продовження додатку

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
75.*	<i>Thuja occidentalis</i> (туя західна, рис 156, 162) – – ‘Aurescens’, рис. 157 – – ‘Columna’, рис. 157 – – ‘Smaragd’, рис. 157	I, II, III, IV, V	+	+	+		+		+	+	+	+	+
76.	<i>Thuja orientalis</i> (туя східна, рис. 158, 162) – – ‘Aurea Nana’, рис. 159 – – ‘Blue Cone’, рис. 159 – – ‘Juniperoides’, рис. 159	Ia, Ib, III, IV, V	+	+	+		+		+	+	+	+	
77.*	<i>Thuja plicata</i> (туя складчаста, рис. 160, 162) – – ‘Can-Can’, рис. 161 – – ‘Kornik’, рис. 161	I, II, III	+	+	+		+		+	+	+		

	– – ‘Zebrina’, рис. 161												
78.	<i>Thuja standishii</i> (туя Стендиша, 218)	I, II, III	+	+	+		+		+	+	+		
79.*	<i>Thujopsis dolabrata</i> (туйовик долотоподібний, 218)	I, II, III, IVa	+	+	+		+			+		+	
80.*	<i>Tsuga canadensis</i> (тсуга канадська, рис. 102) – – ‘Humphrey Welch’, рис. 103 – – ‘Pendula’, рис. 103 – – ‘Popaleski Dwarf’, рис. 103	Ia, Ib, IIa, IIb, IIIa, IIIb	+	+	+		+			+			+
81.	<i>Tsuga diversifolia</i> (тсуга різнолиста, 159, рис. 10.3)	Ia, Ib, IIa, IIb, IIIa, IIIb	+	+	+		+			+			

Список рекомендованої літератури

Підручники:

а) з навчальної дисципліни "Ботаніка":

1. Григора І. М. Ботаніка: Підручник для аграрних університетів / І. М. Григора, С. І. Шабарова, І. М. Алейніков. – К.: Фітосоціоцентр, 2004. – 476 с.
2. Нечитайло В. А. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум / В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява, В. П. Погребенник. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 456 с.
3. Потульницький П. М. Ботаніка. Анатомія і морфологія рослин / П. М. Потульницький, Ю. А. Первова, Г. А. Сакало. – К.: Вища школа, 1971. – 356 с.
4. Ткаченко Н. М. Ботаніка: Підручник / Н. М. Ткаченко, А. Г. Сербін. – Харків: Основа, 1997. – 432 с.
5. Тутаюк В. Х. Анатомия и морфология растений: Учебное пособие для с. – х. вузов / В. Х. Тутаюк. – М.: Высшая школа, 1980. – 317 с.
6. Яковлев Г. П., Ботаника: Учебное издание / Г. П. Яковлев, В. А. Челомбитько. – М.: "Высшая школа", 1989. – 368 с.

б) з навчальної дисципліни "Дендрологія":

7. Булыгин Н. Е. Дендрология / Н. Е. Булыгин. – М.: Агропромиздат, 1991. – 352 с.
8. Гроздов Б. В. Дендрология: Учебник / Б. В. Гроздов. – Л.: Гослесбумиздат, 1952. – 436 с.
9. Громадин А. В. Дендрология: Учебник / А. В. Громадин, Д. Л. Матюхин. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 368 с.
10. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник / В. Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.: іл.
11. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навчальний посібник / О. А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.
12. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 703 с.
13. Липа О. А. Дендрологія з основами акліматизації / О. А. Липа. – К.: Вища школа, 1997. – 224 с.
14. Литвак П. В. Дендрологія: Навчальний посібник / П. В. Литвак, В. І. Ткачук. – Житомир: "Полісся", 2002. – 340 с.
15. Пятницкий С. С. Курс дендрологии / С. С. Пятницкий. – Харьков: Изд-во Харьковского ун-та, 1960. – 422 с.
16. Швиденко А. Й. Лісова дендрологія: Навчальний посібник / А. Й. Швиденко, О. М. Данилова. – Чернівці: Зелена Буковина, 2001. – 228 с.
17. Шиманюк А. П. Дендрология / А. П. Шиманюк. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 264 с.
18. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: Учебное пособие / Ф. Л. Щепотьев. – К.: Вища школа, 1990. – 288 с.

Підручники підвищеної складності та монографії:

19. Вальтер Г. Растительность земного шара: Эколого - физиологическая характеристика. Т. II. Леса умеренной зоны / Г. Вальтер. – М.: Издательство "Прогресс", 1974. – 424 с.
20. Жизнь растений. Т. 4. Голосеменные растения / А. Л. Тахтаджян, А. С. Лазаренко, И. В. Грушвицкий, Н. Д. Мейер и др. – М.: "Просвещение", 1978. – 448 с.: ил.
21. Жизнь растений. Т. 5. Цветковые растения / А. Л. Тахтаджян, В. И. Грубов, И. В. Грушвицкий, М. Э. Кирпичников и др. – М.: "Просвещение", Т. 5(1), 1980. – 432 с.: ил.; Т. 5(2), 1981. – 512 с.: ил.
22. Жизнь растений. Т. 6. Цветковые растения / А. Л. Тахтаджян, В. И. Грубов, И. В. Грушвицкий, М. Э. Кирпичников и др. – М.: "Просвещение", 1982. – 544 с.: ил.

23. Крижановская Н. Я. Основы ландшафтного дизайна. Учебник / Н. Я.Крижановская. – Харьков, ХГАГХ. Изд-во “Константа”, 2002. – 214 с.: ил.
24. Маузер В. М. Декоративне розсадництво. Навчальний посібник / В. М. Маузер. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 264 с.: іл..
25. Поляков А. К. Хвойные на юго-востоке Украины / А. К. Поляков, Е. П. Сулова. – Донецк: Норд - Пресс, 2004. – 196 с.
26. Растительность Европейской части СССР / Под ред. С. А. Грибовой, Т. И. Исаченка, Е. М. Лавренко. – Л.: Наука, 1980. – 429 с.
27. Рейвн П. Современная ботаника: Т. 1 / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн; пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 348 с.: ил.
28. Рейвн П. С. Современная ботаника: Т. 2 / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айкхорн; пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 344 с.: ил.
29. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов / А. Л.Тахтаджян. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
30. Seneta W. Dendrologia / W.Seneta, J. Dolatowski. – Warszawa: Wydawnictwo naukowe PWN, 2008. – 554 s.
31. Urania Pflanzenreich. V. 1. Höhere Pflanzen. – Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag, 1971. – 510 p.
32. Urania Pflanzenreich. V. 2. Höhere Pflanzen. – Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag, 1973. – 518 p.

Атласи та довідники:

33. Андронов Н. М. Определитель древесных растений по листьям / Н. М. Андронов, П. Л. Богданов. – Петрозаводск: Изд-во ЛГУ им. Жданова, 1974. – 128 с.
34. Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод / З. Т. Артюшенко, Ал. А.Федоров. – Л.: Наука, 1986. – 392 с.
35. Брем Альфред. Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2004. – 976 с.: ил.
36. Бродович Т. М. Атлас дерев та кущів заходу України / Т. М. Бродович, М. М. Бродович. – Львів: Видавниче об'єднання “Вища школа”, 1973. – 240 с.: іл.
37. Виар Мишель. Цветы мира / Мишель Виар. – М.: “Интербук - бизнес”, 2001. – 239.: ил.
38. Визначник рослин України. – Київ: Урожай, 1965. – 878 с.
39. Горбачева Г. Н. Бонсай / Г. Н. Горбачева, В. С. Житков, Э. Т. Мамедова. – М.: ЗАО “Фитон +”, 2002. – 160 с., ил.
40. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник / М. А. Кохно, В. І. Гордієнко, Г. С. Захаренко та ін.; За ред. М. А. Кохна, С. І. Кузнєцова; НАН України, Нац. бот. сад ім. М. М. Гришка. – К.: Вища школа, 2001. – 207 с.: іл.
41. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина І. Довідник / Кохно М. А., Пархоменко Л. І., Зарубинко А. У. та ін.; За ред. М. А. Кохна. – К.: Фітосо-ціоцентр, 2002. – 448 с.: іл.
42. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина ІІ. Довідник / Кохно М. А., Трохименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін.; За ред. М. А. Кохна та Н. М. Трохименко. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.: іл.
43. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Голосеменные: Справочное пособие / Отв. ред. Е. Н. Кондратюк. – К.: Наукова думка, 1985. – 200 с.
44. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные: Справочное пособие / Под общ. ред. Н. А. Кохна. – К.: Наукова думка, 1986. – 720 с.
45. Каталог растений: деревья, кустарники, многолетники. – Варшава: Agencja Promocji Zieleni Sp. z o. o., 2007. – 240 с.: ил.
46. Ковалевський С.Б. Декоративна дендрологія: Методичні вказівки до вивчення дисципліни. / С. Б. Ковалевський. – К.: Видавничий центр НАУ, 2004. – 38 с.

47. Кошно М. А. Каталог дендрофлори України / М. А. Кошно. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 72 с.
48. Крюссман Г. Хвойные породы / Г. Крюссман. – М.: Лесная промышленность, 1986. – 256 с.
49. Лаппен Дитер. Древесные питомники "Larpen": Каталог / Дитер Лаппен. – Германия: "Gartenbild Hansmann D-31737 Rinteln". 2005. – 678 с.: ил.
50. Лесная энциклопедия. Т. 1. Абелия – Лимон / Н. П. Анучин, В. Г. Атрохин, В. Н. Виноградов, Г. И. Воробьев (гл. ред.) и др. – М.: "Советская энциклопедия", 1985. – 564 с.: ил.
51. Лесная энциклопедия. Т. 2. Лимонник – Ящерицы / Н. П. Анучин, В. Г. Атрохин, В. Н. Виноградов, Г. И. Воробьев (гл. ред.) и др. – М.: "Советская энциклопедия", 1986. – 632 с.: ил.
52. Новиков А. Л. Определитель деревьев и кустарников в безлистном состоянии / А. Л. Новиков. – Минск: Вища школа, 1965. – 407 с.
53. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
54. Ситнік І. Й. Визначник деревних рослин за листям: Навчальний посібник з дендрології / І. Й. Ситнік, С. І. Пороша. – Харків: Хар. держ. агр. університет ім. В. В. Докучаєва, 2001. – 40 с.
55. Титова Н. П. Сады на крышах / Н. П. Титова. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. – 12 с.: ил.
56. Федоров Ал. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие / Ал. А. Федоров, З. Т. Артюшенко. – Л.: Наука, 1979. – 296 с.
57. Франсиско Хавьер Алонсо де ла Пас. Бонсай. Большой атлас / Франсиско Хавьер Алонсо де ла Пас.; пер. с исп. – М.: БММ АО, 2001. – 192 с.: ил.
58. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С. К. Черепанов. – Санкт - Петербург: Мир и семья, 1995. – 990 с.
59. Katalog roślin: drzewa, krzewy, byliny. – Warszawa: Agencja Promocji Zieleni Sp. z o. o., 2006. – 240 s.
60. Mosyakin S. L. Vascular Plants of Ukraine: a Nomenclatural Checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk. – Kiev, 1999. – 345 p.

Науково-популярна література:

61. Александрова М. С. Хвойные растения в вашем саду / М. С. Александрова. – М.: ЗАО "Фитон+", 2000. – 224 с.: ил.
62. Байрак О. М. Парки Полтавщини: історія створення, сучасний стан дендрофлори, шляхи збереження і розвитку / О. М. Байрак, В. М. Самородов, Т. В. Панасенко. – Полтава: Наукове видання "Верстка", 2007. – 276 с.
63. Всё о декоративных деревьях и кустарниках. – М.: ОЛМА - ПРЕСС Гранд, 2003. – 320 с.: ил.
64. Довганюк А. И. Современная энциклопедия садовых деревьев и кустарников / А. И. Довганюк, Ю. Г. Попова. – М.: Эксмо, 2008. – 256 с.: ил.
65. Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / Ред. А. М. Гродзинського. – К.: Головна редакція Радянської енциклопедії, 1990. – 544 с.
66. Рой Маккалистер. Все о растениях в легендах и мифах / Маккалистер Рой. – СПб: ООО СЗКЭО "Кристалл", 2007. – 192 с.: ил.
67. Хессайон Д. Г. Все о вечнозеленых растениях / Д. Г. Хессайон. – М.: "Кладезь - Букс", 2000. – 128с.: ил.

Адреси Інтернету сайтів:

68. <http://www.floranimal.ru>
На сайті статті по біології та екології рослин, що супроводжуються фото високої якості.
69. <http://www.plant-pictures.de>
На сайті наведена значна кількість фото вищих рослин різних таксонів.
70. <http://www.pinetum.org/cones/PNStrobus.htm>

На сайті надана порівняльна морфологія шишок голонасінних рослин.

71. <http://flower.onego.ru>

На сайті можна знайти дані по морфології декоративних деревних рослин.

72. <http://www.havlis.cz>

На сайті наведена характеристика декоративних рослин за допомогою умовних позначень.

73. <http://www.bizonnursery.com>

На сайті мають місце найвідоміші деревні рослини з фото їх декоративних форм.

74. <http://www.florapictures.com>

На сайті можна ознайомитись з декоративними формами деревних рослин.

75. <http://www.coenosium.com>

На сайті наведені досить якісні фото декоративних форм деревних рослин.

Навчальне видання

Кохановський Володимир Максимович

ДЕКОРАТИВНА ДЕНДРОЛОГІЯ
Навчальний посібник

Частина 1
Морфологія рослин
PINOPHYTA (Голонасінні)

Видається в авторській редакції

Підписано до друку: 13. 06. 2011 р. Зам. №9.
Формат 60×90/8. Гарнітура Times.
Обл. вид. арк.. 27,32. Ум. друк. арк. 30,49
Тираж 300 пр.

Видавець і виготовлювач
Сумський національний аграрний університет
м. Суми, вул. Кірова, 160
тел. 0542 222 448, e-mail: admin@sau.sumy.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 832 від 28.02.2002 р.