

(дихазіальне галуження, зібрання стробілів, наявність мікропілярних трубок, схожість у будові насінних зачатків і ін.). Деякі вчені заперечують проти зближення бенетитів з оболонконасінними і намагаються вивести останні від членистостеблових. Вони розглядають оболонконасінні як групу, що завершує лінію розвитку членистостеблових. Проте ці погляди ще недостатньо обґрунтовані.

Щодо близькості оболонконасінних до покритонасінних, то вважається, що ці дві групи зв'язані між собою тільки тим, що походять, очевидно, від спільних предків.

ВІДДІЛ ПОКРИТОНАСІННІ, АБО КВІТКОВІ (*Angiospermophyta, Magnoliophyta, Anthophyta*)

Покритонасінні, на відміну від голонасінних, характеризуються насамперед тим, що в них насінні зачатки містяться в зав'язі, яка є частиною маточки; остання утворилася внаслідок зростання країв одного або кількох плодистків (макроспорофілів). Маточка з зав'яззю й іншими частинами (стовпчиком і приймочкою), а також плід, який розвивається із зав'язі, є новими органами, властивими тільки покритонасінним. У покритонасінних, як правило, добре розвинута оцвітина і квітка в цілому, тому їх називають ще квітковими.

З інших характерних для покритонасінних особливостей слід назвати наявність восьмиядерного (восьмиклітинного) зародкового мішка, в якому відбувається подвійне запліднення — процес, що в точності не повторюється в жодному з інших відділів рослинного світу. Внаслідок подвійного запліднення з однієї зиготи розвивається зародок, а з другої — триплоїдний (вторинний) ендосперм. У голонасінних ендосперм (жіночий заросток) є первинним. Статеве покоління (гаметофіт) покритонасінних зазнало ще більшої редукції порівняно з голонасінними. Чоловічий заросток складається звичайно тільки з 3 клітин, з яких 2 є гаметами, отже, спрощений до мінімуму. Жіночий заросток представлений 8-клітинним зародковим мішком. Квітки в більшості покритонасінних мають оцвітину, просту або подвійну, часто яскраво забарвлену, тичинки і маточку або маточки. Запилюється більшість покритонасінних комахами (ентомофілія), а також вітром (анемофілія) або водою (гідрофілія), рідше (в тропіках) птахами (орнітофілія). На відміну від інших відділів рослинного світу покритонасінні мають у деревині справжній судини, або трахеї, яких немає тільки в деяких родів дводольних. Нарешті, покритонасінні характеризуються надзвичайною різноманітністю форм і розмірів листків, жилки яких у дводольних рослин мають анастомози.

Покритонасінні є найбільш високоорганізованою і найчисленнішою групою серед вищих рослин, що налічує до 200 000 видів, які об'єднуються приблизно в 10 000 родів і 300 родин. Вони найбільше поширені на земній кулі і є найважливішими з практичного (економічного) погляду. Тому систематика покритонасінних, питання їх еволюції і розвитку мають не тільки велике теоретичне, а й дуже важливе практичне значення.

Систематика квіткових рослин є важливою науковою основою для глибокого опанування таких прикладних спеціальних дисциплін, як загальне рослинництво, лукивництво, лісівництво, садівництво, болотознавство й ін. Без конкретного знання рослинних форм, закономірностей їх становлення і розвитку неможливе будь-яке серйозне опанування цих суміжних наук.

Систематиці і філогенії покритонасінних присвячено багато спеціальних праць (філогенетичних систем, схем або ескізів систем, монографій

з окремих груп квіткових і ін.) як вітчизняних, так і зарубіжних ботаніків. Проте загальноприйнятої системи рослинного світу, зокрема системи покритонасінних, яку б визнавали всі ботаніки або принаймні більшість їх, немає. У чому ж труднощі побудови філогенетичної системи покритонасінних і чому зусилля ботаніків-систематиків багатьох країн світу досі не увінчалися успіхом? Труднощі полягають у недостатній вивченості тропічних флор окремих районів світу, у неповноті і фрагментарності палеоботанічних даних, у недосконалості методів досліджень і, нарешті, у складності та багатогранності самого еволюційного процесу, де поряд з розвитком з'явленням більш досконалих ознак відбувались і відбуваються явища редуції, атавізму, конвергенції й ін. Нез'ясованими або недостатньо з'ясованими є й такі важливі питання, як час і місце виникнення покритонасінних, питання про їх предків, про морфологічну природу первної квітки, про те, як розвивались покритонасінні: монофілетично, біфілетично чи поліфілетично. Коротке висвітлення стану цих питань буде зроблено після ознайомлення з головними порядками покритонасінних. Огляд і розміщення порядків подається за сучасною еволюційною системою Енглера (видання XII, 1964). Ця система, в якій ураховано сучасні дані з палеоботаніки, ембріології, генетики й інших суміжних наук, є однією з новіших; вона є найповнішою, найдетальнішою серед інших існуючих систем; її розроблено до родів, а часом і до видів.

КЛАС ДВОДОЛЬНІ (*Dicotyledonopsida*, *Dicotyledoneae*, *Magnoliatae*)

Поділ покритонасінних на дводольні й однодольні в історії систематики має свої традиції. Відміни між однодольними і дводольними були помічені дуже рано. Проте тільки під кінець XVII ст. англійський ботанік Джон Рей уперше надав цій ознаці (наявності однієї або двох сім'ядолей) чітко систематичного значення і поклав її в основу поділу квіткових. Цей поділ закріпився і в більшості наступних як натуральних, так і еволюційних систем аж до наших днів. Правда, в окремих працях з систематики додарвінівського періоду були спроби обійтись без поділу квіткових на два класи за ознакою кількості сім'ядолей. Але в системах таких відомих ботаніків, як Жюссє і Декандоль, цей поділ зберігся. Зберігся він і у відомих філогенетичних системах Енглера, Веттштейна, Пулле, Гетчінсона і ін., де однодольні і дводольні фігурують як два класи покритонасінних. З російських систематиків цей поділ приймали Горожанкін, Голенкін, а нині — і Тахтаджян. Проти поділу покритонасінних на дводольні й однодольні висловлювались Кузнецов, Козо-Полянський і Гроссгейм. Основне заперечення їх проти поділу покритонасінних зводиться до того, що обидва класи мають ряд спільних рис, що між ними немає різкої різниці, а навпаки, є багато перехідних форм.

Ми поділяємо погляд радянського ботаніка Виноградова про те, що обидва класи покритонасінних виникли від спільного предка досить давно і розвивались паралельно і незалежно. Виноградов вважає також, що ознаки однодольності і дводольності виникли в предкової групи раніше відособлення цих двох класів.

Клас дводольних, крім наявності двох сім'ядолей у зародку більшості його представників, має ще такі характерні риси: сітчасте жилкування листків; особливу твірну тканину — камбій, що міститься між ксилемою і флоемою в стеблі і корені і зумовлює більш або менш тривалий їх ріст у товщину; провідні пучки здебільшого мають циклічне розташування, тоді як в однодольних вони найчастіше розміщені безладно; головний корінь, що розвивається з зародкового корінця, у більшості дводольних зберігається, не відмирає так рано, як в однодольних; квітки в дводольних здебільшого

5-членного або 4-членного типу, тоді як в однодольних вони найчастіше 3-членні. Дводольні охоплюють майже $\frac{4}{5}$ усіх покритонасінних, налічують понад 160 000 видів, що об'єднуються в 260—270 родин і велике число порядків. У різних системах число порядків різне і коливається від 45 до 75.

Підклас первиннопокривні, або безпелюсткові, вільнопелюсткові (*Archichlamydeae*, *Apetalae*, *Choripetalae*)

Квітки колові, циклічні, рідше геміциклічні, з простою або подвійною оцвітиною, здебільшого вільнопелюсткові або оцвітина зовсім відсутня. Гінецей апокарпний чи синкарпний; зав'язь верхня, рідше нижня; насінний зачаток здебільшого з двома інтегументами.

Цей підклас ще поділяють на дві групи порядків. *Monochlamydeae* (однопокривні) мають невиразні анемофільні квітки з простою чашечковидною оцвітиною або й зовсім без оцвітини. Палеоботанічні дані свідчать, що однопокривні є давньою групою квіткових і складають окрему лінію (філему) розвитку цього класу. Друга, більш численна група порядків цього підкласу, характеризується наявністю квіток з подвійною або віночковидною оцвітиною з вільними пелюстками. Вона дістала назву *Dialypetalae*, або *Choripetalae*.

Група порядків (*Monochlamydeae*)

Порядок казуариноцвіті (*Casuarinales*)

Своєрідні, дуже цікаві рослини як за походженням, так і за географічним поширенням. Систематики Веттштейн, Енглер, Кузнецов розглядають казуаринові як найбільш примітивну і давню групу і ставлять їх на початку системи дводольних. Ознаками примітивності вважають відсутність справжньої оцвітини, наявність специфічної будови суцвіть, багатоклітинного археспорія, халазогамії, ряду первісних рис у будові проростків, провідних пучків і ін. У пізніших системах — Галліра і Гетчінсона — казуаринові поміщені всередині дводольних. Автори найновіших систем — зарубіжні і радянські систематики (Гроссгейм, Тахтаджян) розглядають казуаринові як групу, що має не первинні, а вторинні ознаки, зв'язані з ксерофітними умовами їх життя. Проте за будовою і циклом розвитку гінецея, за структурою оболонки мікроспор, наявністю великого макроспорангію і за іншими ознаками казуаринові дуже близькі до восковникових, а також горіхових і березових, квітки яких є, очевидно, не спрощеними, а первинно простими. Вони є однією з примітивних філем дводольних.

Родина казуаринові (*Casuarinaceae*). Деревя, почасти куші, за зовнішнім виглядом нагадують хвощі. Гілки їх кільчасті, членністі, ребристі, пониклі (як пір'я в птахів казуар, від чого й виникла назва). Листки редуковані, у вигляді лусок, кільчасті. Квітки одностатеві, дуже прості. Тичинкові складаються з однієї тичинки і двох лускуватих листочків оцвітини, зібрані кільцями в колосовидні суцвіття, маточкові — без оцвітини, зібрані в головки або шишечки; маточка одна, складена з двох плодолистків; зав'язь двогнізда, але одне гніздо недорозвинене; приймочок дві, нитковидні. Плід сухий, нерозкритий, з криловидним придатком на кінці; насіння без ендосперму.

Родина казуаринові має тільки один рід *казуарина* (*Casuarina*), що налічує близько 60 видів, поширених в Австралії, Індонезії, на островах Фіджі, Маскаренських і Новій Каледонії. Ростуть казуарини переважно



Рис. 101. Казуарина:

1 — пагія з тичинковими (вгорі) і маточковими (внизу) суцвіттями; 2 — тичинкові квітки; 3 — діаграма кільця тичинкових квіток; 4 — маточкова квітка; 5 — тяж маточкової квітки; 6 — супліддя (шишечка).

в посушливих умовах, на кам'янистих, часом засолених місцях. Практичне значення їх невелике. Деревина йде на виготовлення меблів, кора — для дублення шкур. Окремі види розводять як декоративні. В СРСР казуарини зрідка зустрічаються в культурі на Чорноморському узбережжі Кавказу (Батумі, Сухумі); в умовах помірного клімату їх вирощують в оранжереях (рис. 101).

Порядок *gorixocviri* (*Juglandales*)

До цього порядку належить тільки одна родина горіхові (*Juglandaceae*); вона характеризується однопокривними або безпокривними (голими) квітками з невизначеним числом тичинок, спостерігається халазогамія, анемофілія. Порядок цей часто зближують з буковими і березовими за схожістю в будові продихів, в утворенні корка, за наявністю волокон у флоемі та деякими іншими більш дрібними ознаками.

Родина горіхові (*Juglandaceae*). Дерева, рідше кущі. Листки чергові, непарнопірчасті, з ароматичними речовинами. Квітки різностатеві, у пазухах покривних лусок; оцвітина проста або її зовсім немає; тичинкові квітки в сережках, тичинок 2—40; маточкові — поодинокі, скупчені або в китицях; зав'язь нижня, зростається з оцвітиною і приквітками, одногнізда; насінний зачаток прямий, з одним покривом. Плід — несправжня кістянка, що найчастіше називається «горіхом»; оплодень м'ясистий або шкірястий, багатий на дубильні і ароматичні речовини, середоплодень дерев'янистий; насіння без ендосперму, з великими зморшкуватими сім'ядолями.

Горіхові охоплюють 6—8 родів і близько 70 видів, поширених у помірній зоні північної півкулі. В УРСР у дикому стані немає, а в культурі випробувано близько 15 видів, що належать до трьох родів. Найголовнішим є рід *горіх* (*Juglans*), що має 30 видів, з яких 6 є в культурі в УРСР. Найважливішим серед них і найбільш поширеним є *г. волоський* (*J. regia*), що походить з Балканського півострова і Середньої Азії. Здавна відомий у культурі на Україні. Цінний горіхонос; плоди йдуть у їжу, широко використовуються в кондитерській справі; росте швидко, має цінну деревину, що йде на виготовлення коштовних меблів. Вирощують в УРСР здавна і майже скрізь, у садах, при садибах і вздовж шляхів (рис. 102).

Більш холодостійкими є *горіх чорний* (*J. nigra*) і *г. сірий* (*J. cinerea*); обидва види походять з Північної Америки; їх культивують у нас в садах і парках як декоративні рослини. Найбільш холодостійким у цьому роді є *г. маньчжурський* (*J. manshurica*), що походить з Далекого Сходу. Оригінальною реліктовою рослиною цієї родини є *птерокарія каєказька* (*Pterocarya caucasica*), родом з Кавказу. Культивується майже в усіх ботанічних садах УРСР і в багатьох парках.

Порядок вербоцвіті (*Salicales*)

Має тільки одну родину вербових (*Salicaceae*), яка відома у викопному стані вже з верхньої крейди. У третинний період вербові були вже поширені в Європі і Північній Америці в комплексі листопадних флор. Дуже просту будову квіток вербових окремі систематики (Енглер, Вармінг,



Рис. 102. Горіх волоський:

1 — гілка з суцвіттям з маточкових (а) і тичинкових (б) квіток; 2 — тичинкова квітка і тичинки (внизу); 3 — маточкова квітка збоку і в розрізі; 4—5 — плід; 6 — формули квіток.

Кузнецов і ін.) розглядають як явище первинне; інші, у тому числі Гроссгейм, трактують це як явище вторинне. Слід зауважити, що й викопні форми вербових не мали оцвітини.

Родина вербові (*Salicaceae*). Деревя або куші, звичайно дводомні. Листки чергові, прості, з прилистками, що часом рано опадають. Квіткі в простих сережчатих суцвіттях, без оцвітини, містяться в пазухах покривних листків. Тичинкова квітка має від 2 до 40 тичинок, маточкова — 1 маточку з двох плодолистків; зав'язь верхня, одногнізда; насінних зачатків багато; плід — двостулкова коробочка. Насіння дрібне, без ендосперму, з пучком волосків при основі. Цвітуть вербові рано, до розпускання листків або одночасно.

Вербові мають 2 основні роди і близько 350 видів, поширених у позатропічних областях північної півкулі; окремі види йдуть далеко на північ за Полярне коло і високо в гори. Усі вербові швидкорослі, вологолюбні, недовговічні, легко розмножуються вегетативно. Практичне значення різностороннє: деревину використовують як місцевий будівельний матеріал і паливо, на папір і на різні вироби, кору — для дублення шкур і добування саліцину; з молодих пагонів деяких кущових верб виробляють легкі меблі. Деякі верби і тополі вирощують як декоративні, обсаджують ними дороги, алеї, береги водойм, земляні дамби, яри, балки, застосовують для закріплення пісків і т. д.

Тополь (*Populus*) налічує близько 40 видів і багато гібридів. У флорі УРСР є 5 видів і випробувано в культурі близько 25 видів і форм. Деревя з м'якою деревиною; листки здебільшого з широкою пластинкою; сережки повислі, приквіткова луска зубчастонадрізана; тичинок 8 або

багато, як і маточкові квіткі, вони оточені диском. Рід тополя поділяється на окремі підроди, або секції: білі, або сріблясті, тополі, осоки, або чорні тополі, бальзамічні, або пахучі, тополі, туранги й ін.

Білі, або сріблясті, тополі мають білу або сіро-зелену кору, яка довго лишається гладенькою. Найбільш поширені у нас у дикуму стані тополя біла (*P. alba*), т. сіра (*P. canescens*) і т. тремтяча, або осика (*P. tremula*) (рис. 103). Часто, особливо на півдні УРСР, розводять т. туркестанську (*P. bolleana*).

Чорні тополі, або осоки, характеризуються темною, майже чорною корою, що рано стає глибоко тріщинуватою. Сюди належать: т. чорна, або осокір (*P. nigra*), що росте по заплавах річок, і т. пірамідальна (*P. pyramidalis*), яку завезли на Україну в кінці XVIII ст. і яка стала тепер у багатьох місцях характерним елементом культурного ландшафту. Вирощують у нас ще т. канадську (*P. canadensis*).



Рис. 103. Осика:

1 — сережка з тичинковими квітками; 2 — сережка з маточковими квітками; 3 — чоловіча квітка; 4 — жіноча квітка; 5 — вона ж у розрізі; 6 — плід; 7 — розкритий плід; 8 — насіння; 9 — діаграма чоловічої квіткі; 10 — діаграма жіночої квіткі; 11 — листок.

Бальзамічні, або пахучі, тополі мають кору сіру або світло-сіру, гладеньку, згодом трохи тріщинувату; бруньки клейкі, дуже пахучі; сюди належать: *т. бальзамічна* (*P. balsamifera*) родом з Північної Америки і *т. китайська* (*P. simonii*).

Тополі-туранги. Для них властива гетерофілія; кора в них сіра, гладенька. Поширені в пустинних областях, де ростуть у тугайних лісах і в заплавах річок. Досить своєрідною є *туранга різнолиста* (*P. diversifolia*) з оригінальними, глибоко розсіченими на дрібні лопаті листками; росте в Середній Азії.

В е р б а (*Salix*). Відомо понад 300 видів і багато природних та штучних гібридів; у флорі УРСР є близько 30 видів і ряд видів і форм у культурі. Куші, рідше — дерева; пластинка листка звичайно вузька, ланцетна, рідше овальна; сережки прямостоячі або відхилені; приквіткові луски цілокраї; тичинок 2, рідше 3—5 або 12; є нектарники. З дикорослих верб на Україні найбільше поширені у заплавах річок, плавнях і по берегах водойм такі види: *верба біла* (*S. alba*) — дерево до 25 м заввишки, з довгими звислими гілками; *в. ламка* (*S. fragilis*) — дерево до 10—15 м заввишки, з короткими, крихкими гілками а трохи пікірчастими блискучими листками; на пісках у заплавах утворюють місцями суцільні зарості; *в. гостролиста, або шелога* (*S. acutifolia*) — кущ 2—8 м заввишки, з тонкими гілками і сизуватими знизу листками; *в. трищинкова* (*S. triandra*) й ін. Верб біла часто росте у садибах, на левадах і у знижених місцях уздовж доріг. Декоративна рослина, оспівана в народних піснях.

На торфовищах, болотах, заболочених луках поширені: *в. чорнична* (*S. myrtilloides*) — кущик 0,5—0,75 м заввишки, *в. лапландська* (*S. lapponum*) — кущ до 2 м заввишки, *в. п'ятищинкова, або верболіз* (*P. pentandra*) — кущ, 2—6 м заввишки і ін.

У соснових і мішаних лісах, на пісках, у рідколіссях трапляються: *в. козяча* (*S. carpea*) — деревце або високий кущ до 8—10 м заввишки, *в. вушката* (*S. aurita*) — кущ до 1,5 м заввишки, *в. розмаринолиста, або шеложок* (*S. rosmarinifolia*), — кущик до 1 м заввишки і ін.

У Карпатах за верхньою межею лісу росте *в. трав'яниста* (*S. herbacea*) — кущик до 30 см заввишки і *в. сітчаста* (*S. reticulata*) — сланкий кущик до 50 см заввишки та ін.

Порядок букоцвіті (*Fagales*)

Охоплює дві родини: березові (*Betulaceae*) і букові (*Fagaceae*), до складу яких входять найважливіші деревні породи наших лісів. Ознаками низької організації є ендотропний ріст пилкової трубки, однопокрівні, або голі, квітки, вітрозапилення і ін. Але ці ознаки пізніше почали трактувати як вторинні, а не первинні, як наслідок редуції квітки. Підкреслювалась наявність таких ознак вищої організації, як нижня зав'язь, складні суцвіття, ряд пристосувань до поширення плодів і ін. Проте палеоботанічні дані свідчать, що рештки дуба, бука, берези і каштана знайдені в крейдових відкладах, інших родів — у нижньо-третинних; цікаво також, що більшість родів букових були ширше представлені в минулі геологічні епохи, ніж тепер.

Родина березові (*Betulaceae*). Дерев а або кущі з простими черговими листками; прилистки опадають рано. Квітки різностатеві, дрібні, у дихазіях, що зібрані в сережчаті або головчасті суцвіття, рідше поодинокі. Тичинкові квітки більш або менш зрослися з покривним листком дихазія, без оцвіттини або з зачатковою дво-, чотиричленною оцвітницею, з 2—14, часто розщепленими тичинками. Маточкові квітки з однією маточкою з двох плодолистків; зав'язь нижня, двогнізда, з одним оберненим насінним

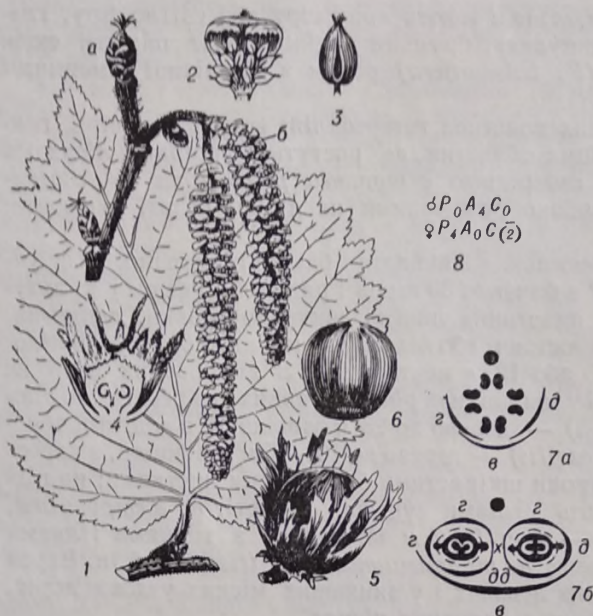


Рис. 104. Ліщина:

1 — квітуча гілка: а — маточкові квітки; б — тичинкові сережки; 2 — тичинкова квітка; 3 — тичинка; 4 — маточкова квітка в розрізі; 5, 6 — горіх з пліскою і без неї; 7а — 7б — діаграми тичинкової квітки і маточкового диқазія; в — покривний листок; г, д — приквітки; 8 — формули квіток.

зачатком у гнізді, покритим одним покривом, плід — горіх або горішок, що міститься в пазусі три-, п'ятилопатевої луски, утвореної від зростання дво-, чотири-листової оцвітини з покривним листком, або оточений при основі пліскою, що утворилася з приквітків, які зрослися між собою.

Березові — позатропична родина, що об'єднує 6 родів і близько 130 видів, поширених у помірному і холодному кліматичних поясах північної півкулі. Окремі види утворюють ліси, які займають досить значні площі, або входять до складу хвойних і листяних лісів. Найважливішими є такі роди і види.

Г р а б (*Carpinus*)
налічує близько 25 ви-

дів, поширених в Європі, Східній Азії і Північній Америці; в УРСР є 20 видів. Тичинкові і маточкові квітки в довгих сережках, розвиваються одночасно з листками. Тичинок 4—14, пиляки роздільні; горішок ребристий, безкрилий, охоплений трилопатевою або зубчастою листовидною пліскою. На півдні лісової зони Європейської частини СРСР (на південь від Мінська), у верхньому поясі Кримських і Кавказьких гір поширених *граб звичайний* (*C. betulus*) — дерево до 20—25 м заввишки. Ростає з дубом, буком та іншими породами, утворюючи мішані або чисті грабові ліси. Тіневитривалий, повільноростучий, має тверду і важку деревину, що йде на паливо і на різні вироби (рукоятки, колодки, токарні вироби тощо). У нижньому поясі Кримських і Кавказьких гір на сухих кам'янистих ґрунтах поширених *граб східний*, або *грабинник* (*C. orientalis*), який росте тут з дубом пухнастим, різними ялівцями тощо, утворюючи низькорослі лісові зарості.

Ліщина (*Corylus*) налічує близько 15 видів, поширених в Європі, Азії і Північній Америці, у флорі СРСР є 6 видів, з них в УРСР — один (рис. 104). Тичинкові квітки в одноквіткових дихазіях; маточкові — в двоквіткових дихазіях. Горіх безкрилий, заглиблений у пліску. Найбільш важливим і поширеним видом є *ліщина звичайна* (*C. avellana*) — кущ до 4—5 м заввишки; росте як підлісок у широколистих лісах Європейської частини СРСР до Уралу. Цінний горіхонос, індикатор високої родючості ґрунту. У садах і парках УРСР культивують подекуди *ліщину деревозидну*, або *ведмежий горіх* (*C. colurna*) — велике красиве дерево до 25 м заввишки, з розлогою кроною, родом з Кавказу, і *ліщину велику*, або *ломбардський горіх* (*C. maxima*), — великий кущ до 6—8 м висотою, родом з Південної Європи.

Береза (*Betula*) налічує понад 50 видів, з них близько 30 є у флорі СРСР; з них в УРСР 4—5 видів. Квітки в триквіткових дихазіях;

тичинок 2; горішок сплюснутий, з двома перетинчастими крильцями. *Береза бородавчаста* (*B. verrucosa*) — красиве дерево до 20—25 м заввишки, з гладенькою білою корою і довгими звислими гілками, покритими дрібними темними бородавками. Поширена майже по всій лісовій зоні Європи і Азії. На згарищах і порубах утворює суцільні чисті деревостани; входить як домішка до складу хвойних і мішаних лісів. Деревина йде на різні вироби і фанеру. Береза дає солодкий сік. Чудове декоративне дерево, у більш вогких місцях росте в нас *береза пухнаста* (*B. pubescens*) з густо опушеними молодими пагонами. У культурі в садах і парках УРСР є близько 30 видів беріз.

В і л ь х а (*Alnus*) налічує близько 30 видів, з них в СРСР є 10 (в УРСР — 3). Тичинкові квітки в триквіткових дихазіях з чотирма тичинками; маточкові — в двоквіткових дихазіях; горішки безкрилі, містяться в здерев'янілій шишечці. *Вільха клейка*, або *чорна* (*A. glutinosa*), — дерево до 20—25 м заввишки, з темно-бурою корою і клейкими темно-зеленими листками, поширена у лісовій зоні Європи і Азії. Росте у надмірно зволжених місцях з проточною водою, по берегах річок, озер і інших водойм на всій території УРСР; утворює нерідко чисті насадження, відомі під назвою вільшняків. Деревина вільхи йде на виготовлення меблів, для підводних і надводних споруд і на паливо; кора — дубильна сировина. Менше поширена в УРСР *вільха сіра* (*A. incana*) — невелике дерево до 10—15 м заввишки з гладенькою сірою корою. Зустрічається на Поліссі, у Лісостепу, найчастіше в Карпатах, де на місці вирубок ялини і смереки утворює часом густі зарості. У Карпатах і в Альпах уздовж гірських струмків, річок і у вогких місцях поширена *вільха зелена* (*A. viridis*), яка росте кущем і утворює зарості.

Р о д и н а б у к о в і (*Fagaceae*). Деревя, рідше кущі, листопадні або вічнозелені. Квітки дрібні, різностатеві, з простою чотири-, восьмичленною оцвітинуою, зібрані в складні сережчаті або головчасті суцвіття, рідше поодинокі. Тичинкові квітки з 4—20 тичинками; маточкові — з однією маточкою, що складається з 3—6 плодолистків; зав'язь нижня, тришестигнізда, з 2—6 насінними зачатками, з яких розвивається тільки один; плід — горіх, оточений при основі або майже зовсім заглиблений у пліску, або 2—3 плоди, заглиблені в спільну пліску; остання зовні покрита лускуватими або голчастими виростами. До родини належить 8 родів і понад 800 видів, поширених в областях з помірним і субтропічним кліматом обох півкуль.

Б у к (*Fagus*) налічує близько 10 видів, з них в СРСР є 3 (в УРСР — 2). Тичинкові квітки в головчастих суцвіттях; маточкові — по 2—4, оточені спільною, зовні щетинистою пліскою; горішки тригранні, їстівні; листки цілокраї. Усі види бука досить тіневитривалі, вибагливі до родючості і вологості ґрунту й повітря. Утворюють або чисті лісові насадження — бучини, або входять як домішка до складу дубових, грабових чи темнохвойних лісів. Дають цінну деревину, що йде на вироблення меблів, клепок та ін. В УРСР на захід від р. Збруча (на Поділлі), у Прикарпатті і Закарпатті росте *бук лісовий* (*F. silvatica*) — могутнє красиве дерево до 30—35 м заввишки. У Гірському Криму (верхня смуга) росте *бук кримський* (*F. taurica*), на Кавказі — *бук східний*, або *кавказький* (*F. orientalis*).

К а ш т а н (*Castanea*) налічує близько 10 видів; у флорі СРСР є 1 вид на Кавказі. Тичинкові квітки в довгих прямих циліндричних сережках; маточкові зібрані по 2—4; горіхи плоскоокруглі, дуже заглиблені в пліску, яка зовні голчаста, колюча. Листки по краю гостро зубчасті. Найбільш відомим є *каштан їстівний* (*C. sativa*) — велике красиве дерево до 30 м заввишки, дико росте в горах Південної Європи, Північної Африки і на Кавказі. Дуже довговічний; на схилах Етні в Сіцилії відомі дерева,

що мають по кілька тисяч років. Деревина каштана йде на виготовлення коштовних меблів і інших виробів; плоди — в їжу; кора багата на дубильні речовини.

Дуб (*Quercus*) налічує близько 600 видів, з них в СРСР є 19 (в УРСР — 3). Тичинкові квітки в повислих сережках, оцвітина шести-, восьмичленна, тичинок 6—10; маточкові — в небагатоквіткових головчастих суцвіттах; маточка з 3 плодолистків; зав'язь тригнізда, з 6-насінними зачатками, з яких 5 редукується при розвитку плода. Горіх циліндричний (жолудь), при основі з пліскою у вигляді мисочки. Значення дуба в природі і житті людини досить велике. Численні види дуба є головними лісоутворюючими породами широколистих і мішаних лісів. Найважливішим і найбільш поширеним у лісовій зоні Європейської частини СРСР є дуб звичайний, або черешчатий (*Q. robur*). Це велике, до 40 м заввишки, могутнє дерево, з розлогою кроною. Утворює чисті насадження, які називаються дібровами, або росте разом з грабом, липою, кленом, ясенем, сосною та ін. Дуб дуже довговічний. На Україні чимало 500—600-річних і навіть 800—1000-річних дерев, які є цінними пам'ятками природи і охороняються законом.

Дуб має цінну тверду й міцну деревину, що знаходить дуже широке застосування як будівельний матеріал, з неї виробляють меблі, клепку, паркет і ін. Високо ціниться дуб і як основна порода для ползахисних смуг, степового лісорозведення й озеленення.

З інших видів дуба до місцевої флори належать д. скельний (*Q. petraea*) — велике дерево, поширене в лісах Прикарпаття і Закарпаття, і д. пухнастий (*Q. pubescens*) — невелике дерево, що утворює низькорослі ліси на великих площах у нижньому поясі Кримських гір.

З інтродукованих дубів, яких випробувано на Україні понад 30 видів, слід насамперед назвати такі: південноєвропейські види — д. корковий (*Q. suber*), цінний корконос, перше насадження якого створене в 1820 р. в Нікітському ботанічному саду в Криму; д. кам'яний (*Q. ilex*) — красиве вічнозелене дерево, у Криму росте з 1819 р.; з кавказьких — д. каштанolistий (*Q. castaneifolia*) і д. крупнотичинковий (*Q. macranthera*); з північноамериканських — д. бореальний (*Q. borealis*) і д. болотяний (*Q. palustris*); обидва види мають красиве червоне листя восени; поширені у багатьох парках і лісництвах України.

Порядок кропивоцвіті (*Urticales*)

Об'єднує 6 близьких між собою родин, з яких 4 (шовковицеві, конопелі, кропивові і в'язові) розглянуто нижче. Рисами примітивної (архаїчної) організації цього порядку є такі ознаки, як однопокривність або безпокривність квіток, халазогамія, анемофілія й ін. Деякі систематики трактують ці риси не як первинні, примітивні, а як вторинні. Кропивоцвіті зближують тепер не з букоцвітими, а з гамамелідовими. Основним аргументом проти зближення з букоцвітими є те, що в останніх зав'язь нижня, а в кропивоцвітих здебільшого верхня.

Родина шовковицеві (*Moraceae*). Деревя, кущі, рідше трави, з черговими листками і прилистками, які часом дуже розростаються. Квітки одностатеві, рослини часом дводомні; оцвітина дво-, шести- або частіше чотиричленна; тичинок 2—6(4); маточка складається з двох плодолистків, зав'язь верхня, нижня або напівнижня; плоди — горішки або кістянки, які часто зростаються між собою і з м'ясистою віссю суцвіття у вигляді супліддя. Шовковицеві — велика (понад 1500 видів), в основному тропічна, родина обох півкуль. Об'єднує багато цінних, важливих для тропіків, технічних, харчових, текстильних і інших корисних рослин.

Шовковиця (*Morus*) налічує близько 12 видів, з яких найбільше відома шовковиця біла (*M. alba*) — дерево до 10—15 м заввишки з лопатевими листками, родом з Китаю; тут розводять її з давніх часів, листя йде на годівлю шовковичного шовкопряда, супліддя — в їжу. В Європу шовковиця попала ще на початку нашої ери. На Україні культивується для цілей шовківництва і як присадібне дерево (рис. 105).

Фікус (*Ficus*) — великий тропічний рід, що налічує близько 1000 видів, з яких найбільше відомі такі: кімнатний фікус (*F. elastica*); на батьківщині (Індонезія) це могутнє дерево, з характерними дошковидними коренями-підпорками. Баньян, або бенгальський фікус (*F. bengalensis*), також родом з островів Індонезії. Цікавий тим, що розвиток нової рослини з насінини починається на його ж гілках як епіфіта; повітряні корені, які виникають на епіфіті, розвиваючись, досягають землі, міцніють і, наче могутні колони, підтримують величезну крону дерева.

Цікавий з біологічного і з економічного боку інжир, або винна ягода (*Figa*) (*F. carica*), — невелике дерево, родом з Середземномор'я; супліддя грушовидної форми, солодкі, поживні (у в'яленому вигляді дуже смачні). Інжир здавна культивують у Криму і на Кавказі; місцями він дичавіє (рис. 106).

Родина коноплевих (*Cannabinaceae*). Дводомні рослини з лопатевими або пальчастороздільними листками з прилистками. Квітки дрібні, зібрані у волоті або головки; тичинкові квітки з п'ятироздільною простою оцвітиною з п'ятьма тичинками; маточкові — без оцвітини або з цілісною плівчатою оцвітиною, верхньою зав'яззю і двома нитковидними приймочками; плід — горішок; зародок у насінині зігнутий або згорнутий. Коноплеві мають тільки два роди — конопля (*Cannabis*) і хміль (*Humulus*); обидва походять з Південної Азії.

Конопля (*C. sativa*) — однорічна рослина до 2—4 м заввишки, яку здавна і широко культивують як прядивну і олійну. Чоловічі рослини з великими волотями називаються плоскінню, вони нижчі за жіночі і досягають раніше; жіночі звичайно вищі і більш розгалужені, квітки в дрібних головках, у пазухах листків. Стебла конопель мають міцні луб'яні волокна, які йдуть на виготовлення вірьовок, полотна, парусини



Рис. 105. Шовковиця біла:
1 — гілка з супліддями; 2 — тичинкова квітка; 3 — маточкова квітка; 4 — формули квіток.



Рис. 106. Інжир:

1 — гілка з супліддями; 2 — маточкова квітка в розрізі;
3 — тичинкова квітка; 4 — супліддя в розрізі



Рис. 107. Берест:

1—2 — гілки з квітками і листками; 3—4 — квітка збоку і в розрізі; 5 — плід.

тощо. У насінні міститься до 30—35% жирної олії, що йде в їжу і на технічні цілі; макуха йде на годівлю худобі.

Хміль (*H. lupulus*) — витка багаторічна рослина з жорсткими стеблами до 5—6 м завдовжки. Тичинкові квітки зібрані у волоті, маточкові — в головки; покривні листки при дозріванні плодів дуже розростаються; тоді суцвіття стають схожими на шишки хвойних. Плоди і луски шишок покриті кулястими залозками, які містять хмелеву гірку речовину і ефірну хмелеву олію. Хміль росте дико; його також культивують (на Житомирщині, Київщині) для потреб пивоварної промисловості. Хмелева гірка речовина надає пиву специфічного смаку.

Родина кропиви (*Urticaceae*). Трави,

рідше дерева або кущі з черговими або супротивними листками з прилистками. Квітки одностатеві, рослини однодомні, рідше дводомні; оцвіттина чотиричленна; тичинок 4 з загнутими всередину нитками; маточка складається з двох плодолистків, зав'язь верхня, насінний зачаток прямий. Кропиви переважно тропічна родина, що налічує понад 700 видів, з яких тільки деякі види ростуть у північних широтах. У багатьох кропивових розвинуті жалкі волоски і міцні луб'яні волокна.

У нашій флорі найбільше поширені *кропива велика*, або *двodomна* (*Urtica dioica*); це багаторічна рослина, що часто зустрічається у нас як бур'ян біля селищ і в засмічених галявинах; *кропива жалка* (*U. urens*) — однорічний бур'ян у занедбаних садах, на городах і біля садів.

Родина в'язові (*Ulmaceae*). Дерева або (рідше) кущі, з простими, найчастіше несиметричними листками. Квітки в пучках або поодинокі, дрібні, мало виразні, дво- або одностатеві, з простою чотири-, дев'ятичленною оцвіткою; тичинок 4—9; маточка одна, зав'язь верхня. Плід — кістянка або сплюснутий крилатий горішок (крилатка).

В'язові об'єднують 15 родів і понад 150 видів, поширених у теплому і помірному кліматі обох півкуль.

У широколистяних лісах ростуть як домішка до інших порід *в'яз* (*Ulmus laevis*) і *ільм* (*U. scabra*) — високі дерева до 30 м висотою. Меншим деревом є *берест* (*U. foliacea*) (рис. 107), який зустрічається часто в байрачних лісах і перелісах по схилах степових балок. Усі три види в'язових майже скрізь уражує голландська хвороба (графіоз). У садах і парках УРСР часто культивують ще *каркас західний* (*Celtis occidentalis*), родом з Північної Америки. У лісах Криму (нижній гірський пояс) зустрічається дико *каркас голий* (*C. glabrata*); плід у каркасів — кістянка.