МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Г. О. Бірта, Ю. Г. Бургу

ТОВАРОЗНАВСТВО ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ (СПЕЦКУРС)

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Рекомендовано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
для студентів вищих навчальних закладів

«Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ – 2012

УДК 641.1(075.8)
ББК 36.99я73
Б 64

Гриф надано
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України
(Лист № 1/11-9515 від 13.10.2011 р.)

Рецензенти:
Рибалко В. П. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН і РАСГН;
Войтенко С. Л. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Кожушко Г. М. – доктор технічних наук, професор.

Бірта Г. О., Бургу Ю. Г.
Б 64 Товарознавча продовольчих товарів (спецкурс). Навч. посіб. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 224 с.

ISBN 978-617-673-001-9

Флора України налічує кілька тисяч видів вищих і нижчих рослин, багато з яких можуть бути використані в медицині і в галузях харчової промисловості.

Навчальний посібник присвячений вивченню загальнобіологічних, споживчих та лікувальних властивостей сировини рослинного походження, які недостатньо повно вивчаються або не передбачені в загальному курсі "Товарознавства продовольчих товарів", але їх використання має важливе значення для формування продовольчих ресурсів країни, розширення асортименту продовольчих товарів і поліпшення їх властивостей.

Для викладачів та студентів вищих навчальних закладів із спеціальності «Товарознавство та комерційна діяльність».

УДК 641.1(075.8)
ББК 36.99я73

ISBN 978-617-673-001-9

© Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., 2012.
© «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012.

ЗМІСТ

Вступ 5

1. Світ водоростей 8

2. Незвичайні рослини 28
   2.1. Тварино-рослини 28
   2.2. Рослини-хижаки 31
   2.3. Рослини-паразити 35
   2.4. Рослини-напівпаразити 37
   2.5. Рослини-верхолази 39
   2.6. Найбільша у світі квітка 43

3. Симбіоз серед рослин 45

4. Явище алелопатії 58

5. Гіганти і карлики рослинного світу 67
   5.1. Дерева і кущі 67
   5.2. Трави 75
   5.3. Рослинні метаморфози 79

6. Космополіти і ендеміки 83
   6.1. Незвичайні їстівні гриби 83
   6.2. «Оленячий мох», або ягель 85
   6.3. Хвощі та папороті 86
   6.4. Аконіти 91
   6.5. Цілющі рослини 94
   6.6. Реліктові рослини 103
   6.7. Найбагатші медоноси 107

7. Плоди екзотичних рослин 109
   7.1. Найбільші у світі «ягоди» 109
   7.2. Хлібини на дереві 111
   7.3. «Мавп'ячий хліб» 115
   7.4. Дуріан 116

7.5. Королева пальм 118
7.6. «Дині» на дереві. 124
7.7. Авокадо 126
7.8. Кофейне дерево 129
7.9. Шоколадне дерево 134
7.10. Цукеркове дерево 139
7.11. «Наркотичний» кактус 140
7.12. Маніок 141

8. Рослини луків і боліт 145

9. Степові рослини 183

Список використаної літератури 219

ВСТУП

Світ рослин називають царством. Воно налічує близько півмільйона видів, а серед них близько 350 тис. належить до більш організованих судинних рослин. Решта — бактерії, водорості, гриби, лишайники і мохи. Щоправда, тут немає спільної думки. Зокрема, сучасна наука виділяє бактерії та мікроскопічні синьо-зелені водорості в окреме царство прокаріотів, тобто рослин, клітини яких ще не мають справжніх ядер. В окреме царство виділяють також гриби, у яких не все так, як у рослин, а точніше — майже все не так. Лишайники являють собою не один організм, а поєднання гриба і водорості — якийсь конгломерат чи «химера» серед живих рослин.

На території України поширено близько 25 тис. видів, серед яких тільки 4,5 тис. судинні рослини. Ще приблизно 10 тис. видів відомі з колекцій ботанічних садів чи дендропарків. У флорі України, можна знайти найдосконаліші та найдивовижніші приклади пристосування рослин до умов існування. Близька до сучасної рослинність України сформувалась приблизно мільйон років тому. Однак тоді клімат був значно тепліший, і тому тут панували більш теплолюбні види рослин. Проте він змінився, і на зміну теплолюбній флорі з'явились більш холодостійкі рослинні угруповання. Лісова рослинність займала підвищення та рівнинні території. Тут панували сосна і береза, які створювали розріджені, наче парки, масиви лісу. З посиленням зволоження сосну і березу значною мірою витіснила ялина, а потім ялиця, бук і вільха. Приблизно 4-5 тис. років тому на території України уже панували волого- та теплолюбні широколистяні й мішані ліси. Коли клімат став сухішим, збільшилась кількість дубових і дубово-грабових лісів. З півдня почала переміщатися степова рослинність. Але і нині рештки прадавніх борових лісів можна побачити на Поліссі і в Криму. Вологолюбні масиви ялини і ялиці, а також букові ліси зосередились переважно в горах, де для них є відповідні умови зростання. Такою стала територія України близько 3,3 тис. років тому.

На той час земля була вкрита густими незайманими лісами й степами, на які діяльність людини настільки сильно не впливала. Кожне рослинне угруповання займало притаманні йому площі із специфічними умовами зростання. Долини річок та узбережжя вкрили вологолюбні види: очерет, рогіз, комиш та ін. Часом вони створювали велетен-

ські зарості на багато тисяч квадратних кілометрів. Такі зарості збереглися і нині в заплавах Дунаю, Дніпра та інших річок. Ці угруповання характерні тим, що в них часто панував один вид рослини, з яким не могли конкурувати інші. Адже в умовах постійного затоплення утворились своєрідні умови зростання. Рослина змушена рости наполовину у воді, наполовину в повітрі. А це притаманне не кожній з них. Тому вид, який історично пристосувався до затоплення, захопив ці площі. Нині прибережна рослинність відіграє неабияку роль у кругообігу речовин в природі. Вона очищає воду від забруднення, створюючи природний фільтр на шляху ерозії ґрунту та викидів промисловості, захищає береги від розмивання, стримує повені. Тут оселяються водоплавні птахи та цінні звірі, нереститься риба.

У поліських районах збереглися значні площі боліт та соснових лісів, в озерах і річках — багата водна рослинність. Наче рештки тундри та тайги лишились тут до нашого часу. На багатометрових товщах торфу, що формувались тисячі років, можна знайти чимало зелених представників рослинності верхових боліт: сфагнові мохи, журавлину, березу низьку. На болотах ростуть різноманітні лікарські, ягідні та технічні рослини, що мають величезне значення для народного господарства. Ресурси торфу, створені болотною рослинністю являють собою своєрідний законсервований продукт життєдіяльності рослин за останні 3-10 тис. років.

Ліси України займають близько 10 млн. га. Проте поширені вони нерівномірно. Основні площі лісу зосереджені на півночі, Поліссі, а також в горах Карпат і Криму. Тут лісистість становить 31-49 %. У південних областях лісів мало, 1-5 % території. Від лісу отримують деревину. Понад 13 млн. $м^3$ її в рік використовують на різні потреби. Крім того, ліс — це джерело ягід, грибів, лікарських рослин, технічної сировини, хутра, м'яса тощо. По-друге, ліси формують клімат. Вони переробляють вуглекислий газ на кисень, регулюють опади та їх розподіл, очищають повітря, запобігають ерозії ґрунту. Всі рослини у лісі створюють досить чітко окреслені яруси: вгорі — дерева, нижче — кущі підліску, під ними — трави, чагарнички і мохи надґрунтового живого покриву.

Степів збереглося мало, переважно у заповідниках і на схилах. Тільки в рівнинній частині Криму можна ще знайти окремі ділянки степової рослинності площею по кілька тисяч гектарів. Цьому не слід дивуватись, тому що багаті степові чорноземи — це найродючіші ґрунти для сільського господарства. Процес інтенсивного господарського освоєння степів історично короткий. Йому близько трьохсот років.

Прибережна, болотна, лісова та степова рослинність не охоплює всієї розмаїтості рослинних угруповань, що їх можна зустріти на Україні. Сюди слід додати угруповання рослин прісних та солоних водойм, морські угруповання, угруповання полонин та криволісся в горах тощо. І в кожному з них свої закономірності, ієрархія взаємовідносин між окремими видами рослин, пристосування до умов зростання. Різноманітність умов зростання стала причиною різної насиченості видами судинних рослин окремих географічних районів України. Найбагатшою є флора Криму. Адже тут на порівняно невеликій площі можна зустріти угруповання субтропіків, хвойні та листяні ліси, степи тощо. Понад 2400 видів нараховує флора Криму. Майже не поступається їй флора Карпат — близько 2020 видів. На Поліссі видовий склад рослин не перевищує 1600 назв, а в окремих районах він зменшується до 700-800. Таким чином, з півдня на північ розмаїтість флори зменшується, і це явище загальне. Воно повторюється на Землі в напрямку від екватора до полюсів. Слід відмітити, що не лише взаємовідносини між окремими видами рослин зумовлюють їх пристосованість до умов існування. Дуже тісний зв'язок існує між рослинами і тваринами. Він взаємовигідний для перших і других. Ці відносини складалися протягом сотень тисяч і навіть мільйонів років. Вони наклали свій відбиток не лише на поведінку тварин, їх кормовий раціон і розселення, а також сприяли виникненню таких видів рослин, для яких ці відносини стали життєво необхідними.

Зв'язок між рослинами й тваринами надзвичайно тісний і різноманітний. Чимало видів (череда, лопухи) використовують вовну тварин для перенесення плодів. Деякі види (глід, шипшина, чорниця тощо) мають соковиті плоди, які охоче поїдають тварини і потім розносять насіння. Водоплавні птахи часто переносять на собі насіння водних рослин і шматочки водоростей. Таких прикладів безліч. Всі вони свідчать про взаємозв'язок тварин з рослинами, який виник внаслідок пристосування до умов життя в процесі еволюції.

1. СВІТ ВОДОРОСТЕЙ

Вчені досі сперечаються, чи відносити ці мікроорганізми до водоростей, чи залишити їх серед бактерій. Справа в тому, що клітини ціаней влаштовані дуже примітивно. Вони не мають справжнього ядра, а тому належать, як і бактерії, до прокаріот, тобто до доядерних організмів. Разом з тим ціанеї фотосинтезують і ведуть себе зовсім, як інші водорості. У клітинах ціаней є газові вакуолі. Вони, наче поплавці, підтримують клітини в товщі води. Вчені вважають, що ціанеї — одні з найдревніших рослин на планеті і що їм близько 3 млрд. років. Нині знаходять поклади тих геологічних епох із слідами давніх ціаней.

Синьозеленими, або ціанеями, ці організми називають за специфічне забарвлення. Його зумовлюють пігменти з групи фікоціанів. Залежно від них хлорофіл клітин забарвлюється в різні відтінки: від синьозеленого до фіолетового і майже чорного.

Ціанеї можуть бути одноклітинними, колоніальними чи багатоклітинними організмами. Зовні вони покриті слизовою оболонкою. Завдяки цьому ціанеї можуть зустрічатися навіть у пустелях, де слиз поглинає нічну вологу і забезпечує функціонування клітин. На території України ціанеї — звичайні мешканці водойм, ґрунту. Вони зустрічаються на корі дерев, каменях, у снігу, складі лишайників та в тканинах деяких мохів. Але найчастіше вони розвиваються у багатих органікою калюжах, викликаючи специфічне синювате цвітіння води. Воно шкідливе для риб і може спричиняти отруєння рибної молоді. Окремі види ціаней, наприклад мастигокладус, живуть у гарячій воді гейзерів, де температура становить 80-93 °С.

На поверхні води у стоячих водоймах і в калюжах часто утворюються синюваті плівочки слизу. Це нагромадження одноклітинних ціаней з роду мікроцистіс. Якщо такі плівки розглянути під великим збільшенням, можна побачити, що вони складаються з міріадів кулястих клітин. Клітини через нагромадження газових вакуолей здаються чорними. Саме завдяки останнім колонії мікроцистісів піднімаються до поверхні води і утворюють там плівки. Клітини розмножуються простим поділом.

Слід відмітити, що серед мікроцистісів є чимало видів, які виділяють або містять отруйні речовини. Тому їх присутність у воді може спричинити захворювання риби.

Разом з мікроцистісом часто розвиваються і колонії ностоку. Вони можуть бути великими, до розмірів курячого яйця. У слизу колоній

розміщуються численні ланцюжки кулястих клітин. Окремі клітини в ланцюжках великі та видовжені. Це спори. Вони відокремлюються і дають початок новим ланцюжкам клітин. Особливо цікаві форми колоній ностока на дні водойм. Вони мають майже правильну кулясту форму і за зовнішнім виглядом так подібні до плодів вишні чи ягід винограду, що необізнана людина навіть пробує їх на смак. Тільки під об'єктивом мікроскопа можна побачити складну будову колонії, де ланцюжки кулястих клітин заповнюють увесь вміст слизу — «ягоди».

Є ще один секрет в будові колоній ностоку. Якщо розглядати ланцюжки клітин, між ними можна побачити більші кулясті клітини, що мають подвійну оболонку. Називають такі клітини гетероцистами. Вони виглядають наче пусті. Але раптом через деякий час гетероцисти починають розвиватися.

Осциляторія — нитчаста водорость, яка має усі ознаки ціаней. Вона розвивається у водоймах і спричиняє характерне синє цвітіння води. Ці водорості живуть у морях і прісних водоймах, їх «цвітіння», тобто масове розмноження, відбувається переважно восени чи навесні. Навіть у стічних водах, багатих органікою, можна побачити характерне цвітіння осциляторії.

Нитка осциляторії складається з численних клітин, що ділять її на короткі сегменти. Однак найбільш дивним є рух осциляторії. Коли розглядаєш живі нитки цієї водорості, то добре видно, як кінчик нитки робить повільні рухи маятникового типу.

Водорості, які входять до цього відділу рослин, мають ядерну будову. Отже, за своїм розвитком вони стоять вище на щаблі еволюції рослинного світу. Забарвлення у них типове для рослин — зелене. Це зумовлено відсутністю додаткового барвника, а зелений колір забезпечує всюдисущий хлорофіл. Зелених водоростей досить багато, до 20 тис. видів. Вони є всюди: в морях, прісних водоймах, ґрунті, на корі дерев, каменях. Серед зелених водоростей є примітивні одноклітинні організми, що рухаються у воді самостійно, а є й багатоклітинні слані, що мають розміри до 20 см і більше.

Найбільш примітивні серед зелених водоростей — види з класу вольвоксові. Вони теж мають ознаки рослин і тварин. Наприклад, хламідомонада. Ближче до осені в калюжах і невеликих водоймах починає зеленіти вода. Якщо краплину такої води розглянути під об'єктивом мікроскопа, то в ній можна побачити численні зелені кульки, що рухаються в різні боки. Вони такі дрібні, що тонкий шар води між покривним та предметним скельцями для них являє велику водойму, де можна вільно рухатися в будь-якому напрямку. Під оболонкою хламідомонади добре помітно зелений хлоропласт, а в передній звуженій

частині клітини є яскраво-червона стигма чи світлочутливе вічко з пульсуючими газовими вакуолями.

В клітині хламідомонади ми бачимо зелений хлорофіл, який свідчить про фотосинтез (значить, це рослина), а також органи, притаманні більше тваринам, ніж рослинам (джгутики, світлочутливе вічко та газові вакуолі). Значить, хламідомонада рухається за допомогою джгутиків, дивиться при допомозі стигми, піднімається чи опускається в товщі води за допомогою газових вакуолей і фотосинтезує за допомогою хлорофілу.

В солоних озерах півдня часто відбувається не зелене, а червоне «цвітіння» води. Його викликає інша водорость дуналієла. Її червоний колір зумовлений присутністю пігмента каротину, який маскує хлорофіл. Будова дуналієли дуже подібна до будови хламідомонади. Але у дуналієли немає клітинної оболонки та пульсуючих вакуолей.

Серед вольвоксових є чимало інших цікавих видів, що живуть у водоймах. Деякі з них створюють значні колонії клітин, які об'єднуються у слизистій оболонці. У гоніумів колонія складається з 8-16 клітин, що створюють невеличкий слизовий килимок.

Евдорина — також з вольвоксових. Вона схожа на мікроскопічну структуру молекули. Тільки окремі клітини евдорини не з'єднані дротиками, а вільно лежать у кулі слизу, створюючи кілька сфер, одна в одній. До 32 клітин може мати така колонія. Вона теж рухається в товщі води.

Справжнім гігантом серед вольвоксових є сам вольвокс. Діаметр його колонії може становити до 2 мм. У колонії нараховують до 60 тис. окремих клітин. Великі розміри колоній дають змогу бачити його без додаткового збільшення. При збільшенні колоній вольвокса видно великі клітини — партеногонідії, що дають початок молодим колоніям. Таким чином, вольвокс породжує дочірні колонії, тобто це «живородний» організм.

Досить подібні до вольвоксових представники іншого класу мікроскопічних зелених водоростей — протококових. Але останні вже не мають джгутиків, і тому рухаються у воді лише завдяки течії. Разом з тим чимало протококових живуть на корі дерев, у ґрунті та на каменях, де джгутики були б просто зайві. Дуже поширена в ґрунті, на корі дерев і у воді хлорела. Це одноклітинна водорость, діаметр клітин якої не перевищує 10 мкм. Хлорела — класичний приклад одноклітинної зеленої водорості, і її часто використовують у дослідницьких роботах. Хлорела є об'єктом масового культивування. Вона містить до 60 % білків (у сухій масі) та близько 30 % олії. Її використовують для очищення води та в інших господарських цілях. Так само культивують і

колоніальну водорость сценедесмус, яка також часто зустрічається у наших водоймах.

Зовсім інший вид мають зелені водорості інших класів. Вони багатоклітинні, нитчасті чи сланюваті, тобто їх вже можна побачити неозброєним оком. Найчастіше трапляється у водоймах улотрикс. Це нитчаста зелена водорость, якою обростають підводні предмети: сваї, камені, водні рослини. Нитки улотрикса нерозгалужені, прості.

У водоймах часто зустрічаються й інші нитчасті зелені водорості: кладофора, спірогіра (з нерозгалужених ниток світло-салатового кольору), а також мужоція, зігнема та чимало інших. Всі вони мають дуже своєрідну будову клітин, що для цікавої людини може стати об'єктом захоплюючих спостережень.

Є серед зелених водоростей ще одна група мікроскопічних одноклітинних організмів, які надзвичайно декоративні, якщо розглядати їх при відповідному збільшенні. Це порядок десмідієві. Такі водорості живуть не лише у воді, а також на сфагнових болотах, де на поверхні мохів збирається слиз, який являє собою нагромадження десмідій. Будова клітин цих водоростей надзвичайно різноманітна. Вони можуть мати розгалуження, загострення, закручення тощо. Але форма цих клітин завжди близька до симетрії. Точніше, одна половина клітини дещо більша, друга — трохи менша. Між половинками чітко виділяється центральна вісь, на якій лежить ядро клітини.

Зовні оболонка десмідієвих покрита виростами, що роблять її дуже декоративною, немов черепашка (клос-теріум, космаріум та ін.). Рухаються клітини за допомогою слизу, який виділяється крізь пори в оболонці. Один кінець клітини прикріплюється до субстрату, а другий у цей час рухається навколо нього. Потім він прикріплюється на нове місце, а перший кінець починає рухатися знову. Розмножуються десмідієві водорості теж дивно. На місці центральної осі утворюється перетинка, яка ділить ядро і клітину на дві частини. Кожна з них відокремлюється і прибудовує собі недостаючу половину. Такий вегетативний поділ триває все літо. Потім відбувається статевий процес: дві клітини проростають одна в другу, після чого вміст їх зливається. Щоб зібрати десмідієві, краще використати вижимки сфагнового моху на болотах. Коли вода відстоїться, в ній можна побачити згустки слизу. Це і є колонії десмідієвих водоростей.

Десмідієві, як і нитчасті види (спірогіра, мужоція, зігнема), належать до класу кон'югат. Тому перед похолоданням у цих водоростей можна спостерігати своєрідний статевий процес — кон'югацію. При кон'югації клітини приростають одна до другої, після чого вміст їх зливається. Утворюється спочиваюча клітина зигота, яка навесні про-

ростає у нову водорость. Процес кон'югації особливо чітко видно у спірогіри.

Серед численних мікроскопічних водоростей, що живуть у водоймах, є чимало рухомих видів, які за своїми ознаками наближаються до тварин.

Пірофітові водорості — переважно одноклітинні організми з характерною спинною та черевною поверхнею клітин. Клітини мають також одну-дві борозенки і два різні за будовою джгутики: плавальний та рульовий. Що особливо цікаво, клітина більшості пірофітових має глотку, а також забарвлений хлоропласт (тому клітини можуть бути різного забарвлення, крім зеленого). Пірофітові водорості фотосинтезують. У стоячих водоймах з чистою водою вони можуть спричинити «цвітіння» води (види з родів перидиніум та цераціум).

У перидиніума клітини кулясті з характерними борозенками та джгутиками. Зовні клітини вкриті щитками. Коли вода починає прогріватися, ці водорості переходять у етан спокою. Джгутики в них опадають, клітини покриваються кількома оболонками та опускаються на дно. Восени клітини знову оживають і починають плавати в товщі води.

Восени у штучних водоймах можна побачити іншу пірофітову водорость — криптомонас. Це досить великі кулясті клітини з характерним золотистим забарвленням. Таке забарвлення зумовлюють пігменти з групи каротинів, які найчастіше з'являються у водоростей, що живуть у холодний період року. Криптомонас дуже активно рухається у воді.

У осінній та зимовий періоди у воді розмножуються золотисті водорості; в складі пігментів у них теж переважають каротин та золотистий фукоксантин. Золотисті водорості розвиваються в чистій та холодній воді. Вони наче приходять на зміну зеленим, які у цей час знаходяться у стані спокою. Серед золотистих водоростей багато одноклітинних, колоніальних та багатоклітинних організмів з різною будовою слані. Серед них є види з джгутиками та світлочутливим вічком. Зовні клітини цих водоростей можуть бути покриті захисним панцирем з придатками у вигляді шипів чи голочок. Серед одноклітинних та рухомих водоростей найбільш поширені види з родів синура та динобріон. У синури клітини кулясті. Вони створюють колонії, позбавлені слизової оболонки. Клітини динобріона циліндричні, їх колонії схожі на розгалужений кущик.

Є серед золотистих водоростей примітивні організми, яким серед рослин, мабуть, немає рівних. Це так звані хризамеби. Вони живуть поодиноко в стоячій воді старих водойм чи боліт. Клітини хризамеб

дуже дрібні, до 17 мкм у діаметрі. Хризамеба має два жовтих хлоропласти — типові для золотистих водоростей. Крім них є один або кілька пухирців, що постійно змінюють форму. Це пульсуючі вакуолі. Клітина хризамеби рухається незвичним для рослини способом. В кількох місцях тонка оболонка клітини витягується в довгі шиловидні вирости. Вони, наче ніжки, прикріплюються до субстрату і дають змогу клітині перекотитись на нове місце. Потім одні ніжки втягуються назад, а їх місце займають інші — клітина перекочується далі. Отак виростами власної клітини хризамеба мандрує по субстрату. Хризамеби являються найпримітивнішими серед золотистих водоростей. Вони, як і більшість описаних вище видів, належать до спірної групи організмів, у яких одночасно можна бачити риси рослин і найпростіших тварин. На відміну від пірофітових та золотистих, які розвиваються переважно в холодний період року, евгленові водорості розвиваються влітку. Як і хламідомонада чи деякі інші зелені водорості, евгленові викликають раптове «цвітіння» води в мілких стоячих водоймах і калюжах.

Будова клітини цієї водорості дуже подібна до типової клітини рухомих водоростей: один або два джгутики, зелений хлоропласт, світлочутливе вічко — стигма, пульсуюча вакуоля. Крім того, тіло евглен позбавлене типової для рослин оболонки. Тому воно може постійно змінювати форму: витягуватися, розширюватися і знову витягуватися. Рух евглени нагадує не просто рух джгутикової водорості. В ньому є щось від амебо-подібного руху хризамеби, хоч евглена не утворює ніжкоподібних виростів. Тіло останньої наче переливається з одного кінця в другий.

Головною особливістю діатомових водоростей є наявність у них кремнеземних стулок, які охоплюють клітини на зразок коробочки. Стулок дві. Одна з них менша, її називають гіпотекою. Остання входить у більшу стулку (епітеку) приблизно так, як одна половинка футляра в другу.

Стулки можуть бути круглими, еліптичними, трикутними, видовженими, а також мати іншу геометричну форму. Між собою вони зростаються, утворюючи характерні шви та вузлики. У більшості діатомей стулки витягнуті, як пенали або човники, але є й дископодібні. У всіх випадках стулки створюють правильну геометричну фігуру з чіткою симетрією.

При великому збільшенні клітин можна побачити надзвичайно складну будову стулок, які мають численні пори, що створюють характерний геометричний малюнок панцира. Через пори клітина контактує з навколишнім середовищем. Цей контакт здійснюється і через

шов, що між стулками. У багатьох видів діатомей шов має форму щілини. Звідти назовні виділяється слиз, завдяки якому клітина рухається. Однак цей слиз не просто витікає крізь отвір шва, а спрямовується в певному напрямку завдяки існуючим на стулках борозенкам і ребрам.

Маленький човник діатомеї рухається повільно, але цілеспрямовано. Якщо уважно придивитися, то обабіч клітини видно виділення слизу. Діатомея рухається по прямій. Через деякий час напрямок руху може змінитися, і тоді клітина знову розвертається в напрямку руху.

Вперше про діатомові водорості стало відомо в XVII сторіччі, коли А. Левенгук створив збільшувальні лупи — прообраз сучасного мікроскопа. Перші діатомові водорості були описані саме як рухомі човники, що рухаються силою витікаючого слизу.

Живуть діатомеї у воді водойм. Переважна більшість з них знаходиться у придонному шарі. Тому діатомеї відносять до так званих бентосних, тобто придонних організмів. Якщо збирати зразки мікрофлори водойм, необхідно враховувати цю властивість діатомових водоростей. Проби беруть ближче до дна, разом з мулом. Влітку, коли вода добре прогрівається, діатомові водорості швидко розмножуються. Саме тоді можна побачити стулені одна з другою дві клітини діатомей, що утворилися внаслідок простого їх поділу. Цей поділ відбувається досить цікаво: вздовж клітини утворюється перетинка, що ділить вміст клітини та ядро на дві частини. Потім вони розходяться, а кожна із стулок обростає меншою. Тоді дві молоді клітини розходяться і починають самостійне життя.

Восени, коли температура води знижується, відбувається статеве розмноження діатомей. Дві окремі клітини приєднуються одна до другої і згодом зливаються в одну. Спора, що виникає внаслідок цього, може зимувати, а тоді починає розвиватись. Але така спора може розвиватися і без періоду спокою і навіть збільшуватися в розмірах (ауксоспора), чого не можуть інші види.

Діатомеї — одноклітинні чи колоніальні мікроскопічні водорості. Хлоропласти, які мають пристінне розташування, забарвлені в жовтий або бурий кольори. Це пов'язано з наявністю різних барвників, які міняють колір хлорофілу. Діатомеї — типові фотосинтезуючі рослини, однак і серед них є безбарвні форми, що не мають хлоропластів. Проте такі форми серед діатомей зустрічаються досить рідко.

Історія діатомових водоростей надзвичайно давня. Завдяки кремнеземним стулкам вченим вдалось простежити за еволюцією діатомей протягом тривалого історичного періоду. Викопні види цих водоростей свідчать про те, що вони вже існували приблизно 140 млн. років

тому. Тоді вони були переважно кулястими та трикутними. Стулки панцира у викопних діатомей були дуже тонкі й не мали шва. Приблизно 70 млн. років пішло на те щоб у цих мікроскопічних водоростей клітини витягнулись до форми човника і одержали від природи здатність пересуватись за допомогою реактивного руху. Тоді ж вони переселились з морських у прісноводні водойми, залишили море: вони є і там. Вчені вважають, що діатомові водорості могли виникнути з золотистих, з якими у них багато спільних ознак. Нині від тих давніх водоростей, що існували у крейдяному періоді, залишились тільки поклади — діатоміти, що на 50-80 % складаються з кремнеземних стулок вимерлих діатомей.

Однією з найпоширеніших у наших водоймах є діатомова водорость пінулярія. Особливо багато пінулярій в водоймах, де мало вапна. Вони живуть у придонному шарі води на торф'яниках і в болотах. Крім того, їх багато і на дні лісових струмочків та меліоративних канав. Будова клітини пінулярії дуже характерна для діатомей. В краплі води навіть при незначному збільшенні можна побачити витягнуті чотирикутники клітин пінулярії, що повільно рухаються в товщі води. Коли клітини перевертаються, їх форма змінюється і стає витягнуто-еліпсовидною. На боці клітини добре видно шов з трьома маленькими вузликами, за допомогою яких стулки скріплюються. Обабіч шва помітні ребристі структури стулок, які виконують роль напрямних у виділенні слизу. Буруваті стрічки по краю клітини — це хлоропласти, що займають у цьому положенні профільну експозицію. У центрі клітини можна побачити місток цитоплазм, де міститься ядро клітини. Вся порожнина зайнята вакуолею з клітинним соком.

З протилежного боку клітина виглядає бурою. Це завдяки хлоропластам, які займають майже всю поверхню клітини. Знову видно місток або поясок цитоплазми з ядром в центрі, а також проекції ребер — по краю стулки.

Досить подібна до пінулярії і навікула. Вона живе в тих же умовах, що і пінулярія, тому їх часто можна знайти в одній краплі води. Навікула має характерну еліпсовидну форму тіла, тому що кінці її стулок витягнені й загострені. Коли розглядаєш навікулу, вона ще більше від попередньої водорості нагадує маленький підводний човник, який рухається в товщі води.

Слід відмітити, що у водоймах дуже багато різноманітних представників діатомових водоростей. Наприклад, ніцшія має витягнену вузьку форму клітини, астеріонела — довгу паличкоподібну з розширеннями на кінцях, цимбела подібна до місяця і рухається по кривій. Чимало діатомових водоростей утворюють колонії. У табелярії вони

подібні до касет з патронами, у астеріонели — до зірок, у флагілярії — до стрічки. А така водорость, як мелозіра, створює колонії у вигляді ниток.

Серед мікроскопічних водоростей чимало цікавих для спостережень об'єктів. Вони рухаються за допомогою виростів тіла (як хризамеби), спеціальних джгутиків (хламідомонади чи евглени), перекочуванням (десмідії) чи виділенням слизу (діатомеї). У багатьох з них є примітивні світлочутливі органи — стигми, що допомагають рухатись в напрямку до світла або від нього (коли воно надто яскраве). Деякі з цих водоростей мають навіть плавальні міхурці — пульсуючі вакуолі, які допомагають їм рухатись у товщі води. А коли додати сюди кремнеземні човники діатомей з їх складним пристосуванням до реактивного руху, то залишається тільки дивуватись фантазії природи, яка в таких дрібних організмах створила стільки оригінальних пристосувань.

Приблизно 30-40 млн. років тому на місці сучасних південних морів існувало велетенське море Тетіс. Піднімались гірські хребти, і Тетіс поступово зменшувався в розмірах, поки від нього не залишилися окремі клаптики. Саме їх сьогодні ми називаємо системою південних морів, що омивають береги Європи. Численні річки сильно опріснили воду в цих внутрішніх морях. Танення льодовиків теж сприяло цьому процесу. Тривалий час Чорне та Азовське моря (в сучасному розумінні їхніх меж) не мали зв'язку з Середземним морем, і тому значна частина давніх водоростей там вимерла. Тільки 5-7 тис. років тому цей зв'язок відновився і кількість солелюбних представників флори Чорного та Азовського морів стала збільшуватись за рахунок пришельців із Середземного моря.

Але й тепер чорноморська вода недосолена. Вміст солей в ній приблизно наполовину менший, ніж в інших морях. Причому придонний шар води має підвищену солоність, поверхневий — меншу. Крім того, нижній шар води у Чорному морі сильно заражений сірководнем. Тому глибше від 200-250 м вода Чорного моря позбавлена фауни та флори. Там немає кисню і панують мікроорганізми типу бактерій мікроспіра. Таким чином, зарості водоростей охоплюють лише вузеньку смужку прибережної зони до глибини приблизно 200 м.

Вчені нараховують у Чорному морі 277 видів водоростей, основна маса яких створює зарості на глибинах 5-10 м. Зустрічаються вони і глибше, але там видовий склад їх зменшується, а покриття дна стає мозаїчним. Є в заростях водоростей і представники квіткових рослин, наприклад зостера чи морська трава. Вона розростається на невеликих глибинах і створює своєрідні підводні луки, багаті рибою та молюска-

ми. Зовні зостера чимось нагадує злаки: довгі лінійні листки та тонкі кореневища, якими вона буквально прошиває усе дно.

Великі водорості, що складають підводні пейзажі Чорного та Азовського морів, належать до трьох систематичних відділів: бурих, червоних та зелених водоростей. Найпоширеніші серед них бурі водорості.

Бурі водорості — типові морські рослини. Вони не зустрічаються в прісних водоймах. Крім того, серед бурих водоростей немає мікроорганізмів. Найменші з них мають розміри в кілька сантиметрів, а найбільші досягають 90 м. Щоправда, такі великі бурі водорості у наших морях не трапляються. Це уже відомий макроцистіс з морів Південної півкулі. Зарості макроцистіса складаються з довгих стеблоподібних сланей, верхня частина яких має численні пластинки, що нагадують листя. До субстрату макроцистіс прикріплюється спеціальними виростами. Слойовища так міцно прикріпляються до каменів, що відірвати їх практично неможливо.

Подібним чином побудовані й бурі водорості наших морів. Вони мають стеблоподібну слань, яку називають каулоїдом. Каулоїд закінчується плоскими виростами, що мають форму листя (їх називають філоїдами). До субстрату така водорость кріпиться ризоїдами чи ризоїдальними дисками — виростами, що намертво приростають до каменів дна моря. У інших видів слань однотипна. Вона складається з тонких або плоских розгалужень, які утворюють невисокі кущоподібні зарості на дні.

Дуже поширені в Чорному та Азовському морях кілька видів цистозейр. Каулоїди цистозейри бувають до 1 м висоти, а іноді й більше. Вони галузяться. В багатьох місцях слойовища можна побачити кулькоподібні вирости, які часто плутають з органами розмноження. Насправді це повітряні пухирці, завдяки яким цистозейри утримуються у вертикальному положенні. Розмножуються цистозейри набагато складніше. У верхній частині розгалужень слойовища містяться інші вирости — рецептакули. Саме там знаходяться органи розмноження цих дивних рослин моря. Найбільш поширена в Чорному та Азовському морях цистозейра бородата. Вона створює зарості заввишки 30-150 см. Її тонкі циліндричні слойовища сильно галузяться, а на вершках вони зібрані у вінички чи бороди. Цистозейра бородата розмножується переважно взимку. На глибині 0,5-20 м, де ця водорость розростається, можна бачити великі зарості, в яких вона переважає над іншими видами.

Досить часто в Чорному морі зустрічається артрокладія мохната. Її слойовище невисоке, до 40 см. Вона має теж циліндричні розгалужені гілочки з кільцями бічних нитчастих виростів. Розмножується лише зооспорами, тобто нестатево. Ці зооспори мають джгутики і тому пла-

вають у товщі води наче мікроскопічні водорості. З зооспор виростають нитчасті слані.

Крім описаних вище видів, у Чорному та Азовському морях можна зустріти також сперматохнуси, стилофори, занардінії, кутлерію, кладостефус та чимало інших. І все ж наші південні моря бідні видовим складом бурих водоростей. Ці типові морські рослини не змогли витримати еволюційних змін у складі води і більшою частиною вимерли. Наприклад, немає в наших морях величних ламінарій, різноманітних саргасів та багатьох інших цікавих бурих водоростей, які типові для більшості морів світу. Саме вони характеризують зарості бурих нодоростей, які часто називають підводними джунглями.

У ламінарій на верхівці каулоїда виростає одна, іноді кілька пластин філоїдів. Нараховується близько 30 видів різних ламінарій, поширених переважно в північних морях. Слойовища ламінарій досить великі і достають 6-7 м, а у ламінарії вузької — навіть 22 м. Росте слань в основному в кінці зими, коли температура води становить близько 0°С. У циклі розвитку ламінарій є два покоління: велетенські і маленькі рослини, до 1 см у діаметрі, заростки, де проходить статевий процес розмноження. Ламінарії — цінні їстівні, кормові та технічні рослини. З ламінарії японської (морської капусти) готують салати та інші продукти харчування. Її навіть культивують в морях. Вона може давати до 50-60 т/га сухої маси. З ламінарій одержують йод, альгінову кислоту та інші цінні речовини.

Саргаси, навпаки, поширені переважно в тропічних та субтропічних водах. Їх теж використовують в харчуванні та як технічну сировину. Вони надзвичайно схожі на квіткові рослини, особливо такі, як лавр. Лише листки та плоди саргасів несправжні. То вирости слані, в яких немає диференційованих тканин. Величезні нагромадження цих водоростей в Атлантичному океані, куди їх заносить течія. Саргасові водорості у цьому морі не прикріплені до дна, а перебувають у плаваючому стані. Коловий рух води не дає їм змоги рухатися далі. Крім того, саргасові водорості зустрічаються н далекосхідних морях, зокрема в Японському.

Червоні водорості ніколи не створюють таких великих заростей, як бурі, а зустрічаються разом з ними, хоч і можуть опускатися на глибину до 200 м. Колір червоних водоростей зумовлюють барвники іншого типу — червоний фікоеретрин та синій фікоціан. Тому забарвлення червоних водоростей міняється залежно від присутності цих пігментів. Воно може бути жовтим, рожевим, бордово-червоним і навіть голубуватим.

Серед червоних водоростей трапляються одноклітинні організми, але більшість — великі рослини, від кількох сантиметрів до 1 м. Живуть червоні водорості в морях, проте деякі види можуть існувати і в прісних

водоймах. Слані мають вигляд плівок, розгалужених ниток, кущиків тощо. Вчені досі не дійшли єдиної думки про походження червоних водоростей. Дехто вважає, що вони походять від синьозелених водоростей, з якими мають багато спільного в хімічному складі клітин. Однак таке припущення не має достатнього обґрунтування. Проте це надзвичайно давні рослини, які складають одну з тупикових гілок еволюції.

З деяких видів червоних водоростей виготовляють продукти харчування, промисловий агар, добрива.

Найбільшу роль у Чорному морі відіграють зарості філофори ребристої. Вони були описані у 1908 р. відомим дослідником С. О. Зерновим, за що і одержали назву «поля Зернова». Зарості філофори займають мілководдя Чорного моря у районі Севостополь — Одеса — дельта Дунаю. Там вони ростуть на глибині від 20 до 60 м. У цих заростях багато риби. Філофору ребристу використовують для одержання агароїду — продукту харчової промисловості. За рік тут добувають близько 20 тис. т сировини.

Філофора ребриста — кущисте слойовище заввишки до 50 см. В основі слойовище сланке з характерними ризоїдальними виростами, якими рослина прикріплюється до кам'янистого ґрунту. На вертикальних циліндричних відгалуженнях слані виростають червоні пластинки завдовшки 2-8 см. Краї пластинок кучеряві й тонкі, а центральна вісь потовщена. З старих пластинок виростають нові. Вони можуть бути широкими і навіть розсіченими. Крім «поля Зернова», філофора ребриста в незиачних кількостях зустрічається і в інших районах прибережних вод Чорного моря. Крім філофори ребристої, тут росте і філофора Броді, яка відрізняється від попередньої деякими зовнішніми ознаками.

Дуже поширена у прибережних водах Чорного моря порфіра. Це одна з найбільш простих щодо будови червоних водоростей. Її слань має вигляд пластинки завдовжки 15-25 см і приблизно 10 см завширшки. Пластинка складається з одного-двох шарів клітин, короткого черешка та підошви, якою водорость прикріплюється до субстрату. Колір пластинок ніжно-рожевий. Тому порфіра багатьох приваблює своїм зовнішнім виглядом. Водорость ця їстівна. На Півночі її використовують як приправу до різних страв, а також як замінник хліба. Там її так і називають «водяний хліб». Слойовище порфіри багате вітамінами В і С. Однак у Чорному морі ця водорость не створює значних заростей, і тому значення її чисто флористичне.

На каменях і підводних опорах часто виростають невеликі кущики, до 15 см, з сильно розгалужених циліндричних сланей, які складаються з великої кількості клітин, вкритих зовнішнім шаром «кори». На кінцях вони звужені. Це цераміум червоний — один з найбільш поши-

рених в наших морях видів червоних водоростей. Цераміум має цілющі властивості. Зокрема, його слань використовують, як глистогінне. Після висихання форма цераміума не змінюється, і тому такі кущики іноді використовують, як сувеніри.

Зовсім інший вигляд має немаліон червоподібний, який росте на підводних скелях і каменях. Він створює малорозгалужені тонкі слойовища довжиною до 25 см і товщиною до 4 мм. Вони мають вигляд червоних шнурів з жовтуватим чи буруватим відтінком. Іноді слойовища немаліона утворюють клубкоподібні нагромадження. Зовні слань вкрита слизом і це ще більше посилює її схожість на живу істоту.

Кущики калітамніона, навпаки, маленькі й дуже розгалужені. його слань світло-пурпурна. Вона складається з численних ниткоподібних розгалужень, які надають їй подібність до пухового пір'я птаха. Росте калітамніон на каменях, сваях і навіть на черепашках морських молюсків, для яких він чудовий маскувальний об'єкт.

Зустрічаються в південних морях і зелені водорості, їх там чимало. Але великих рослин, що належать до підводних ландшафтів, не так вже й багато. Як правило, вони ростуть серед бурих і червоних водоростей, від яких сильно відрізняються зовнішнім виглядом, насамперед яскравим салатово-зеленим кольором слані. Адже в клітинах цих водоростей немає пігментів, які б забарвлювали хлоропласти. Тому вони і залишаються зеленими. Проте кількість зелених водоростей у складі підводних рослин настільки незначна, що вони виділяються переважно окремими зеленими плямами на порівняно однотонному бурому килимі підводної рослинності.

Досить поширена в Чорному морі ентероморфа. Слойовище цієї водорості трубчасте, видовжене. Росте вона протягом одного року, прикріплюючись до каменів чи водоростей інших видів. Поруч з нею часто можна побачити ульву — одну з найпоширеніших прибережних зелених водоростей Чорного моря. її називають «морський салат», тому що слойовища ульви часто використовують для харчування. На відміну від ентероморфи слоиовище ульви широке і пластинчасте, але завжди має два шари клітин. Ульва теж однорічна. Вона приростає до каменів і водоростей, проте морські хвилі часто зривають слабкі слані ульви, і тоді вони плавають у товщі води чи викидаються хвилями на берег. Слоиовище ульви багате вітамінами В і С. Поширення ульви пов'язують з забрудненням морського узбережжя. Вона дуже поширюється в тихих бухтах, де вода містить багато органічних речовин. Тому ульву можна побачити у великій кількості біля причалів і пляжів.

Поширені у Чорному морі також інші види зелених водоростей: кодіуми, каулерпи, акросифонія тощо. Кодіуми ростуть на глибині 5-

15 м. Вони створюють розгалужені слойовища висотою до півметра. Колір тканин кодіума темно-зелений.

Каулерпа має інший вигляд. Вона чимось нагадує листки сансив'єри. Тільки листки каулерпи коротші, до 20 см. До того ж на старій слані у каулерпи з'являється нова, наче листки на листках. Знизу ці плоскі слойовища прикріплюються до горизонтального слойовища, що має вигляд кореневища з ризоїдами. Взагалі каулерпи — типові представники тропічних південних морів.

Акросифонія — невеличка зелена водорость, що росте на каменях і має вигляд кущиків з численних розгалужених зелених ниточок.

Ці водорості не лише корм, а й укриття для багатьох цінних видів промислових риб. Чимало цінних бурих, червоних та зелених водоростей застосовують як харчові, кормові та технічні рослини. Деякі з них використовують навіть як лікарську сировину.

Прісноводні водойми являють собою дивовижний світ підводних рослин. Тут можна зустріти велику кількість мікроорганізмів і деякі водорості більших розмірів, що належать до відділів зелених та харових водоростей. Лише бурих водоростей у прісних водоймах немає. Однак при такому флористичному багатстві великі водорості в прісних водоймах зустрічаються порівняно рідко, тому що їх звідси витіснили більш пристосовані до умов середовища вищі рослини, переважно кліткові. Під водою можна зустріти чимало видів, які ростуть і на поверхні, і у прибережних перезволожених луках та болотах. Вони витримують як тривале пересихання дна, так і затоплення.

Червоних водоростей у прісних водоймах мало. До того ж вони там не червоного, а жовтувато-бурого кольору. Характерний представник таких прісноводних водоростей батрахоспермум. Він зустрічається в озерах, річках з повільною течією, а також біля джерел на торф'яних болотах. Слань батрахоспермума дуже тонка, майже нитчаста, покрита слизом. Вона теж має центральну вісь та кільчасті розгалуження у вузлах, однак ці розгалуження дуже дрібні, майже мікроскопічні. При збільшенні можна побачити окремі спори батрахоспермума, які знаходяться на бічних відгалуженнях слані.

На швидкій течії гірських річок можна зустріти іншу червону водорость — леманею. Вона подібна до батрахоспермума, але бічні відгалуження центральної осі сильно розростаються і утворюють суцільний коровий шар.

Придонні, чи бентосні види рослин ростуть тільки на дні подойми. Вони прикріплюються до нього коренями і розростаються в мулі довгими кореневищами.

До складу бентосних можна віднести більшість водних рослин. Але типовими бентосними видами є ті, життєдіяльність яких відбувається безпосередньо в придонних водах. Прикладом таких рослин є водопериці. Вони повністю занурені у воду, а за зовнішнім виглядом дуже нагадують харові водорості. Лише у водопериці листки в мутовках розсічені та складні. Водопериць у флорі України існує три види. Усі вони багаторічники. Квітки одностатеві в колосовидних суцвіттях, що виступають над водою. Водопериці створюють великі зарості в стоячій воді. В цих заростях нагромаджується багатий планктон, яким живиться риба. Тому тут завжди багато малих і великих водних організмів. М'яку траву водопериці охоче поїдають качки. Вони і переносять насіння цієї рослини на інші озера. Водопериця не лише добрий корм для риби та качок. Це також цінна лікарська рослина. Її здавна використовували у народній медицині для очищення поранень. Живуть ці водні рослини на глибині до 1,2 м, де багато світла і добре прогрівається вода.

У стоячій та повільно текучій воді досить часто зустрічаються різні види різух та рдесників. Обидва види різух, що відомі в флорі України, є типовими бентосними рослинами. Вони створюють густі зарості в товщі води. Це однорічні трави з супротивними зубчастими листками. Квітки поодинокі, різностатеві. Рдесників на Україні чимало, близько двох десятків видів. Однак більша кількість рдесників — рослини прибережні. У них можна побачити два типи листків: занурені — вузькі та тонкі; плаваючі — широкі та овальні. Це явище притаманне багатьом видам водних рослин, в яких є два типи листків.

Проте серед рдесників є чимало цілком занурених в воду: рдесник пронизанолистий, рдесник гребінчастий та ін. Листки у них вузькі або широкі, чергові. Квітки дрібні, рожеві, переважно у верхівкових колосовидних суцвіттях. Квітучі частини рослин піднімаються над поверхнею води і в такому стані запилюються комахами.

Ближче до берега тримаються інші види придонних рослин, верхня частина пагонів чи листя яких простягаються на поверхні води: латаття біле, глечики жовті, вирінниці, водяний жовтець та ін. Ростуть вони на різних глибинах, але переважно тримаються мілководдя. Поруч з ними завжди можна побачити рослини, які розміщуються на поверхні води. Це так звані плаваючі види. У них корені занурені під воду, а листки знаходяться на поверхні води чи в повітрі. Усі вони разом з придонними видами, що досягають поверхні, створюють барвистий килим з мережива листя та квіток. Серед них чимало найгарніших видів флори. До поверхневих рослин належать ряски, сальвінія, водяний горіх, водяний різак, жабурник та багато інших видів.

Водяний різак — одна з найпоширеніших та дуже оригінальних водних рослин у стоячих водоймах Полісся. У неї вкорочені стебла, на яких розеткою зібрані великі мечовидні листки. Краї листків шипувато-пилчасті. Квітки різака білі, досить великі та гарні. Корінці довгі, тонкі, розміщуються у воді. В них завжди ховається рибна молодь.

До середини літа ця рослина поступово піднімається над поверхнею води і починає цвісти. Другу половину літа вона є поверхневою рослиною. У цей період зарості водяного різака повністю ховають воду, створюється враження, що вода у водоймі висохла. Насправді це не так: просто зарості різака сховали її. Восени вони поступово опускаються під воду, плесо знову стає чистим. У такому зануреному стані водяний різак проводить всю зиму і весну. З потеплінням зарості знову піднімуться на поверхню.

Жабурник — близька до різака водна рослина, теж належить до типу плаваючих. Але жабурник не створює таких великих заростей. Він розростається на поверхні ноди незначними куртинами або біогрупами. Сама рослина досить декоративна. Декоративності їй надають маленькі розетки нирковидних листків та гарні білі квітки. На зиму жабурник утворює бруньки, що містяться в основі стебла. Навесні ці бруньки вивільнюються і починають самостійний розвиток. Самі рослини теж занурюються у воду і в такому стані зимують.

Серед плаваючих водяних рослин є також багато цікавих видів: кушири, пухирники, плавушники тощо. Цікаве у цих рослин те, що вони можуть зовсім не мати зв'язку з дном і тоді живуть у товщі води.

Багато бентосних рослин, відірваних від субстрату, теж можуть жити в товщі води, збільшуючи тим самим групу плаваючих водяних видів.

Найтиповішими представниками плаваючих рослин є кушири, чи роголисники. Їх у флорі України три види. За зовнішнім виглядом вони дуже схожі до водопериці. Але у кушира листки розсічені у верхній частині і тому нагадують ріжки. Крім того, листки кушира шорсткі, а у водопериці м'якенькі. Кушир зовсім не утворює коренів або утворює їх дуже рідко. Роль коренів у нього виконують листки та стебла. Квітки дрібні, поодинокі. Вони виростають з пазух листків і піднімаються над водою. Кушири вважаються добрим кормом для риби і водоплавної птиці.

Цікавою рослиною цієї групи є плавушник болотний, що зустрічається в болотах Полісся та у стоячих водоймах. Ця рослина теж досить подібна до водопериці, але відрізняється від неї довгими гребінчастими листками. Плавушник гарно цвіте. Над водою піднімається порівняно великий квітонос з китицею білих або рожевих квіточок. Плаву-

шник — рослина багаторічна. Тому з похолоданням він опускається на глибину, як і інші види водних рослин. Густих заростей плавушник не утворює, а зустрічається переважно разом з іншими видами плаваючих та поверхневих водних рослин.

Дуже часто серед плаваючих рослин трапляється елодея канадська, яку можна знайти практично у всіх водоймах України і далеко за її межами. Ця рослина придонна, але дуже часто перебуває в плаваючому стані, її довгі пагони, усіяні довгастими, як у моху, листками, легко розпізнати. Рослина дводомна. Але квітки у неї з'являються дуже рідко. Вони білі, поодинокі, піднімаються до поверхні води. Основна форма розмноження елодеї — вегетативна. Елодею недарма називають іноді водяною чумою. Вона утворює зарості, що покривають товщу води у водоймах. Ці зарості надзвичайно небезпечні для всього живого у воді, тому що викликають, особливо взимку, масовий замор. Боротьба з елодеєю ускладнена, бо навіть маленькі рештки пагонів здатні за короткий період знову утворити суцільні зарості.

Ще одну група рідкісних видів, що належать до роду водяних горіхів. Їх у флорі України дев'ять видів. Водяні горіхи зустрічаються в стоячих чи повільно текучих водах водойм. Це однорічники, які можуть жити на різних глибинах, від 40 см до 4 м. З насіння, що потрапляє в мулистий ґрунт, проростає довге стебло, яке тягнеться до самої поверхні води. Спочатку на ньому з'являються підводні ланцетні листки, які швидко опадають, і тоді їх місце займають додаткові корінці. Від них стебло водяного горіха стає волохатим, досить подібним до водопериці. На поверхні води пагін стає вкороченим і розвиває розетку плаваючих листків. Кожен такий листок має ромбічну листову пластинку і розширений черешок. У здутті черешка міститься повітря. Тому черешки виконують роль повітряних буйків, що утримують всю рослину на поверхні. Квітки водяного горіха білі, дрібні. Але найцікавіше у цих рослин — плоди. Вони мають вигляд горішків з чотирма характерними гострими виростами, які виконують роль якірців, коли плід потрапляє на дно.

Плоди-горішки цієї рослини досить багаті поживними речовинами, їстівні. Вони містять до 5 % крохмалю, 15 — білків, 7,5 — жирів та 3% цукрів. Плоди охоче споживають дикі тварини: свині, ондатри, нутрії. Водяний горіх створює іноді значні зарості, які, на жаль, стають рідкістю. Такі зарості дають до 85 плодів з 1 $м^2$.

У багатьох морях тропічних і субтропічних країн, а також частково у помірних широтах живе чимало представників розмаїтого світу нижчих рослин. Йдеться про червоні водорості, або багрянки, які є типовими морськими рослинами і у морях Світового океану зустрічаються

частіше, ніж бурі та зелені водорості. На відміну від бурих водоростей вони іноді оселяються і в прісних водоймах.

Червоні водорості — найбільша і дуже своєрідна група донних морських водоростей: в ній понад 600 родів, близько 4000 видів, серед яких лише 200 видів мешкають у прісноводних басейнах, віддаючи перевагу холодній проточній воді.

Багрянки — це багатоклітинні, прикріплені до субстрату організми складної морфологічної та анатомічної будови. Лише у деяких примітивніших з них слань одноклітинна або колоніальна. Переважна більшість багрянок — це досить великі рослини, завдовжки від кількох сантиметрів до одного метра. Зустрічаються серед них і мікроскопічні водорості.

Ці рослини мають своєрідне забарвлення, яке залежить від специфічних пігментів — червоного фікоеритрину та синього фікоціану, що маскують хлорофіл. Різне поєднання цих пігментів визначає забарвлення багрянок: рожеве, червоне, малинове, фіолетове, блакитно-зелене і навіть жовте. Продуктом асиміляції звичайно є так званий багрянковий крохмаль, який відрізняється від крохмалю квіткових рослин і близький до амілопектину та глікогену.

Форма багрянок найрізноманітніша, іноді навіть химерна. Серед них можна зустріти організми, що мають тонкі нитковидні слані, а також з циліндричною сланню, або розчленовану на листковидні, стебло- чи коренеподібні частини. Деякі багрянки нагадують ажурну гілочку, невеликий кущик, листок лопуха.

Розмножуються багрянки моноспорами, тетраспорами, карпоспорами. Найвідоміші прісноводні багрянки — це численні види батрахоспермума. Цікаво, що в континентальних водах зустрічаються представники примітивних, менш спеціалізованих груп, тоді як високоорганізовані червоні водорості зосереджені в морі. До прісноводних багрянок відноситься також невелика кількість наземних рослинних форм. Так, колонії порфірідіума — прісноводної водорості у вигляді червонуватих слизистих нальотів — виникають на вологій поверхні оранжерей, на ґрунті, по краях калюж.

У морях багрянки зустрічаються усюди, за різних умов. Оселяються вони переважно на твердих ґрунтах, а також на скелях, рифах, валунах, подекуди на штучних спорудах. Серед багрянок є чимало епіфітів, що використовують інші водорості як субстрат, тобто чіпляються до їх слані.

Червоні водорості мешкають на різних глибинах. Додаткові червоні пігменти допомагають їм засвоювати невелику кількість світла, і тому багрянки можуть рости досить глибоко. Зустрічаються вони на-

віть на глибині 100-200 м, коли є відповідний субстрат і чиста та прозора вода. І все ж таки переважна більшість червоних водоростей займає вертикаль від 20 до 40 м, де утворює на твердому субстраті цілі зарості.

Червоні водорості масово розвиваються у верхніх горизонтах моря. Тут на них діє сильне освітлення, а іноді — пряма сонячна радіація. За такого освітлення колір багрянок значно змінюється, в їх забарвленні з'являються бурі, жовті та зелені відтінки.

Довелося багрянкам пристосуватися також і до змін температури та солоності води, що періодично відбуваються у верхніх горизонтах моря. Так, узимку вони промерзають, омиваються прісною дощовою водою, під час відпливів підсихають, стають крихкими. А потім знову відновляють життєздатність.

Внесок червоних водоростей у життя моря дуже помітний. Вони є важливими компонентами біоценозів, нерідко, домінуючи в різних угрупованнях, визначають характер рослинності. Багрянки, крім того, є важливим джерелом органічної речовини в морі та їжею морських тварин.

Вапнякові коралінові водорості відіграють неабияку роль у створенні коралових рифів. Вони ніби цементують структуру, без якої риф не міг би існувати.

Червоні водорості широко використовуються людиною у господарстві та побуті. Більшість багрянок дуже корисні для людини. З них приготовляють різні салати, приправи, гарніри до м'яса та риби, варять супи. Широко відомі та високо цінуються за ніжність і приємний смак деякі червоні водорості з родів порфіра та родіменія.

У багатьох морських країнах — Франції, Ірландії, Англії, Шотландії — вони становлять значну частину харчового балансу. Охоче їдять їх жигелі узбережжя Тихого океану. Особливо великий попит на них в Японії, де навіть розвинене промислове культивування порфіри за природних умов.

У цій країні багрянки використовуються і назвою «червоного морського салату», який залежно від сорту іменують «аманорі», «азакузанорі», «хошінорі».

Хімічний аналіз найвідоміших представників червоних водоростей показав, що в них багато вуглеводів, тоді як вміст білків і жирів порівняно незначний. Жири та вуглеводи багрянок засвоюються людиною в межах норми, а білки — у межах від 31,7 до 80%, у середньому — 61,1%.

Чимало в багрянках і вітамінів — A, B_1 B_2, B_{12}, C і D. Особливо багата на вітаміни порфіра. Так, зокрема, вітаміну B_2 — фактора росту

— в ній вдвічі більше, ніж у капусті та моркві, а антицинготного вітаміну С стільки ж, скільки у лимоні. У складі морських водоростей є йод, бром, миш'як та інші речовини, необхідні людському організму.

Промислове використання морських водоростей взагалі і червоних зокрема має великі масштаби і досить давню історію. Зараз під терміном «водоростева промисловість» розуміють насамперед промислову переробку саме морських водоростей. З них одержують чимало різних органічних сполук і мінеральних речовин.

Один з найбільш відомих і цінних промислових продуктів, який одержують із багрянок,— агар, або кантен (від малайського агар-агар — водорості), головною частиною якого є складний полісахарид. Агар — це суміш речовин, в якій більш за все вуглеводів; склад останніх залежить від того, з яких водоростей і в який спосіб їх одержують. За своїми фізичними властивостями агар подібний до тваринного желатину, але має зовсім інший хімічний склад. Його перевага перед желатином полягає в тому, що він залишається твердим при вищій температурі. У гарячій воді агар дає розчини, які при охолодженні застигають нібито густий білий або жовтуватий холодець. Його висушують і випускають для продажу у вигляді стрічок, плиток, кубиків і порошку. 20 г агару на 1 л води дають досить щільний холодець. Сухий агар у киплячій воді знову легко переходить у розчин.

2. НЕЗВИЧАЙНІ РОСЛИНИ

Для рослин так важливі різноманітні пристосування, що дають їм перевагу над іншими. Здатність швидше рости, переносити затемнення, посуху, замокання — все це властивості, вироблені рослинами в процесі еволюції під впливом боротьби за існування. Це явище відмітив ще видатний англійський біолог Ч. Дарвін. Еволюційна теорія, автором якої вія став, пояснює всі закономірності розвитку рослинного світу.

2.1. Тварино-рослини

Гриби багато в чому відрізняються від рослин. У них є риси і рослин, і тварин. Як рослини, гриби ростуть і розмножуються, мають подібну будову клітин і статевих органів. Але вони споживають готову органічну масу, в процесі обміну речовин у них знаходять глікоген і сечовину, клітинні оболонки більшості грибів складаються з хітину — а це все риси тварин. Ось чому гриби виділяють в окреме царство.

Серед грибів, а їх нараховують близько 100 тис. видів, переважна більшість сапрофіти. Це значить, що вони живляться відмерлими органічними рештками. Тільки 10 тис. видів вважають паразитами, які оселяються на живих організмах і живуть за їх рахунок. Таким чином, головна властивість грибів полягає в тому, що вони живуть за рахунок діяльності рослин та інших організмів. У свій час ботанік Неккер навіть написав про те, що гриби — це не рослини, а продукт виділення рослинних тканин. Неккер мав рацію в одному: тіло грибів складається з тоненьких ниток (ботаніки називають їх гіфами). Однак не рослини виробляють гіфи, а самі гіфи грибів живуть за рахунок рослин, споживаючи їх соки. Найбільш примітними в природі (серед паразитів) є гриби-трутовики. Їх великі дерев'янисті плодові тіла, що розвиваються на стовбурах живих дерев, є безперечним свідченням цього. Вмрху тіло, наче дашок, покрите щільною шкуринкою. Вода по ній швидко збігає, після чого шкуринка висихає. Внизу плодове тіло має форму дрібного сита (у деяких видів воно пластинчасте). У цих отворах містяться спори гриба. Отвори, в яких містяться спори, розміщуються точно перпендикулярно щодо поверхні землі. Якщо раптом де-

рево нахилиться чи навіть упаде, плодове тіло (більшість з них багаторічні) змінить напрямок росту і продовжуватиме рости суворо горизонтально. В багатьох випадках легко визначити вік плодового тіла, якщо порахувати прирости на шкуринці чи на розрізі гіменофора (так називають нижню частину плодового тіла, де містяться спори).

Те, що плодове тіло росте на поверхні стовбура, свідчить що гриб живиться соками деревини. Сама ж грибниця знаходиться в тканинах рослини. Якщо розрізати уражену частину стовбура осики (на ній переважно паразитує трутовик несправжній), то видно не лише загниваючу частину деревини, а й зону активної боротьби між грибом і осикою. Ця зона має темне забарвлення. Боротьба може тривати дуже довго, іноді десятки років. Однак ніколи дерево не переможе гриб. Поступово, швидко чи повільніше, але він висмокче з нього усі соки та перетворить деревину на гниль.

Серед найбільш поширених грибів цього типу можна підмітити ялинову губку, трутовик облямований, трутовик дубовий, дубову губку, справжній трутовик тощо. Деякі з них, як березова губка, паразитують лише на одному виді дерев. Інші (справжній чи несправжній трутовики) оселюються на різноманітних лісових породах: дубах, березах, липах, буках, ясенах, осиках, вербах, вільхах тощо.

Надзвичайно небезпечним паразитом лісу є широко відомий опеньок осінній. Він уражає переважно шпилькові породи (ялину, сосну), а також багато видів листяних дерев (бук, граб, дуб, осику, березу). На стовбурах дерев з'являється біла гниль, а під корою масово розвивається грибниця опенька, що має вигляд плівок та шнурів. Молоді дерева швидко висихають, а старші за віком довго хворіють і потім випадають.

Чимало видів паразитуючих грибів не утворюють характерних плодових тіл, за якими їх легко розпізнати. Тоді хвороба має вигляд виразки або нальоту на стовбурах чи гілках. Характерним прикладом такої хвороби є немоспоровий некроз дуба. Уражені ділянки стовбура темнішають, потім кора починає відходити від церевини. У цих місцях можна побачити тонку чорнувату павутину грибниці. Дерева поступово гинуть.

Іноді в лісі можна зустріти дуби, стовбури яких перетягнуті впоперек широкими пухлинами. Їх, щоправда, викликають не гриби, а бактерії псевдомонас. Хвороба називається поперечним раком дуба. Вона розвивається десятки років. Поступово рак повністю кільцює дерево по периметру, і воно гине.

У лісостепових районах України часто можна зустріти усихаючі молоді посадки в'язів. Зовні жодних ознак хвороби не видно, але серед

літа листя дерев в'яне, вони гинуть. Тільки на зрізі стовбура можна помітити, що судини заболоні повністю заповнені тонкими нитками гриба цератоцисциса. Закупорювання судин і є причиною загибелі дерев. Гриб-паразит у такий спосіб розселюється на рослині та споживає її соки. Лісівники називають цю хворобу графіозом ільмових.

Широко зустрічаються гриби-паразити і на листі рослин, де вони зумовлюють різноманітні зміни кольору, скручування, висихання тощо. Найпоширенішими хворобами є різні види борошнистої роси, яку викликають мікроскопічні гриби з родини еризифових. Тонкі гіфи цих грибів проникають у міжклітинники та живляться соками рослини. Влітку на уражених листках з'являється білий наліт наче борошно. Це спори гриба, які розносять комахи. Еризифові гриби разом із спорами виділяють солодку медяну росу, як квітки, приваблюючи до себе комах-запилювачів нектаром.

Інші гриби, що паразитують на листках (їх називають іржастими за колір спорів), ще винахідливіші. Вони спочатку оселюються на одних рослинах і живуть за їх рахунок. Потім серед літа переселюються на інші, тобто міняють господаря. Характерним представником цих іржастих грибів є пукцинія злакова. Навесні вона паразитує на листках барбарисів. Гриб настільки мікроскопічний, що його присутність можна встановити лише за виразками на листках барбарису, звідки висипаються руді спори. Потім пукцинія переходить на злаки, зокрема на пшеницю. Там вона спочатку уражає листки, а потім і стебла.

Інший представник іржастих грибів — текопсора уражує черемху та ялину. Спочатку спори потрапляють на листки черемхи, де з них розвивається мікроскопічна грибниця. Зимують гриби на опалих листках цієї рослини (вони вже з осені мають численні руді виразки). Навесні нові спори уражають шишки ялин. Потрапляють, вони туди досить просто. У цей період текопсора виділяє солодкуваті речовини, які приваблюють комах. Вони і переносять спори гриба в крони ялин, де розвиваються молоді шишки. Восени такі шишки повністю заростають грибницею. Насіння в них вже не формується. Луски шишок розкриваються, і звідти висипаються спори гриба.

Не залишають гриби у спокої насіння і плоди рослин. На них теж розвиваються борошнисторосяні гриби, а також чимало інших. В результаті плоди і насіння загнивають, деформуються, покриваються різними нальотами тощо. Хворобу жолудів дуба називають муміфікацією. Її викликає гриб строматинія. Достигаючі жолуді заражаються ще на деревах, а переважно — після опадання на землю. На сім'ядолях з'являються коричнюваті плями, які поступово охоплюють їх повністю. Всі поживні речовини, приготовлені для проростка, грибниця

«з'їдає», і сім'ядолі перетворюються на порохно. Досить часто в плодових садах можна побачити яблука, що висять на гілках, але вже повністю згнили. Це їх уразив гриб склеротинія. Спори цього гриба розносять жуки. Грибниця розростається в плоді, від чого він наче закисає і гниє. Не лише яблуні, а й сливи, абрикоси та вишні уражає цей гриб.

Надзвичайно небезпечні гриби-паразити для молодих проростків, які ще не мають достатньо сил для опору. Особливо небезпечні для них гриби з роду фузаріум. На розсадниках і в парниках вони можуть на 100 % знищити посіви. Рослинки наче підсихають і падають. У місці кореневої шийки на них утворюється характерна перетяжка. Саме там гіфи гриба-паразита зруйнували клітини і не дали їм можливості передати поживні речовини молодому стеблу. Цей гриб небезпечний саме для молодих рослин.

Рослини ще уражують сажкові гриби. Їх налічується близько 900 видів. Це найбільш шкідливі паразити злакових культур. Під час переробки зерна спори сажки прилипають до зернівок. Навесні вони проростають разом із зерном. Тонкі гіфи гриба проникають у верхівку проростка злака і ростуть з ним разом. Тому зовні така уражена грибом рослина зовсім не відрізняється від інших. Гіфи ростуть у міжклітинниках і споживають соки рослини-господаря. Лише коли настає пора цвітіння, гриб-вампір виявляє себе. У колосі не утворюється плодів: всі соки рослини йдуть на активний розвиток сажки. Колос спотворюється, а замість зернівок з нього висипаються дрібні чорні спори гриба, подібні до сажки.

У кожного виду сажки свій цикл розвитку. Але в одному вони однакові: спочатку гриб непримітно живе в тканинах рослини-господаря, використовуючи частину її соків, а потім, коли рослина інтенсивно готується до цвітіння, відбирає в неї все. Тобто злак живить своїми соками не власне насіння, а тіло вампіра.

Описані приклади паразитизму характерні для грибів. Саме вони в процесі еволюції зуміли пристосуватись до споживання готової органічної сполуки.

2.2. Рослини-хижаки

Ще до того, як Ч. Дарвін зацікавився і детально описав процес споживання пійманих комах, на листках болотних росичок знаходили рештки померлих мушок і дрібних жучків, проте ніхто не уявляв, що рослина може в такий спосіб полювати за поживою. Виявляється, що не лише росички, а й чимало інших рослин полюють за тваринами.

Однак і досі росички залишаються одними з найунікальніших рослин-хижаків, які відомі у флорі.

Серед росичок налічується близько 100 видів, які найбільше поширені в Австралії та Новій Зеландії. На Україні є лише три види росичок: круглолиста, англійська та середня. Всі вони ростуть на болотах Полісся, хоч зрідка зустрічаються і в інших областях.

Це багаторічні трав'янисті рослини — типові представники верхових сфагнових боліт. Вони утворюють невеличкі розетки з круглих чи видовжених листків, покритих характерними червонуватими залозками. На кінцях залозок виділяються клейкі крапельки рідини, падаючи рослині своєрідного вигляду: здається, що чистки густо вкрили крапельки роси. Звідси і назва рослини. Ці крапельки рідини приваблюють комах, насамперед дрібних мушок. Сідаючи на листок, комахи приминають до нього і вже не можуть звільнитись.

Кожна залозка листка росички має складну будову. По краях листка ростуть довгі волоски, а в середині — короткі. Верхівка волоска-залозки розширюється в голівку, яка складається з двох шарів клітин, які виробляють клейку, подібну до меду речовину. Як тільки до якоїсь частини листка прилипла комаха, інші волоски-залозки згинаються в бік комахи. Голівки залозок повністю охоплюють жертву, покриваючи її своїми виділеннями. Позбавлена можливості дихати, комаха гине. Клітини залозок починають виділяти сильнодіючі ферменти, що розчиняють білок комахи. Згодом на поверхні листка лишається лише неперетравлений хітиновий покрив комахи, її крильця та ніжки. Листок розпрямляється, і згодом рештки комахи зносяться вітром чи краплями дощу. За деякий час листок знову являє собою привабливе сідало, покрите медяними краплями роси.

Процес травлення у росички відбувається порівняно швидко. Наприклад, велику муху вона повністю «з'їдає» за кілька днів, дрібну — протягом дня. Разом з тим, можна помітити, що листки, які перетравили жертву, мають дещо постарілий вигляд. Вони вже не вирівнюються повністю, і крапельки рідини на них утворюються неоднорідно. Такі листки, як правило, швидше відмирають. Мабуть, складний процес виділення ферментні знесилює тканини, і вони перестають добре виконувати свої функції.

Останнім часом встановлено, що комаха, потрапляючи на листок росички, не просто прилипає. Від кількох крапельок клейкої рідини вона б ще могла звільнитись. Вся справа в тому, що в складі крапельок роси містяться паралізуючі речовини. Вони і не дають змоги жертві активно вивільнюватись з пастки. Пізніше, коли більшість залозок оточать комаху з усіх боків, параліч і смерть практично настають од-

ночасно. Вони, як і інші представники сфагнових боліт, ростуть разом з моховим покривом. Якщо обережно вилучити з-під моху довге стебло росички з тоненькими корінцями, то можна легко встановити швидкість наростання мохового покриву. Справа в тому, що з кожним роком цей покрив підростає дещо вгору. Рослинки, які живуть на поверхні сфагнів змушені вслід за ними підніматись все вище і вище. Росички — рослинки розеткові. Тому на стеблі залишаються досить чіткі позначки щорічних розеток. По відстані між ними легко встановити і швидкість, з якою приростає моховий покрив сфагнів на болоті.

Досить подібні до росичок за способом живлення та умовами проростання товстянки. Їх теж три види у флорі України: звичайна, двоколірна та альпійська. Вони зустрічаються на торфовищах або на болотистих луках. Листки товстянок теж мають залозки, що діють приблизно так, як і листки росичок. Тільки в останньому випадку вони більш активно скручуються. Росички та товстянки систематично різні між собою. Перші належать до родини росичкових, другі — до пухирникових.

Це ще один приклад паралельної еволюції рослин у подібних умовах зростання.

Інакше розвивались такі представники родин росичкових і товстянкових, як альдрованда і пухирник. Обидві рослини зустрічаються в стоячих водоймах чи у заглибленнях боліт — тобто це типові водні рослини.

Альдрованда не має коренів. Її пагони плавають біля поверхні води. Широкі черешки листків закінчуються щетинками. Листова пластинка складається з двох напіввідкритих половинок, що мають залози і дуже чутливі волоски. Дрібні плаваючі організми (рачки, інфузорії) торкаються цих волосків — і в ту саму мить обидві половинки листка закриваються. Першими змикаються краї листової пластинки. Тому деякий час спіймані тварини ще вільно плавають всередині. Вода поступово замінюється повітрям, що його виділяють клітини рослини. Тоді спіймані організми нагромаджуються біля травних залоз.

Процес закривання листової пластинки у андрованди миттєвий. Він відбувається за 0,2 с. Тому практично жодна з тваринок не встигає виплисти із оточення. Іноді над водою можна побачити дрібні білі квітки андрованди. Однак насінням вона розмножується рідко. Щовесни зимуючі бруньки утворюють велику кількість молодих рослин. Їх легко переносять водоплавні птахи на інші водойми. Цей спосіб розмноження виявився найбільш результативним.

У товстянки теж є плаваючі «родичі». Вони належать до роду пухирників. У флорі України їх чотири види: звичайний, середній,

малий та пухирник Брема. Вони плавають або прикріплюються до ґрунту. Листки пухирників розсічені на тонкі нитковидні частинки. Деякі з цих частинок мають форму пухирців. Кожен пухирець спереду має отвір з рухомою кришечкою і щетинками. Як тільки дрібна водна тварина, наприклад дафна, торкнеться такої щетинки, кришечка різко відгинається в середину пухирця, втягуючи за собою воду. Разом з водою в пухирець потрапляє жертва. Після цього кришечка повертається на своє місце, закриваючи вхід у пухирець з середини. Деякий час спіймана істота ще вільно плаває в пухирці. Як вона засвоюється пухирником — ще досі неясно. Одні вчені вважають, що цьому сприяють залози, які містяться в середині пухирця. Другі пояснюють травлення простим розкладанням померлої від голоду жертви.

Гриб емпуза — це швидше гриб-мисливець. Проте мисливець відмінний. Емпуза білою цвіллю пронизує тіло комахи і висмоктує з нього поживні речовини. Через деякий час на поверхні тіла жертви, що гине від виснаження, з'являється білий наліт. Якщо поруч з мертвою мухою проповзе або навіть пролетить інша, емпуза вмить «обстріляє» її своїми конідіями. «Постріли» сягають на відстань кількох сантиметрів. Для такого мікроскопічного гриба це неабияке явище. Як тільки кулі емпузи потрапляють поміж волосинки на тілі мухи, вони негайно проростають. Грибниця швидко проникає в комаху, яка поступово слабне і гине. Ті конідії, які не влучили в комаху, проростають і теж перетворюються на мисливців.

Вчені емпузу називають ентомофторою мушиною, а хворобу — осінньою хворобою мух. Грибів, подібних емпузі-ентомофторі, досить багато. В окремі роки вони можуть викликати масову загибель мух та інших шкідливих комах. Наприклад, у 1957 р. ці мисливці знищили осінню популяцію золотогузки, яка об'їдала дубові ліси. Полює грибок і на комарів, яких восени можна побачити мертвими у великих кількостях. На комахах легко розпізнати ознаки хвороби: роздуте черевце і білуватий наліт спороношення. Вчені встановили, що «постріли» гриба пов'язані з тиском плазми під перетинкою конідії. Це означає, що в основі цього руху діє принцип тятиви. Цікава і тактика полювання ентомофтори. Смерть вражених комах настає у досить строго визначений час, приблизно між 15-ю та 17-ю годинами дня. За ніч їх тіла обростають новими спороносцями-«рушницями», а полювання починається, як у справжніх мисливців, вдосвіта. Зараз гриби з порядку ентомофторових вивчають для застосування в боротьбі з шкідливими комахами. На Закарпатті такі досліди показали позитивні результати у знищенні попелиць на посівах люцерни.

2.3. РОСЛИНИ-ПАРАЗИТИ

У ботаніці паразитами називають такі види рослин, які повністю ростуть і розвиваються за рахунок інших, використовуючи поживні речовини рослини-господаря. Однією з найнебезпечніших рослин-паразитів вважають повитицю. Власне, це не один вид, а цілий рід, до якого належить понад 150 різноманітних видів. Серед них 14 зустрічаються на Україні. Вони вражають різні рослини: конюшину, вику, люцерну, хміль, кропиву, льон, соняшник і навіть виноград, ягідні кущі та молоді плодові дерева. Це одні з найбільш небезпечних для сільського господарства рослин, які належать до категорії карантинних об'єктів.

Повитиця — однорічна витка рослина. Вона позбавлена коренів. До рослини-господаря повитиця присмоктується присосками, які називають гаусторіями. Листків на стеблах повитиці немає, вони їй ні до чого. Коли насінина повитиці проростає, на першому етапі життя паростка утворюється і корінець. Він закріплюється в ґрунті, а другий кінчик — майбутнє стебло — витягується, вигинаючись по спіралі. Як тільки цей паросток зіткнеться з стеблом майбутнього господаря, він починає завиватися на нього, а корінець відсихає — потреба в ньому минула. Одна повитиця здатна за вегетаційний період висмоктати близько сотні трав'янистих рослин. Якщо повитиця заплітається на кущі чи молодому дереві, листя з них осипається, а гілки можуть відсохнути. За кольором тонкі ниткоподібні пагони повитиці можуть бути білі, рожеві, кремово-бурі або майже фіолетові. Але вони ніколи не бувають зеленими — адже ця рослина не фотосинтезує. З численних дрібних квіточок повитиці швидко визріває насіння. Одна рослина може створити до 30 тис. життєздатних насінин. В процесі еволюції повитиця надзвичайно добре пристосувалася до тих рослин, на яких вона переважно паразитує. Справа в тому, що насіння повитиці часто дуже подібне до насіння культурних рослин. Наприклад, 1 кг насіння конюшини може містити до 30 тис. насінин повитиці конюшинної. Це створює величезну проблему в насінництві, бо заражене повитицею насіння культурних рослин може бути матеріалом для розселення небезпечного паразита далеко за межами його проростання.

Велика кількість рослин-паразитів належить до родини вовчкових. Насамперед, це вовчки, яких на території України відомо 28 видів. Вовчки відрізняються від повитиці. Над поверхнею ґрунту виростає соковите, до 30-45 см стебло. Колір стебла може бути різний: кремово-бурий, жовтувато-рудий, бурувато-фіолетовий тощо. На стеблах мож-

на побачити рідкі лускоподібні листки. Верхня частина стебла вкрита квітками неправильної форми. Колір пелюсток блідо-жовтий, синьо-фіолетовий, ліловий, голубувато-фіолетовий, жовтувато-білий, червонуватий. Насіння дуже дрібне. Близько півмільйона насіння може дати одна рослина вовчка. Насіння тривалий час може знаходитись у ґрунті і не проростати. Його проростання стимулюють кореневі виділення майбутньої рослини-господаря. Ще одна цікава властивість, надбана рослиною-паразитом в процесі еволюції. Після проростання корінець вовчка перетворюється на присоску-гаусторію, зіткнувшись з коренем рослини-господаря. Пізніше в зоні зрощення утворюється бульбочка, в якій нагромаджуються поживні речовини, одержані вовчком від рослини-господаря. З бульбочки розвиваються додаткові гаусторії, які обплітають корені жертви, а також стебла самого вовчка. Таким чином, весь розвиток вовчків відбувається під поверхнею ґрунту, а назовні з'являються тільки квітконосні пагони. Восени ці стебла висихають. А взимку, коли підгниле знизу стебло зломить вітер, воно переноситься вітром на значні відстані й розсіває насіння, подібно рослинам з групи перекотиполе. Як і повитиці, вовчки є небезпечними шкідниками багатьох сільськогосподарських культур, хоча окремі види вовчків зустрічаються в природі досить рідко і такої загрози не становлять.

У Криму зрідка зустрічаються два види дифіліпеї. Вони цікаві тим, що мають досить декоративні червоні або жовті поодинокі квітки. Вони паразитують на волошках. Цикл розвитку дифіліпей дуже подібний до розвитку вовчків.

Досить подібний до вовчків і петрів хрест. Його часто можна зустріти у тінистих листяних лісах, по схилах ярів та берегів річок. Він росте колоніями, паразитуючи на коренях буків, грабів, ліщини, вільхи. Над поверхнею ґрунту відростають соковиті червонувато-білі стебла, вкриті м'ясистими білими листками. Квітки в однобічній китиці численні й декоративні, з пурпурними віночками. Ці пагони з'являються навесні і приваблюють своєю незвичною формою. В ґрунті знаходиться головна вісь рослини, що нагадує корал. Вона має жовтуватий колір і характерні вирости. На глибині до 1 м, а іноді й глибше, знаходиться товста бульба, від якої відходять корені. Вони прикріплюються до коренів рослини-господаря. У місцях зростання цих коренів утворюються вузли. Раніше петрів хрест вважали сапрофітом, тобто рослиною, що живе за рахунок відмерлої органічної маси. Іноді його відносили до рослин-хижаків, бо на його листках часто гинуть комахи, які живляться соками цих листків. Однак насправді петрів хрест — тицовий паразит, хоча шкода від нього порівняно невели-

ка, оскільки він рідко створює значні угруповання, а живе за рахунок дерев і кущів, для яких такий паразитизм цілком припустимий.

Слід відмітити, що рослини-паразити досить рідко зустрічаються в природі. Тому їх слід берегти як одне з досягнень еволюції рослинного світу. Зрозуміло, що це не стосується паразитів, що завдають шкоди сільськогосподарським культурам.

2.4. РОСЛИНИ-НАПІВПАРАЗИТИ

Виявляється в природі є ще й приховані паразити. Зовні вони зелені, як звичайні фотосинтезуючі рослини, а от коренів справжніх не мають. Вірніше, корені у них можуть бути, проте вони висмоктують соки з рослин-господарів. Називають таких перевертнів напівпаразитами. Адже напівпаразити використовують від рослини-господаря воду з розчиненими в ній мінеральними солями, тобто паразитують на чужому організмі. Напівпаразити також беруть участь у фотосинтезі, маючи хлорофілоносні тканини в листках. Тим самим напівпаразити становлять надзвичайно цікавий щабель в еволюції рослин. Вони є підтвердженням вторинності паразитизму серед рослин. Спочатку деякі види пристосувалися до часткового використання поживних речовин за рахунок інших рослин, приблизно як напівпаразити. А вже пізніше з'явилась можливість повністю живитись за рахунок рослини.

Може виникнути питання, в чому ж доцільність переходу рослин до паразитичного способу живлення. У боротьбі за існування виникали різні пристосування організмів до умов життя. Там, де поживні речовини були в обмеженій кількості, боротьба за них відбувалася особливо гостро. Кореневі частини рослин зрощувалися, внаслідок чого виявилося можливим відтягнути частину поживних речовин разом з водою від слабшого сусіда. Такі приклади і нині можна помітити на окремих напівпаразитних рослинах. Поступово здатність використовувати чужі соки закріпилась, і напівпаразити стали розвиватись саме так.

Дальша еволюція призвела до прогресування паразитизму, тобто до повної заміни самостійного живлення. Слід відмітити, що напівпаразити і паразити — це високоорганізовані види рослин, що знаходяться на верхніх щаблях еволюційної піраміди.

Чимало типових напівпаразитів належить до родини ранникових: перестрічі, очанки, дзвінці, шолудивники. Лише у флорі України таких рослин нараховується близько 50 видів. Усі вони зовні нічим не відрізняються від інших трав'янистих рослин, що ростуть з ними поруч. Ця

властивість живитися за чужий рахунок настільки сильна, що напівпаразити майже не перебирають «сусідами». Виняток становлять лише окремі види, наприклад, калюжниця, яка містить отруйні захисні речовини. Напівпаразити не гребують і представниками власного виду, присмоктуючись гаусторіями один до одного. Навіть у однієї рослини корінці можуть «красти» поживу один у одного.

Однак якщо біля рослин-напівпаразитів з родини ранникових немає інших рослин, вони розвивають власну кореневу систему і живляться, як звичайні рослини. Щоправда, в такому випадку вигляд у них поганий: приземкуваті, з дрібними слаборозвиненими листками і малою кількістю квіток.

Серед інших напівпаразитів цієї родини слід відмітити перестрічі, яких на Україні зустрічається вісім видів. Вони досить декоративні в період цвітіння, коли пурпурні чи жовті квітки розпускаються на фоні яскраво забарвлених приквітникових листочків. Це однорічники. Вже в кінці літа мурашки розтягують насіння перестрічів. Справа в тому, що кожна насінина має борошнистий придаток у вигляді лялечки. Цей придаток поїдають мурашки. Тому біля мурашників завжди багато перестрічу. Явище такої турботи з боку мурашок про рослини носить назву мірмекохорії. Це ще один приклад складних і корисних взаємовідносин між рослинами та тваринами в природі.

Коли йде мова про напівпаразитів, найчастіше згадують не види з родини ранникових, а омелу. Справа в тому, що у ранникових напівпаразитизм прихований. Про нього знають лише ботаніки. До того ж проявляється він не у всіх рослин. Серед них можна побачити всі перехідні форми від звичайних рослин з самостійним живленням до напівпаразитів і навіть паразитів (петрів хрест теж належить до ранникових). Інша річ омела. Вона завжди напівпаразит. При цьому напівпаразитизм омели настільки очевидний, що вона може бути класичним прикладом цього природного явища.

У роді омели близько 100 видів, які поширені переважно в тропічних та субтропічних районах Азії, Африки та Австралії. Флора України має лише три види омели: біла, австрійська та ялицева. Усі вони живуть в кронах дерев, вражаючи грушу, тополю, липу, клен, дуб, ялицю та деякі інші види дерев. Дуже своєрідно відбувається процес зараження дерев омелою. Птахи надзвичайно охочі до її плодів — соковитих білих, рідше жовтих кістянок. Але плоди омели мають важливу властивість: соковитий вміст його являє собою дуже клейку, довго не висихаючу речовину. Поїдаючи плоди, птах часто чистить дзьоб від насіння, що приліпилося до нього. Це насіння пристає до кори дерев. Але основна маса його прикріплюється до гілок разом з послідом. Ак-

тивно поїдають плоди омели різні дрозди та омелюхи. Ці птахи перелітають з гілки на гілку, тому насіння омели поширюється далеко за межі сусідніх дерев. Послід птахів з насінням омели не просто падає, куди прийдеться.

Насіння омели проростає досить швидко. Проростковий корінець пронизує кору дерева і розростається в широку пластинку-гаусторію. Остання поступово проникає в тканини деревини, за рахунок якої живиться омела. Наступного року розвивається пагін. Він зелений з супротивними шкірястими і теж зеленими листками. Омела фотосинтезує, тобто органічну масу вона створює сама. А вже воду і мінеральні солі отримує від дерева. Згодом від гаусторії відростають під корою дерева довгі циліндричні тяжі. На них з'являються нові гаусторії, з яких виростають нові пагони омели, і через певний період вони покривають дерево досить густо. Ось чому зрізування пагонів омели не звільнює дерево від напівпаразита.

Слід відмітити, що зовнішній вигляд дерев, вражених омелою, досить оригінальний. На гілках розвиваються невеликі кущики напівпаразита, які мають майже кулясту форму. Листя омели вічнозелене, тому серед зими вони навіть прикрашають парковий пейзаж чи посадки дерев обабіч шляхів. Лісовому господарству омела завдає значної шкоди, бо від неї суховершинять дерева, особливо ялиця. В інших випадках шкідливість омели обмежена. Ось чому не слід поспішати з обрізкою цих напівпаразитів у паркових насадженнях. Інша справа, коли омели стає надто багато.

Омела має цілющі властивості. Її листки та кінці пагонів використовують для лікування наривів, як знеболювальний засіб. Витяжка з омели знижує артеріальний тиск і позитивно впливає на роботу серця. Отже, обрізку омели в паркових насадженнях можна проводити разом з заготівлею лікарської сировини.

2.5. РОСЛИНИ-ВЕРХОЛАЗИ

Серед рослин України рослини-верхолази поширені порівняно мало. Це різноманітні ліани і лазячі рослини, які зустрічаються в лісах, на луках, вздовж берегів річок. Власне, і підступними їх називати не можна, хоч, певна річ, вони заважають рослинам, по яких піднімаються вгору. Сама назва деревозгубника круглолистого свідчить про підступні властивості цієї ліани. Вона заплітає тонкими пагонами деревопідпору і піднімається по її кроні до самої верхівки. Пагони дерево-

згубника ростуть дуже швидко, даючи за рік 2 і навіть 3 м приросту. З роками ці пагони повністю обплітають стовбур жертви. Вони стискаються з такою силою, що поступово врізуються під кору і душать дерево. Воно висихає. Тоді на його кроні розкішно розростаються пагони деревозгубника. Часом навіть здається, що це він сам створив такі довгі та крислаті гілки. Використовуючи крону дерева-підпори, деревозгубник отримує максимум сонячного світла та поживних речовин з ґрунту. Йому тепер не загрожують інші конкуренти. Так деревозгубник живе десятки років. Якщо поталанить, він перекидається на крони сусідніх дерев. Якщо ні — падає разом з підгнилою опорою. Деревозгубник круглолистий часто культивують в парках, і тоді можна побачити цю підступну ліану у всій її красі.

Найбільша з вітчизняних ліан — хміль звичайний, його часто культивують у сільському господарстві. Але і в природних умовах цю рослину можна побачити вздовж річок, на схилах ярів чи серед чагарників.

Хміль звичайний — багаторічна трав'яниста рослина. Стебла його до 5-6 м завдовжки, восени відмирають і всю зиму хміль проводить у ґрунті до наступної весни. Листки великі, лопатеві. Це рослина дводомна. Тому чоловічі та жіночі суцвіття зустрічаються на різних рослинах. Цвітуть вони порівняно пізно, у липні — серпні, коли завершується основний ріст пагонів. Восени достигають плоди хмелю, які мають вигляд своєрідних зелених шишок. Їх використовують у пивоварній промисловості та в медицині. Якщо хміль розростається на кроні дерев, то вони гублять значну частину листя. Різко зменшується приріст пагонів у рослини-підпори. Якщо це плодові дерева, вони перестають цвісти і плодоносити.

У долинах річок і серед чагарників часто можна зустріти порівняно довгі виткі стебла з яйцевидними листками. У траві на цих стеблах розпускаються досить привабливі лілові квітки, які за будовою дуже нагадують квітки картоплі. Це близький до неї паслін солодко-гіркий. Він теж належить до ліан. Але це кущ з багаторічними стеблами, довжина яких досягає 5 м. Дрібні червоні ягідки пасльону досить привабливі на вигляд, але споживати їх не можна, бо вони отруйні.

Разом з пасльоном солодко-гірким росте плетуха звичайна. Це трав'яниста багаторічна рослина з дуже гарними білими, рідше блідо-рожевими великими квітками. На Україні плетуха практичного значення не має, а от в Китаї, де вона також росте, її корені використовують на салати.

Досить близькі до плетухи численні березки. Їх у флорі України сім видів. Це переважно багаторічні трав'янисті ліани з характерними

списовидними листками та гарними білими чи рожевими квітками. Однак березки є злісними бур'янами. Вони не тільки обплітають культурні рослини, з якими ростуть разом на городах і ланах, а й масово відновлюються після виполювання. Тому боротись з березками дуже важко. Товсті білі кореневища посічені при обробці ґрунту, дають безліч нових проростків, які знову засмічують посіви. Культурні рослини, особливо такі, як льон, зернові злаки, заростаючи березками, вилягають і гниють.

Лазячими називаються такі рослини, які не завиваються на підпорі, а піднімаються по ній в інший спосіб. Виявляється, таких способів є кілька. Одна з найцікавіших лазячих рослин нашої флори — плющ. Власне, у флорі України є два види плющів: звичайний і кримський. Перший зустрічається в західних областях, другий — в Криму. Плющі — вічнозелені рослини з гарним трикутним шкірястим листям. Вони належать до родини аралієвих, куди також входить і славнозвісний женьшень.

На підпору плющ піднімається досить своєрідно: прямо вгору, щільно притискаючись до підпори. З нижнього боку пагонів відростають численні корінці-причепки, які вростають у поверхню будь-якої підпори (стовбур, цегельна кладка чи бетонна стіна) настільки міцно, що пагони можна швидше порвати, ніж відірвати від неї. При цьому плющ не завдає шкоди рослині-підпорі, бо його причепки не мають властивостей гаусторій. В Закарпатті і в Криму можна побачити старі дерева, стовбури яких покрив килим з плетива пагонів плюща. В інших областях плющ не піднімається по підпорах і переважно стелиться по землі, де більше вологи і тепліше взимку під сніжними заметами.

Інші лазячі рослини-піднімаються за допомогою вусиків, які щільно прикріплюються до виступів на підпорі. Вони наче прив'язують себе до стіни. У такому стані стебло добре натягується вусиками, які перетворюються в пружинки, і рослина отримує добру амортизаційну основу. Лазячих рослин цього типу досить багато: виноград справжній, численні вики, горох, гарбузи тощо. Одні з них зустрічаються в природних умовах, другі — в культурі, треті — в культурі й здичавіло в природних умовах. Самі вусики можуть мати стеблове (виноград) чи листове (вика) походження.

Нарешті, є ще кілька способів підйому на підпори, які використовують лазячі рослини. Наприклад, ломиноси, їх на Україні шість видів, не рахуючи тих, які використовуються в озелененні. Це багаторічні трав'янисті рослини або кущі, довгі стебла яких піднімаються високо на підпори, досягаючи висоти 4-5 м. Власне, ломиноси підні-

маються не по вертикальній підпорі, а серед заростi чагарників. Це дуже важлива обставина, тому що по прямій стіні чи по стовбуру ці рослини не піднімуться. Механізм підйому ломиносів полягає в тому, що вони спираються на свої розчепірені порівняно великі непарноперисті листки. Жилки цих листків пружні. Вони лягають на гілки сусідніх чагарників і цим самим створюють своєрідні щаблі-сходинки для стебла. Маючи чимало таких щаблів, рослина буквально по сходинках піднімається до верхнього ярусу чагарникової заростi та розростається там.

Ломиноси — дуже декоративні рослини. В період цвітіння вони перетворюються на великий букет численних квіток, зібраних у волотевидні суцвіття. Квітки дикорослих ломиносів бувають білі, жовтуваті, фіолетові. Але найгарніші квітки у ломиноса Жакмана. Цей вид гібридного походження, виведений в Англії селекціонером Жакманом в результаті схрещування. Нині відомо багато сортів ломиноса Жакмана.

Деякі види маренок і підмаренників — це однорічні (підмаренник чіпкий) чи багаторічні (маренка чіпка) трав'янисті рослини з тонкими висхідними пагонами і вузькими ланцетними листками у кільчастих вузлах. Стебла, а частково і листки цих рослин вкриті великою кількістю гачковидних волосків, спрямованих вістрям вниз. Піднімаючись вгору, рослини у повному розумінні чіпляються цими волосками за сусідні стебла та листя і випинаються поміж травами чи кущами. Такому руху в деяких видів маренок і підмаренників сприяє і розчепірена форма пружних листків, які утворюють щаблі, подібно до листків ломиносів. Щоправда, висота, на яку може піднятись маренка або підмаренник, рідко перевищує 1-1,5 м.

Цвітуть маренки і підмаренники гарно, хоч мають дрібні квітки. У багатьох видів ці квітки надзвичайно численні й запашні. За кольором вони білі, жовті, але жовтий колір зустрічається значно рідше. Це типові рослини лісу, лук. Їх можна зустріти вздовж річкових берегів, на заболочених ділянках і навіть на городах.

Звичайно, більшість вітчизняних рослин-верхолазів не завдають значної шкоди видам, які використовують, як підпори. Так, зокрема, піднімаються поміж рослинами маренки та підмаренники, ломиноси та плетухи. Проте загальна тенденція підйому по стеблах і гілках інших рослин є характерним проявом агресивності на різних стадіях її виявлення. Спочатку це спирання на «сусідів», потім чіпляння чи завивання на них, далі витка рослина душить рослину-підпору (як це робить деревозгубник), а лазяча перетворює причепки у присос-ки-гаусторії і починає пити соки з рослини-підпори.

2.6. НАЙБІЛЬША У СВІТІ КВІТКА

Виглядає на стеблі ліани у своїй неповторності квітка рафлезії Арнольді дуже дивовижно. П'ять велетенських м'ясистих пелюсток, до 5 см завтовшки кожна, розташувалися навколо центральної глечико- чи миско-подібної частини квітки. В одних квітках — багато тичинок, в інших — маточок. Квітки одностатеві. Поверхня криваво-червоних пелюсток вкрита білявими бородавчастими плямами, хаотично розкиданими на всіх пелюстках та центральній частині квітки. Загалом все виглядає так, наче квітка вирізана з плоского куска м'яса. Вражає не лише фактура квітки і те, що вона ніби лежить прямо на землі, але й її велетенські розміри: адже вона досягає понад 1 м у діаметрі. Повідомлялось, що була знайдена квітка рафлезії Арнольді, діаметр якої становив 140 см.

Особливо цікаво, що рослина не має нормально розвинених ані стебла, ані листя, ані коріння. Всі ці частини редуковані та змінені, пристосовані до паразитичного життя за рахунок соків інших рослин. Здебільшого рафлезія паразитує на стеблах та коренях ліан із виноградних, зокрема на представниках роду цісус. Ці стебла на корені часто стеляться просто по поверхні ґрунту. Саме на них і розвивається рафлезія.

Рослина, власне, складається лише із клітинних тяжів-присосок, а на час цвітіння — з дуже вкороченого стебла та редукованого листя і велетенських репродуктивних органів — квіток, а пізніше плодів з насінням. Вчені вважають, що то вершина пристосування до паразитичного способу життя серед вищих рослин на нашій планеті.

У хащах тропічного лісу здалеку можна відчути своєрідний «аромат» рафлезії Арнольді. Квітки цієї рослини виділяють надзвичайно неприємний запах гниючого м'яса, чим приваблюють велику кількість мух та жуків, які збирають на себе чимало клейкого пилку і переносять його на маточкові квітки.

Після запилення і запліднення розвивається багатокамерний кулястий ягодоподібний плід. На час повного достигання стінки камер всередині плода руйнуються; там утворюється своєрідна клейка маса — пульпа із великою кількістю дрібнесенького насіння.

Масивні тварини, пересуваючись тропічним лісом, розчавлюють ці плоди і розносять насіння рафлезії. Потрапивши на стебла чи відкрите коріння ліан, насіння проростає і спочатку розвиває лише тяжі під корою у деревині. Згодом утворюється невеличка куляста квіткова брунька завбільшки з горошину, а потім — з горіх. Посту-

пово вона досягає розміру капусти і нарешті розкривається велетенською м'ясистою квіткою. Зараз відомо 12 видів роду рафлезія. Всі вони паразитують на коренях та стеблах ліан, дерев і ростуть у тропічних лісах Індо-Малазійського регіону. Квітки у всіх інших видів меньші, ніж у рафлезії Арнольді: вони досягають лише 40-60 см у діаметрі.

А в цілому родина рафлезієвих налічує 9 родів та близько 55 видів, поширених переважно у тропічних країнах. Лише кілька видів росте у субтропіках і Середземномор'ї. На Чорноморському узбережжі Кавказу зустрічається лише один вид з цієї тропічної родини — підладанник червоний. Ця паразитична рослина оселюється на корінні чисту.

3. СИМБІОЗ СЕРЕД РОСЛИН

Більше або менше співіснування різних організмів, що пов'язані між собою спільними умовами життєдіяльності називають симбіозом. Тривалий паралельний розвиток двох організмів-симбіонтів викликав у них пристосування до спільного життя. У більшості випадків ці пристосування настільки стали необхідними, що симбіонти вже не можуть існувати самі по собі. Насправді ж під зовнішнім благополуччям союзу симбіонтів завжди продовжує існувати принцип паразитизму й підступності. Тільки паразитизм і підступність в симбіозі організмів взаємоврівноважені необхідністю спільного існування, бо саме в симбіозі кожен з організмів переважає завдяки допомозі свого компаньйона.

Термін симбіоз походить від грецького слова, що в перекладі означає співжиття. Це співжиття організмів не випадкове, а закономірне, історично зумовлене.

У симбіозі беруть участь різні за систематичним поділом організми. Вперше цей термін ввів німецький ботанік А. де Барі в 1879 р., коли йому вдалося пояснити сутність природи лишайників. Щоправда, симбіотична природа лишайників була відома вже до нього. Де Барі встановив засіб живлення грибів та пояснив, яким чином вони існують у складі лишайників. Вчений вважав, що гриби і водорості, що входять в симбіоз і створюють єдиний організм лишайник, існують так тільки завдяки взаємодопомозі. Такі взаємовідношення де Барі називав основними для життя більшості симбіонтів у природі. «Об'єднатися — значить вижити» — ось як розумів явище симбіозу де Барі.

Нині явище симбіозу вивчено значно глибше, ніж воно було відоме за часів де Барі. Симбіоз притаманний не лише рослинам, а й тваринам. Так влаштовують своє життя краби з актиніями. Рослини можуть співіснувати з тваринами (наприклад, зоохлорели з нижчими безхребетними). Тому явище симбіозу до деякої міри універсальне.

У повітрі міститься близько 78 % вільного азоту. А азот є одним з основних складових елементів органічної речовини, яку продукують зелені рослини. Здавалося б, такої кількості азоту на планеті цілком вистачить для будь-якої кількості рослин, і для підвищення врожайності сільськогосподарських культур забезпеченість азотом не становитиме проблеми. Однак все виявилося навпаки. Саме від азоту і залежить родючість ґрунтів та продуктивність рослин. Справа в тому, що атмосферний азот рослини не можуть засвоювати. Для цього

його спочатку повинні «вловити» азотфіксуючі бактерії і перетворити у сполуки, доступні для живлення рослин. Ось чому присутність азотфіксуючих бактерій значною мірою свідчить і про родючість ґрунтів, де міститься багато сполук з азотом. Слід відмітити, що кожен рік культурні рослини разом з врожаєм виносять близько 10 млн. тонн азоту з ґрунту.

Ще до нашої ери давні греки та римляни помітили, що після вирощування бобових культур родючість ґрунту значно зростає. Однак вони не могли пояснити цього явища. Вперше його спробував розв'язати у 1838 р. французький вчений Дж. Буссенго. Він встановив, що внаслідок вирощування бобових у ґрунті зростає кількість сполук азоту. Проте Буссенго помилково вважав, що цей азот засвоюють самі бобові рослини з повітря, зв'язуючи його в різні хімічні сполуки. Потім Дж. Буссенго переконався, що це пояснення невірне, але йому так і не вдалося розгадати таємницю фіксації азоту бобовими рослинами. Вперше це явище спостерігав та правильно визначив російський вчений С. М. Виноградський у 1895 р. Він виділив з ґрунту азотфіксуючу бактерію клостридіум і назвав її на честь видатного французького бактеріолога Л. Пастера клостридіум пастеріанум.

Встановлено, що клостридіум пастеріанум живе при відсутності будь-яких азотних сполук. Розвиток бактерії відбувається у безкисневому середовищі. Тому в ґрунті вона розвивається лише в присутності інших бактерій — аеробних та анаеробних, які виконують в природі азотфіксацію. Однак найбільш цікавим є симбіоз азотфіксуючих бактерій з вищими рослинами.

Азотфіксуючі бактерії живуть у ґрунті. З розвитком кореневої системи рослин, на яких вони оселюються, активність цих бактерій в зоні діяльності коренів посилюється. Встановлено, що бактерії рухаються до «своїх» коренів на відстань до 3 см. Беручи до уваги мікроскопічні розміри самої бактерії, ця відстань для них є досить далекою мандрівкою. Зрозуміло, що до коренів стягуються переважно ті азотфіксатори, які в процесі еволюції пристосувалися до життя з відповідними видами рослин.

Нині ще немає єдиної думки про те, як саме проникають бактерії в тканини кореня. Можливо, через пошкодження, а можливо, і крізь оболонки самих клітин. У всякому випадку вони нагромаджуються в молодих тканинах головного та бічних корінців. Там вони інтенсивно розмножуються поділом, утворюючи так звані інфекційні нитки. Під впливом життєдіяльності бактерій клітини кореня починають розростатися у кулясті бульбочки, де в клітинах рослини-господаря нагромаджуються колонії азотфіксуючих бактерій. За це такі бактерії називають бульбочковими. Згодом коренева система виявляється густо

помережаною численними бульбочками. Бактерії займають центральну частину клітин бульбочки. Поруч з ними розташовуються запасаючі клітини, що містять крохмаль. Формування клубеньків триває від чотирьох до десяти днів.

Отже, симбіоз азотфіксуючих бактерій з вищими рослинами відбувається по типу звичайного захворювання. Бактерії проникають в тканини рослини-господаря і примушують їх інтенсивно ділитися, створюючи бульбочки. У тих бульбочках бактерії концентруються і живляться за рахунок виділень рослини-господаря. Однак і самі вони приносять користь цій рослині, зв'язуючи атмосферний азот у легкі для засвоєння рослиною сполуки. Це взаємовигідний симбіоз, хоч в основі його лежить все те саме тяжіння одного організму жити за рахунок другого. Адже рослина намагається захиститися від бактерій на першому етапі спільного життя. Вона виділяє токсичні для бактерій речовини. А англійський дослідник Н. Торнтол навіть довів, що бактерії перетворюються в справжніх паразитів, якщо в ґрунті мало бору чи його зовсім немає, а також, що рослина в період цвітіння активно експлуатує бактерії, і вміст останніх у бульбочках в цей період сильно зменшується. Отже, боротьба може відбуватися з перемінним успіхом.

Азотфіксуючі бактерії вступають в симбіоз переважно з рослинами з родини бобових. Близько 1300 таких симбіонтів відомо серед бобових, з них до 200 видів становлять сільськогосподарські культури. Крім бобових, азотфіксатори можуть симбіотувати і з іншими рослинами, наприклад, з вільхами та обліпихою. Тому в природі можна зустріти бульбочкові вирости на коренях досить різних за систематичною належністю видів рослин.

Нині в народному господарстві використовують спеціальні добрива, що містять цінні раси азотфіксуючих бактерій. Ці препарати називаються нітрагіном та ризоторфіном. Вони містять по кілька мільярдів живих бактерій на 1 г речовини. Це значною мірою стимулює розвиток важливих сільськогосподарських культур.

До речі, експериментуючи з мінералізованим азотом, вчені виявили досить дивну закономірність. Чим більше такого азоту в ґрунті, тим слабше проявляється симбіоз азотфіксуючих бактерій з вищими рослинами. Крім того, на родючих ґрунтах рослина пригнічує розвиток цих вже непотрібних союзників. Якщо на поле з бобовими внести мінеральні азотні добрива, то рослини починають руйнувати власні колонії з азотфіксуючими бактеріями. Таким чином, цей союз має вимушений характер: доки у ґрунті бракує зв'язаного азоту, бактерії є союзниками вищих рослин і можуть навіть примушувати останніх до

спільного життя; на родючих ґрунтах вищі рослини відмовляються від такого союзу і навіть знищують своїх вчорашніх «побратимів».

Встановлено, що не тільки бактерії можуть фіксувати атмосферний азот і створювати при цьому симбіоз з вищими рослинами. Наприклад, в бульбочках вільхи та маслинки живуть не бактерії, а актиноміцети. Вони досить близькі до бактерій, але відрізняються від останніх тим, що утворюють галузисту, не поділену на окремі клітини мікроскопічну масу. Їх ще називають променистими грибами. Так от у бульбочках вільхи та маслинки живуть саме такі азотфіксуючі гриби. Їх діяльність подібна до діяльности бактерій, що знаходяться в бульбочках коренів бобових. Нарешті, у виростах коренів саговників зустрічаються синьозелені водорості. Ці мікроскопічні водорості часто розглядають разом з бактеріями за спільними особливостями будови клітин. Виявляється в коренях саговників синьозелені водорості теж можуть синтезувати сполуки, зв'язуючи при цьому вільний азот з атмосфери. Отже, симбіоз вищих рослин з мікроскопічними організмами, які можуть фіксувати азот з повітря, досить поширений в природі.

У процесі еволюції рослини пристосувались до найскладніших умов існування. Там, де сам по собі організм не міг здобути перевагу в боротьбі за існування, йому доводилося шукати союзників. Об'єднуючись, два різних ниди повніше використовували спільні можливості. Це давало їм перевагу над іншими, хто був позбавлений симбіотичних зв'язків.

Мікориза — це не що інше, як співжиття грибів з вищими рослинами: деревами, кущами і травами. Мікориза утворюється по-різному. Грибниця розростається навколо кореня, утворюючи своєрідний покрив-чохол. Такі корені не мають кореневих волосків, бо грибниця виконує їх функцію. Мікоризу такого типу називають ектотрофною, тобто зовнішньою. Вона характерна для деревних рослин, але у трав'янистих видів зустрічається рідко.

Історично співжиття грибів та вищих рослин розвивалось теж з типової схеми паразит-постачальник. Однак в процесі еволюції ця схема настільки вдосконалилась, що тепер ні паразит (гриб), ні постачальник (рослина, на якій росте гриб) не можуть існувати одне без одного. Властивості паразитизму можна простежити на деяких цікавих діях мікоризоутворюючих грибів. Наприклад, гриб не просто використовує виділення рос-лини-господаря, а активно стимулює їх. Якщо грибові бракує поживи, він виділяє спеціальні ферменти, які спрямовуються до запасаючих тканин рослини-господаря. Там ці ферменти розкладають крохмал на прості цукри, а вже їх всмоктує грибниця (крохмаль вона не може засвоїти). Таким чином, у мікоризі грибові належить роль ініціатора, який регламентує споживання поживних речовин.

Не тільки дерева, кущі й трави залежать від наявності в ґрунті грибів-мікоризоутворювачів. Самі гриби теж погано розвиваються, якщо поруч немає типових для них господарів. Зокрема в культурі для їх росту необхідні вітаміни B_1 і B_6. Самі гриби виробляють вітаміни B_3 і РР, які стимулюють проростання насіння і розвиток кореневої системи вищих рослин.

Детально дослідив і описав явище мікоризи і дав назву цьому симбіозу (гриба і дерева) німецький вчений А. В. Франк. Він обкопував дерева в лісі (бук, ялину, дуб, сосну) канавами, куди вставляв бляшані листи. Потім засипав канави ґрунтом, завезеним з сусіднього поля, де гриби не росли. Виявилося, що на ізольованій ділянці навколо такого дерева гриби не росли, тоді як поруч їх було чимало. Отже, на коренях лісових дерев обов'язково є грибниця. А. Б. Франк визначив особливості будови коренів під впливом грибниці і пояснив функцію мікоризи.

Однак не слід вважати, що мікориза — обов'язкова форма існування більшості видів грибів. Швидше навпаки — це один із способів розвитку грибів у природі. Вони досить строго вибирають собі «покровителів». Ось чому ми знаходимо підберезовики у березових гаях, а підосичники — в осикових чи вільхових насадженнях. Однак дерева можуть мати чимало різних грибів-мікоризоутворювачів. Наприклад, у сосни звичайної таких мікоризоутворюючих грибів нараховується понад 40 видів. Якщо тимчасово на ділянці лісу не виявиться потрібних рослин-постачальників, то гриби продовжують рости в ґрунті. Вони зберігаються там дуже довго. Проте на таких ділянках, як правило, гриби не утворюють плодових тіл.

Явище мікоризи — це не просте співжиття грибів з вищими рослинами. Тому його не можна розглядати, як взаємовигідне існування двох різних організмів. Є ще багато неясного і в самому процесі перетворення речовин та в їх пересуванні між грибом і вищою рослиною. Важливо одне: мікориза створила можливість цим організмам повніше використовувати запаси поживних речовин, і це виявилось, позитивним кроком в еволюції всієї системи рослин, що утворюють лісові насадження.

Коли йдеться про гармонію співжиття між різними видами рослин, часто згадують орхідеї. Ці чарівні рослини в союзі з грибами досягли такого високого рівня залежності, що втратили здатність самостійно розмножуватись.

Співжиття орхідей з грибами вперше дослідив та описав французький ботанік Ноель Бернар. Він вивчав одну з орхідей помірних широт. Цю орхідею називають гніздівкою, і її можна часто зустріти в листяних, а також у соснових лісах України. Вона живе за рахунок відмерлих органічних решток рослин. Над поверхнею землі піднімається ли-

ше квітоносне стебло з кількома десятками жовтувато-бурих квіток та лускоподібних листків. Гніздівка не має хлорофілу: тому вона не зелена і сама не здатна фотосинтезувати. Іноді стебла її настільки слабкі, що не мають сили пробитись крізь верхній шар ґрунту, і тоді квітки розпускаються без денного світла. В ґрунті розвиваються товсті корені гніздівки, що за формою нагадують пташине гніздо. Це і послужило підставою для назви орхідеї. Так от, поживні речовини гніздівка одержує від грибів, які створюють мікоризу з її коренями. Інакше орхідея не змогла б споживати органічні речовини з решток рослин. Але не це здивувало французького дослідника, бо співжиття орхідей з грибами було відоме і до нього. Справа в тому, що Бернарові тривалий час не вдавалось розмножити гніздівку насінням. Молоді проростки, якщо вони взагалі з'являлись, через деякий час витягувались і гинули. Одного разу, викопуючи гніздівку з плодами, які утворилися під поверхнею ґрунту, вчений помітив, що все насіння в плодах проросло. Проростки гніздівки були зовсім не такими, які звик бачити вчений у власних лабораторних дослідах: короткі, бульбоподібні, міцні. У клітинах у прикореневій частині проростків він виявив розгалужені нитки якогось нового організму. Бернар вирішив, що це може бути грибниця, якою заразилися проростки гніздівки від материнської рослини. Тоді дослідник приготував поживний розчин. Туди він висіяв насіння гніздівки. На цей раз воно не тільки дружно проросле, а й дало типові для виду проростки: бульбо-подібні й короткі. З них виросли цілком здорові рослини, тоді як в інших варіантах досліду, де поруч з насінням не було грибниці, виростити гніздівку не вдалось.

Так було розгадано одну з найдивовижніших загадок у розмноженні орхідей. Після цього декоративні орхідеї не лише стали поширеними в культурі, а й у селекціонерів. Однак і тепер для розмноження орхідей з насіння доводиться докладати чимало зусиль.

В процесі еволюції орхідеї пристосувались до складного симбіозу з грибами. Тільки деякі види з 20-25-тисячної родини можуть обходитись без допомоги грибів. В плодах-коробочках у орхідей міститься величезна кількість дрібних, як порошини, насінин. У місцевих видів їх може бути до кількох тисяч, а в тропічних — навіть кілька мільйонів. Достигає це насіння довго, від 2 до 18 міс. Насінина має пористу оболонку, заповнену повітрям, і недорозвинений зародок, позбавлений до того ж поживних речовин. Легке насіння розноситься вітром. Якщо воно потрапить у сприятливі умови, де знайде свого спільника-гриба, такій насінині призначено створити повноцінну орхідею. Коли ж не знайде — гине. Ось чому так багато насіння потрібно орхідеям, а так мало їх зустрічається в нашій природі.

Більшість грибів, які вступають в союз з орхідеями, належить до примітивних базидіоміцетів — ризоктоній. Насінина швидко вбирає вологу і бубнявіє. Створюється зародкова бульбочка з кореневими волосками. На цьому етапі в бульбочку проникають нитки гриба. Вони забезпечують зародок необхідними поживними речовинами, і він розвиває брунечку, потім — листки і стебло. Однак розвиток молодої орхідеї триває дуже довго, іноді понад 10 років. Гриб проникає у клітини коренів і кореневища. Там він розростається, створюючи ті самі галузисті нитки, що їх побачив Бернар. Гриб з коренів та кореневища в інші органи рослини не проникає. Мабуть, орхідея перешкоджає дальшому проникненню гриба. Отже, такий союз теж побудований на боротьбі двох організмів. У проростаючих насінин ця боротьба може навіть закінчитись загибеллю проростка орхідеї. Навіть в коренях і кореневищах орхідей нитки гриба частково розчиняються клітинами рослини-господаря, які живляться за його рахунок. Власне, кореневі бульби, які характерні для орхідей, є саме тим грибним захворюванням, яке використовує рослина-господар. Це своєрідні комори, де орхідея утримує нитки гриба і споживає їх в міру необхідності. Симбіоз гриба з орхідеями характерний не лише для рослин, які живляться рештками органіки. У молодому віці більшість орхідей вступає в союз з грибами. Пізніше фотосинтезуючі види орхідей переходять на самостійне живлення, використовуючи мікоризну грибницю лише як джерело побічних продуктів. Орхідеї, що втратили здатність до фотосинтезу, існують лише за рахунок симбіозу з грибами.

На Україні поширено близько 60 видів дикорослих орхідей. За красою квіток вони поступаються представникам тропічних лісів. Серед них є види з яскравими, великими і запашними квітками. Найвродливіші з них черевички зозулині. Це багаторічна трав'яниста рослина з повзучими кореневищами і невисокими прямостоячими стеблами, вкритими широкоеліптичними листками. Квітки великі, до 6 см у діаметрі. Вузькі червоно-коричневі пелюстки квітки створюють характерний хрест, на фоні якого чітко виділяється черевичкоподібна губа. Вона яскрава світло-жовта, з внутрішнього боку волосиста і вкрита червоними плямами. Але ця квітка цікава не лише своєю красою. Черевичок ботаніки вважають одним з найпримітивніших представників орхідей. Справа в тому, що в більшості цих рослин збереглась тільки одна тичинка в квітці, тоді як у черевичка їх дві і є навіть недорозвинена третя. Запилюють черевички дикі лісові бджоли. їх приваблює яскраве забарвлення квітки та ніжний ванільний аромат. Коли комаха потрапляє через вхідний отвір у черевичок, то назад їй вибратись досить складно: гладенькі та круті стінки не випускають її. У глибині черевичка бджола знаходить

отвори, куди вона може потранити лише після того, як проповзе під приймочкою маточки і зачепить хоч один з двох пильників. Отже, своєрідна будова квітки — це лише засіб примусити комаху ефективно виконати запилення. Цікаво, що рослина не виділяє нектару, отже, всі надії бджоли у цьому випадку марні. Однак яскраві квітки так привабливо пахнуть і вони такі яскраві, що бджола відвідуватиме їх знову і знову, виконуючи при цьому роль дармового носія пилку.

Ще досконаліше експлуатує комах-запилювачів інша орхідея — зозулинець. Більше двох десятків зозулинців зустрічається на вогких луках нашої республіки. Вони чимось подібні до конвалій формою листків та розмірами стебел. Лише на листках багатьох зозулинців можна побачити характерні червонуваті плями, чого у конвалій немає. Дрібні квітки у стрімких суцвіттях-колосах можуть бути ліловими, пурпурними, а інколи й білими.

Орхідеї — справді незвичайний витвір природи. Вони навчились жити за рахунок грибів. У такий спосіб деякі орхідеї змогли повністю перейти на микоризнии спосіб живлення і позбавились необхідного для більшості рослин фотосинтезу. У кореневих бульбочках вони утримують нитки гриба, наче у коморі, використовуючи їх за потребою. Квітки орхідей — один з найбільш досконалих механізмів для запилення комахами, бо саме в цих квітках форма і вміст дають змогу з максимальною раціональністю використати свій г.енетичний фонд і самих комах як носіїв пилку.

Все це сприяло поширенню орхідей. Вони ростуть високо в горах, лісах, на болотах, в степах і в оазисах пустель. Якщо в помірних широтах орхідеї пристосувались до життя серед трав, то в тропіках вони перемістилися в крони дерев. Там орхідеї ростуть на розгалуженнях гілок і в дуплах. Їх корені звисають у повітрі, споживаючи вологу з навколишнього середовища. Такі орхідеї належать до групи рослин-епіфітів, яких чимало в тропічних лісах. Серед тропічних орхідей багато лазячих видів. Їх стебла підіймаються вздовж підпори, а повітряні корені закріплюють рослину всюди, де знаходять придатний для цього субстрат. Чимало теплолюбних видів орхідей розселюється біля мурашників. Ці види містять в насінні краплі олії, якою живляться мурашки. Комахи прогризають в стеблах орхідей систему ходів. Рослини терплять — за те вони мають в мурашках надійних охоронців та добровільних сіячів власного насіння.

У багатьох південних видів орхідей-епіфітів у тканинах коренів оселюються синьозелені водорості. Справа в тому, що повітряні корені цих орхідей пористі, заповнені повітрям. Нині важко судити про роль синьо-зелених водоростей в коренях орхідей.

Орхідеї — вінець еволюції рослинного царства. Жодні інші рослини в природі не мають такого досконалого пристосування до умов проростання. Однак всі ці результати еволюції не витримують конкуренції поруч з розвитком сучасного виробництва. Тому на деградованих площах орхідеї одними з перших випадають із складу рослинних угруповань.

У флорі України поширено до 19 видів плаунів. Це дрібні, переважно сланеві рослини з листками, які нагадують листки мохів. Тому не дивно, що К. Лінней відніс плауни до мохів. Плауни ростуть в лісах, на вогких луках, у високогір'ях. Але вони, як правило, ростуть поодиноко, і тільки плаун булавовидний може іноді створювати невеличкі зарості. Всі плауни — самостійні фотосинтезуючі рослини. Вони мають справжні корені, тому воду і мінеральні солі вбирають з ґрунту теж самостійно. І все ж в розвитку плаунів є період, коли вони вступають у союз з грибами.

Заростки плаунів служать місцем утворення статевих органів. Після запліднення яйцеклітини розвивається молодий плаун. Він живиться за рахунок тканин заростка протягом кількох років. Молодий плаун, який розвивається із заплідненої яйцеклітини, виростає на заростку цього ж плауна, що виник з спори. Отже, у циклі розвитку цієї рослини є два покоління: одне створює статеві клітини гамети, а друге, тобто сам плаун,— спори на листках стробілів. Кожне з цих поколінь живе самостійно досить довго. Життя гаметофіту, або заростка, пов'язане у більшості випадків з грибами. Завдяки такому союзу підземна бульбочка заростка розвивається багато років. Спорофіт, що з'являється безпосередньо на заростку, спочатку живе за його рахунок, тобто паразитує на тілі материнської рослини. Цей паразитизм продовжується досить довго, хоч молодий плаун має зелені листки і фотосинтезує. Поступово гаметофіт-зарості відмирає, а спорофіт переходить на самостійне живлення. Ось які складні перетворення відбуваються в житті цих давніх за походженням рослин. Спочатку симбіоз з грибами, потім паразитизм, що поступово замінюється фотосинтезом, тобто самостійним живленням. Який же тривалий процес еволюції повинні були пройти плауни, щоб виробити у собі такі незвичайні пристосування.

Багато подібного можна знайти і в циклі розвитку вужачкових папоротей. Хоч ці рослини називають папоротями, але за зовнішнім виглядом вони наче поєднали риси плаунів та папоротей. Листки вужачок значно більші від листків плаунів, хоч рідко бувають великими, як у папоротей. Листки вужачкових можуть бути еліптичними, наче у конвалії, чи розсіченими, як у анемони. У флорі України існує

лише кілька видів цих папоротей. Вони ростуть дрібними і рідко перевищують 20 см у висоту. Вужачкові ростуть серед трав, але зустрічаються рідко. Вужачкові не утворюють спор на нижньому боці листків, як папороті.

Розвиток спор теж дуже подібний до розвитку спор плаунів. Спори вужачкових довго не проростають після висипання на землю. Поступово вода заносить їх ґрунтом чи замиває в ґрунт. Тоді через кілька років вони проростають під землею. З проростаючих спорів розвивається зароток, або гаметофіт. Він м'ясистий, бульбочкоподібний, зовсім позбавлений хлорофілу. Проте, якщо гаметофіт випадково потрапить на поверхню ґрунту, то частина його клітин може зазеленіти. Це свідчить про те, що зароток може фотосинтезувати. Однак повного позеленіння гаметофіту не відбувається. Він живе в ґрунті за рахунок грибів-симбіонтів, які розростаються в його клітинах. Життя заростка триває 10 і навіть 20 років. За цей період він може вирости до 5-6 см і навіть галузиться. Окремі галузки заростка, що потрапляють на поверхню ґрунту, теж зеленіють. Після запліднення яйцеклітини, як і у плауна, починає розвиватись молода рослина спорофіт. Спочатку вона живе на заростку, а на поверхню ґрунту пробивається лише зелений листок молодої вужачкової папороті. Потім у неї утворюються корінці, а зароток відмирає.

В циклі розвитку вужачкових папоротей повністю повторюється послідовність розвитку плаунів: симбіоз з грибами, паразитизм, а вже потім самостійне живлення за рахунок фотосинтезу і коренів. У природі вужачкові папороті зустрічаються рідко, значно рідше плаунів.

В природі такі види рослин, в яких ця властивість виражена особливо оригінально. В пустелях Південної Африки ростуть дивовижні «живі камені». Насправді це рослини, що належать до родини айзоонових. Над поверхнею ґрунту підносяться лише кінчики соковитих листків, що мають вигляд каменів. Самі ж рослини ховаються від пекучого сонця в ґрунт. Надзвичайно цікава сама конструкція листків. Верхній шар покривної тканини прозорий. Під ним містяться великі клітини паренхіми, які теж не мають хлорофілу і тому прозорі. Вони виконують роль розсіювачів сонячних променів. Тому лише частина цих променів потрапляє в нижні шари клітин, які містять хлорофіл і фотосинтезують. У такий спосіб рослина захищається від перегріву.

Не тільки у тропічних рослин є така конструкція тіла. Подібне явище можна побачити і в досить простих місцевих рослин — сланевих мохів-печіночників. Проте вони не ховають свої хлорофілоносні клітини від сонця. Причина тут інша. Верхня частина слані печіночника виглядає пористою, бо в ній хлорофілоносні клітини досить помітно відстоять

одна від одної. Між ними простір, зайнятий повітрям. Через це складається враження, що зелені клітини печіночника існують незалежно. Насправді все це один організм моху, фотосинтезуючі тканини якого мають спеціальні повітряні камери. Це і є оранжереї печіночника. Зверху оранжереї вкриті прозорим захисним шаром оболонки, а в повітряних камерах містяться стовпчики хлорофілоносних клітин.

Для чого рослинам такі оранжереї? Так вони краще пристосовуються до несприятливих умов середовища, але, насамперед, повітряні камери у печіночника збільшують доступ повітря до хлорофілоносних клітин, а це підвищує активність фотосинтезу.

Принцип оранжереї знайшов значне поширення в симбіозі. У такий спосіб зараз функціонує понад 20 тис. видів рослин, які дістали назви лишайників. Ще приблизно 100 років тому лишайники були загадкою для науки. Тільки у 1867 р. цю загадку вперше розкрив ботанік С. Швендер. Виявилось, що лишайник — по суті поєднання двох цілком протилежних організмів: водорості і гриба.

У високоорганізованих лишайників слань побудована досить оригінально. Зовні вона вкрита грубим шаром зрослих між собою гіфів гриба. Це своєрідне склепіння оранжереї, під яким містяться хлорофілоносні клітини водорості. Таким чином, водорость функціонує під захистом гриба. Тому вона живе у безводному середовищі — там, де росте лишайник: на корі дерев, на каменях чи на поверхні ґрунту. Поміж клітинами водорості проходять тонкі нитки клітин гриба. Гриб користується органікою, яку створюють у процесі фотосинтезу клітини водорості, а за це зберігає її від висихання в невластивих умовах існування.

На перший погляд,— це чудовий приклад взаємодопомоги між двома крихітними організмами, які зуміли побороти конкуренцію більш високоорганізованих рослин і вижили там, де жодна інша рослина існувати б не змогла. Проте симбіоз водорості з грибом виглядає зовсім інакше. Гриб паразитує на клітинах водорості в складі організму лишайника. Однак цей паразитизм настільки суворо зумовлений, що гриб ніколи не винищить всі клітини водорості

Регулюється цей процес дуже просто. Як тільки живлення гриба наближається до критичного, то розвиток його уповільнюється. З активним ростом водорості починається новий етап росту гриба. Водорості ж вибирати не доводиться: вона з усіх боків обплутана грибом. Тому оранжерея для неї є одночасно і кліткою.

Слід відмітити, що в процесі еволюції взаємовідносини між грибом і водоростю в складі лишайника набули дуже строгої специфічної форми. Їх не можна розглядати, як просте живлення гриба за рахунок во-

дорості. Це єдиний організм, життєва форма якого в природі не повторюється ні в грибів, ні у водоростей.

Гриб у складі лишайника веде себе дуже своєрідно. Адже ніде в природі ці гриби не існують самостійно. Тривалий процес еволюції виробив у них нові властивості, які не зустрічаються у звичайних грибів. Наприклад, у лишайникового гриба є так звані охоплюючі гіфи (нитки клітин), якими він швидко оплутує клітини водорості. Розвиток цих гіфів добре помітний у молодих лишайників, слань яких має незначну кількість клітин водоростей. Після оплутування їх охоплюючі гіфи створюють короткі клітини-причепки, які починають експлуатувати здобич.

Пізніше лишайниковий гриб створює ще один тип клітин — рухаючі гіфи. Вони утворюються в зоні діяльності водоростей і служать для перенесення останніх в місця розростання лишайника, де клітин водоростей немає. Таким чином, гриб діє досить цілеспрямовано: він не просто експлуатує водорость, а всіляко «турбується» про її розвиток і стан. Вченим вдалось частково виділити деякі види грибів із складу лишайників. Виявилось, що позбавлені своїх природних співжителів, гриби ростуть дуже повільно. Вони перестають бути схожими на гриб самого лишайника. Отже, утримувати їх в такому стані можна лише на живильних розчинах. Це гриби-споживачі і самостійно розвиватись вони не можуть.

Інша справа, клітини водорості в складі лишайника. Якщо тривалий період слань лишайника тримати у воді, то гриби розбухають, ослизнюються і навіть руйнуються. У деяких випадках з такого зруйнованого лишайника вивільнюються клітини водорості. Після цього вони можуть існувати цілком самостійно. Встановлено, що переважна більшість видів лишайників, майже половина, має в своєму складі одну водорость — требуксію. Вона надзвичайно невибаглива, може розвиватись при найменшому освітленні та переносити різкі перепади температур. А саме ці властивості необхідні, щоб вижити в оранжереї, яку створив для неї гриб. Крім требуксії, в складі лишайників можуть зустрічатись ще близько 30 родів водоростей з різних систематичних відділів. Цікаво, що більшість з них може існувати окремо, тоді як требуксія й деякі інші — лише у складі лишайників.

Співжиття гриба і водорості все ж взаємовигідне для обох організмів. Гриб зміг існувати на субстраті, де могло не бути органіки. Водорость стала витримувати тривалий період посухи, різке підвищення чи зниження температури. Ось яким важливим досягненням для рослин виявився симбіоз по принципу оранжереї. Мабуть, одним з найновіших результатів, що його отримали вчені при вивченні лишайників, було те,

що водорость теж паразитує на клітинах гриба. Адже воду, мінеральні солі та деякі азотні сполуки вона одержує тільки від свого господаря. От і виходить, що обидва організми мають користь з цього спільного життя, а деякі з них (зокрема всі види грибів та деякі види водоростей) навіть не існують в природі інакше, як у складі лишайників.

Є ще одна важлива властивість у цих природних рослин-оранжерей. Лишайники — надійний індикатор ступеня забрудненості повітря. Лишайники в лісі ростуть на корі дерев, гілках, камінні і просто на поверхні ґрунту. Дехто вважає їх паразитуючими рослинами. Але це невірно: лишайники використовують поверхню інших рослин лише як субстрат. Щоправда, вони оселюються на корі хворих і старих дерев. Отже, у лісі лишайники можуть бути індикаторами стану рослин (переважно дерев). Однак у всіх випадках лишайників у лісі багато, бо це типові для них місцезростання. Є вони на болотах, серед скель, в степах і навіть у пустелях. Високогір'я завжди багаті на лишайники. Там, а також у тундрі вони створюють на камінні особливі зарості. Їх називають лишайниковими пустошами чи навіть лишайниковими пустелями. Каміння, поросле лишайниками, має надзвичайно своєрідний вигляд.

Лишайники надзвичайно чутливі до стану забруднення повітря. Найбільш стійкі серед них так звані накипні лишайники, які можуть існувати в деяких парках чи на стінах старих будов у вигляді тоненької кірочки сірого, чорного чи жовтого кольору. Але типові лісові лишайники не знайти у містах чи біля транспортних шляхів.

Особливо шкідливі для лишайників двоокис сірки, окиси азоту та вуглецю, сполуки фтору тощо. Там, де концентрація двоокису сірки становить понад 0,3 мг/м^3, лишайники не ростуть взагалі. При наявності двоокису сірки менше 0,05 мг/м^3 на стовбурах дерев зустрічаються різноманітні види лишайників. У такий спосіб можна досить точно оцінювати ступінь забруднення повітря шкідливими мікродомішками.

4. ЯВИЩЕ АЛЕЛОПАТІЇ

Алелопатія — це слово грецького походження і складається з двох коренів: аллелос — взаємний та патон — вплив. Отже, мова йде про хімічний взаємовплив між рослинами. Чимало цікавого в алелопатії відкрив і описав академік А. М. Гродзинський.

Помітити у природі явище алелопатії складно. Для цього необхідно мати деяку спеціальну підготовку. Необхідно порівнювати біологічну активність виділень різних видів рослин. За еталон використовують насіння крес-салату. Під впливом витяжок з різних рослин насіння крес-салату проростає більш активно. Цим і характеризується алелопатична ефективність рослин. Найбільш агресивні серед інших — пажитниця, непахуча ромашка, а також полин, кропива та ін. Тому поруч з ними погано ростуть інші види рослин. Ось чому бур'яни завдають великої шкоди. Вони не лише відбирають у культурних рослин поживні речовини, а й пригнічують їх ріст і розвиток своїми хімічними виділеннями.

Хімічний вплив мають не лише виділення листків. Дуже активні алелопатичні властивості притаманні виділенням коренів і навіть квіток. Це легко перевірити, виготовлюючи витяжки з окремих органів росини.

Ось чому в природі можна спостерігати досить цікаві прояви такої алелопатії. Склад рослин у лісі строго зумовлений. Це види, які історично звикли рости у сусідстві один з другим. Якщо алелопатичні властивості між ними і є, то вони непомітні на перший погляд. Але у свіжому порубі у перше ж літо, навіть навесні, з'являється зовсім інша рослинність. У сусідньому лісі її не знайдеш. Важко припустити, щоб їх насіння потрапило сюди після рубки насадження. Значить, воно було вже в ґрунті до рубки, і насіння знаходилось в лісі протягом багатьох років, але не проростало. Не було сприятливих умов. Проростання насіння чужих для лісу видів рослин затримував сам ліс. Кореневі виділення дерев, кущів і лісових трав створюють специфічну хімічну обстановку, яка гальмує проростання «чужих» для угруповання видів рослин.

Такі речовини, що гальмують проростання рослин, називають інгібіторами. Вони не тільки затримують розвиток інших видів, а й отруюють їх. Серед виділень є також алкалоїди, ефірні олії, органічні кислоти, нуклеотиди, вітаміни, ферменти. Але саме інгібітори гальмують

ріст і розвиток інших рослин. Вони діють вибірково: одні види пригнічують, на інші впливають мало. З роками інгібіторів нагромаджується багато, і тоді вони отруюють все, навіть ту рослину, що їх виділила. Кімнатні квіти, які довго росли в одному горщику, уповільнюють ріст, а іноді й хворіють. Це не лише голодання внаслідок зменшення поживних речовин у ґрунті. Виділення рослини, що нагромаджуються в горщику, гальмують дальший її розвиток. Подібним чином відбувається і старіння. Ріст і розвиток дерева чи куща на одному місці з роками уповільнюються через ті самі інгібітори. Наприклад в саду випаде стара яблуня і на її місце висаджують молоду. Якщо при цьому не внести добрива і багату органікою землю, то молода яблуня теж буде рости повільно, зовсім не так, як поруч ростуть її однолітки на незайманому ґрунті. Ґрунт під старою яблунею був виснажений і насичений інгібіторами, на незайманому — родючий і вільний від отруйних виділень.

В лісі під старими ялинами можна завжди знайти рясне відновлення з молодих ялинок. Але вони приземкуваті та кволі, вони ледь животіють. Це пов'язано з різними причинами, серед яких значна роль належить і кореневим виділенням старих ялин. Після рубки лісу молодняк деякий час хворіє, а потім, коли дія інгібіторів послаблюється, починає швидко набирати висоту.

Різні види рослин неоднаково виділяють інгібітори: одні — більше, другі — менше. Тому є види, які не терплять біля себе сусідів. Навіть бур'яни рідко зустрічаються серед них. Ось чому на квітниках рекомендують рік від року вирощувати чорнобривці, цинії, петунії. Вони надзвичайно активні рослини, бо виділяють в ґрунт багато інгібіторів. У таких квітниках мало бур'янів. Після цих культур краще ростуть фіалки, стокротки та ін. У сільському господарстві такими «стерилізаторами» ланів справедливо вважають злакові культури: жито, ячмінь, пшеницю. А от картопля і помідори сильно заростають бур'янами, які пригнічують культурні рослини.

Явище алелопатії дуже важливе в природі. Воно визначає здатність видів співіснувати на одній території в умовах рослинного угруповання. Під ялиною звично бачити чорницю чи кислицю, під дубом — конвалію або медунку, поруч з ліщиною — копитняк чи яглицю. Все це не випадковості. Історично ці рослини розвивалися єдиними угрупованнями, серед яких кожному виду було виділено своє місце. Взаємовідносини між ними нормувалися боротьбою за існування, в якій алелопатичні властивості видів взаємно врівноважувались. Активізація господарської діяльності людини порушує стабільність природних угруповань. Вирубуючи дерева, заготовлюючи ягоди і лікарську сировину, людина цілеспрямовано, а інколи й мимоволі порушує рівновагу

між окремими видами у складі угруповання. Як правило, першими від цього страждають корисні види рослин, на які спрямована діяльність людини. Інші представники угруповання внаслідок цього отримують несподівану допомогу. Їх розвиток більше не стримується хімічними виділеннями стабільного угруповання. Тому вони розростаються і витісняють корисні види. Ось чому при заготівлях лікарських та технічних рослин склад природних угруповань сильно змінюється, часто не на краще. На місці цінних хвойних лісів з'являються малоцінні паростеві осичники та березняки, дубові насадження замінює граб, а на заростях звіробою чи материнки виростають злаки або інші трави.

У сільському господарстві замість природних рослинних угруповань поширені агрофітоценози. Так називають посіви і посадки культурних рослин, які без догляду людини не можуть існувати самостійно. За культурними видами рослин потрібний постійний догляд. Хоч серед них є види з дуже вираженими алелопатичними властивостями (наприклад, жито, пшениця), але вони не здатні утримувати за собою площу.

Трапляються випадки, коли у склад природних угруповань, а особливо агрофітоценозів, потрапляють нові для цієї місцевості види. Їх називають інтродуцентами. Деякі з цих рослин надзвичайно життєздатні, якщо умови проростання їм добре підходять. Тоді інтродуценти швидко розростаються. Вони легко розмножуються в нових умовах. Це явище називають натуралізацією. В багатьох випадках нові види можуть бути настільки агресивними, що витісняють місцеві рослинні угруповання. Більшість таких рослин потрапили до нас завдяки діяльності людини, але давно вийшли з-під її контролю і тепер розмножуються самостійно. Їх ще називають адвентивними рослинами від латинського адвентіціус — зайшлий, випадковий. Так поширились на території України ромашка без'язичкова, енотера дворічна, робінія несправжньо-акацієва, клен американський тощо. Серед злісних бур'янів сільськогосподарських культур теж чимало таких адвентивних видів: галінзога дрібноквіткова, амброзія полинолиста, ценхрус малоквітковий тощо.

Деякі види інтродуцентів настільки поширились на території України, що тепер їх важко визнати навіть чужинцями. А між тим вони у нас не так давно, якихось кілька сот років. Наприклад, аїр тростинний з'явився на Україні за часів татарів. А в Європу цю рослину завезли значно пізніше, лише у 1576 р. Подібним чином поширився у нашій флорі хрін, що походить з Південної Європи та Південно-Західної Азії, золотушник канадський та злинка канадська з Північної Америки. Ці види рослин не лише пристосувалися до місцевого кліма-

ту, а й змогли витримати у природі алелопатичну активність наших рослин. Завдяки цьому вони стали повноправними членами багатої української флори.

Серед хвойного лісу приємний запах смоли. Мають свій запах також діброви та вільшаники, луки та прибережні зарості. Звичайно, значну частину запахів у рослинних угрупованнях дають квіти, їх медовий аромат спрямований на приваблення комах-запилювачів. І все ж у запахах рослин є щось зовсім інше, не притаманне квітам. Адже запах відчувається в заростях черемхи не лише під час її цвітіння, а й повсякчасно. Пахнуть зарості кропиви, хвоя, папороть і мохи. А вони ж не цвітуть. Отже, це запахи зовсім інші. Вони належать до ароматичних виділень рослин, що мають теж алелопатичну природу. Деякі з видів виділяють настільки багато летких речовин, що повітря навколо них стає надзвичайно перенасиченим. Відома невисока багаторічна рослина, що називають ясенець за характерні перисті листки, які нагадують листки ясена. Зустрічаються ясенці на узліссях широколистяних лісів гір Криму. В сонячну погоду навколо рослини збирається так багато цих летких виділень, що здається, наче повітря над нею тремтить. Ці леткі виділення належать до ефірних олій і мають характерний лимонний запах. Піднести до рослини палаючого сірника — і вона спалахне прозорим синюватим полум'ям. Це горять ефірні олії. Вони горять, а рослина залишається неушкодженою. Тому її і назвали неопалима купина. Виділення ясенця пов'язані з охолодженням рослини від перегріву сонцем, і вони токсичні для людини. Якщо листок рослини торкнеться відкритої ділянки шкіри, то на ній з'являться характерні ураження.

Ще більш небезпечні виділення другої рослини з родини зонтичні — борщівника сибірського. Ця гігантська рослина часто зустрічається в долинах річок і на заплавних луках. Іноді листки борщівників, а вони досягають в діаметрі до 60-80 см, використовують як підстилку, щоб загоряти на березі річки. Кінчається це дуже неприємно: опіки від листків борщівника швидше з'являються на шкірі, ніж сонячний загар. Потім ураження тривалий час не сходять, а при сильному пошкодженні шкіри доводиться звертатись до лікарів.

Сильні виділення мають чіпкі рослини — ломиноси. Запаху вони практично не дають, а вплив їх на дихальні органи настільки сильний, що починає боліти голова. Леткі речовини ломиносу належать до алкалоїдів типу протоанемоніну. Вони можуть викликати значне отруєння, якщо людина розташувалась на ніч у заростях ломиносів чи залишила в спальні букет з квітками цих рослин.

Надзвичайно сильні виділення утворює крона горіха волоського. Біля горіхового дерева завжди мало мух. Якщо у городі є горіх, то на-

віть шкідники майже не з'являються на городі (щоправда, і самій городині горіх не дає добре рости). Розтерти листок горіха і відчувається характерний запах летких речовин, які він виділяє.

Досить подібні своїми виділеннями й інші види рослин: чорна бузина, черемха звичайна, смородина чорна тощо.

Леткі сполуки, що їх виділяють в повітря рослини, вчені називають фітонцидами. Це зброя, якою рослина захищає себе від ворогів: шкідливих комах, патогенних мікроорганізмів та ін. Звичайно, це не єдине призначення летких речовин. Вони охолоджують тканини від спеки, приваблюють комах-запилювачів.

Фітонциди мають велике значення в житті рослин. Адже завдяки ним в лісі зберігається чисте повітря, позбавлене шкідливих мікроорганізмів. В наш час хвойні ліси — одне з кращих місць для створення санаторіїв, будинків відпочинку, туристичних баз тощо. Перебування в такому лісі особливо корисне для людей, хворих на легені та інші органи дихання. Справа в тому, що смолисті виділення хвойного лісу вбивають шкідливі мікроорганізми і роблять повітря чистим.

У черемхових заростях теж багато фітонцидів. Навіть у літній день, коли в лісі багато комарів, зарості черемхи порівняно чисті від цих неприємних кровосисних комах. Тому в таких місцях можна спинитись на відпочинок. Фітонциди черемхи надзвичайно корисні для організму, якщо не зловживати ними. Тому в таких заростях можна проводити вдень кілька годин. Але не лише фітонцидами славиться черемха. В її корі міститься багато дубильних речовин, які так само вбивають шкідливі мікроорганізми. Якщо пожувати гілочку черемхи — не треба жодного зубного порошку після неї: зуби будуть не лише чистими, а й здоровими. Це корисно і при кровотечах ясен. Так само використовують і гілочки дуба, які теж багаті дубильними речовинами.

Виділення рослин корисні не тільки в період життєдіяльності листків та інших органів. Восени, коли листя з дерев опадає, допомога позначається не лише тим, що опале листя укриває землю, не дає промерзати їй взимку, збагачує органікою, зберігає вологу тощо. Навіть мертве листя продовжує виділяти в ґрунт інгібітори.

Рослина не лише здатна виділяти леткі речовини. Вона може вбирати їх від інших видів, що ростуть близько біля неї.

Не лише леткі речовини виділяють рослини для боротьби з шкідниками і хворобами. Молоді бруньки та листя багатьох видів вкриті своєрідною клейкою речовиною: у гіркокаштана вона на бруньках, у верби ламкої — на молодому листі, у вільхи чорної — на бруньках і молодих пагонах тощо. У такий спосіб рослина захищає свої органи від листогризучих комах й від інших тварин, які навесні ласують рос-

линною їжею. Деякі види трав захищаються клейкими виділеннями протягом майже всього літа. У смолянки клейкої така речовина виступає з пазух листків, від чого стебло стає настільки клейким, що жодна комаха не зможе видертись по ньому до листків. Подібне явище можна побачити у деяких видів ушанок і гвоздик.

І, нарешті, молочний сік, що виділяють рослини з поранень. Таке «молоко» притаманне багатьом видам з родин складноцвітних, макових, молочайних тощо. У складі молочного соку містяться смоли, олії, цукри, ефіри амінокислот, ферменти, алкалоїди — цілий ряд всяких органічних сполук. Існують різні гіпотези про призначення молочного соку: провідна, запасаюча, захисна. У складі цього соку багато гутаперчі та морфію. З молочного соку добувають отрути, цілющі ліки, технічну сировину.

Індикаторами називають такі речовини чи предмети, які вказують на приховані властивості середовища чи явища. Рослини теж можуть бути індикаторами. Наприклад, лишайники вказують на чистоту повітря. Водорості можуть свідчити про склад води, її температуру і концентрацію кисню. Індикаторами умов зростання можуть бути такі види рослин: чорниця, кислиця, кладонія, сфагнум тощо. За цими рослинами-індикаторами у лісівництві навіть розроблено визначення типів умов зростання, що є складовою частиною типології лісу. В умовах лишайникових типів лісу плануються одні господарські заходи, в чорничникових — другі, на сфагнових болотах — треті. Там, де умови зростання виявляються для виду оптимальними, цей вид може утворювати зарості. На піщаних сухих ґрунтах сосна утворює лісовий намет чи деревний ярус, а під нею розміщується ярус лишайників — кладоній. Подібним чином на багатих і свіжих ґрунтах під ялиною росте квасениця, а під буком — маренка запашна.

Залягання ґрунтових вод можна визначити за певними ознаками: по різниці в кольорі ґрунту, а також по рослинах-індикаторах. Наприклад, рослини-гігрофіти мають поверхову кореневу систему і живляться високими ґрунтовими водами. Під такими рослинами ґрунтові води залягають не глибше 1 м. Серед таких видів — очерет, рогіз, комиш та інші подібні види. Під вербою білою, маслинкою вузьколистою, осокором рівень ґрунтових вод може опускатись на глибину до 5 м. Про глибокі ґрунтові води свідчать тамарикс, курай деревоподібний, каперси. Вона там опускається на глибину до 15 м. Під верблюжою колючкою і саксаулом чорним вода тримається на глибині 20 і навіть до 40 м. Рослини, коренева система яких проникає дуже глибоко в ґрунт, називаються фреатофітами. Фреатофіти — показники посушливих умов зростання. До них належать також фісташка, джузгун, сарсазан.

Рослини не лише указують на рівень ґрунтових вод. Вони можуть і міняти його. Рослини не тільки вказують на присутність води в ґрунті, а й на хімічний склад водного розчину. Цей склад може бути кислим, нейтральним чи лужним. Так і рослини поділяють на ацидофільні (тобто ті, що ростуть на кислих ґрунтах), нейтрофільні (на нейтральних ґрунтах) і базифільні (на лужних ґрунтах).

На кислих ґрунтах, де pH ґрунтового розчину не перевищує 6, ростуть орляк, безщитник жіночий, рунянка, журавлина, лохина та багато інших видів. Це рослини торфових боліт, а також ділянок лісу з високим рівнем ґрунтових вод. На нейтральних чи близьких до нейтральних ґрунтах зустрічається переважна більшість місцевих рослин. Серед них є й такі, що можуть переносити деяке підкислення ґрунту: переліска багаторічна, звіробій звичайний, конвалія тощо.

Серед базифільних рослин можна назвати черевички зозулині, білотку альпійську, сосну чорну, родіолу рожеву та ін. Цікаво, що ці рослини не просто ростуть на вапнякових ґрунтах, а й є індикаторами близького залягання відповідних кальцієносних покладів: вапняків, доломітів, гіпсів.

У Причорномор'ї ґрунти не просто лужні. Це досить часто солонці, в яких нагромаджуються хлориди, сульфати або карбонати. Такі ґрунти можуть витримати своєрідний вигляд. Стебла чи листки у багатьох з них м'ясисті. В них міститься до 92 % води. Такі рослини часто мають червоний чи червонувато-зелений відтінок. Називають їх галофітами. Це сарсазан шишкуватий, солонець трав'янистий, різні види содників, кураїв, петросимоній та ін.

У процесі життєдіяльності рослини засвоюють багато різноманітних хімічних елементів: кальцій, залізо, марганець, фосфор, мідь, кремній і навіть золото. Близько 60 різноманітних елементів виявлено в тканинах рослин. Одні з них вбирають більше заліза, другі — міді, треті — марганцю. Наприклад, підбіл звичайний і деякі види фіалок нагромаджують багато солей цинку. Хвощі та злаки вбирають значну кількість кремнію, а кмин, яглиця, жовтушник, свиріпа потребують високого вмісту сірки в ґрунті. Плауни споживають алюміній у значних кількостях.

Цікаво, що зміни в живленні рослин можуть викликати значні відмінності в зовнішньому вигляді листя і квіток. Якщо не вистачає бору, льон починає кущитися, а листя буряків скручується і в'яне. Коли бору багато, реакція у рослин теж подібна, негативна. Вони слабо ростуть, не цвітуть і гинуть. Коли в ґрунті мало міді, листки рослин білюють, наче в альбіносів, а квітки не зав'язують насіння. І навпаки, коли міді забагато, ріст рослин припиняється, колір квіток змінюється, наприклад, з рожевого стає синім.

До речі, це останнє досить часто використовують в декоративному озелененні. Всім відомі пишні білі суцвіття гортензій, які широко культивують в садах та теплицях. Але мало хто знає, що суцвіття гортензій можна забарвити в інший колір. Восени під кущами закопують мідний чи залізний купорос (приблизно по 200—300 г на кожен кущ). Можна також поливати кущі у цей період розчином вказаних солей. Навесні кущі перетворюються в надзвичайно декоративний букет з великих блакитних або синіх суцвіть. Вмілі садівники на цьому не зупиняються. Вони з осені підживлюють кущі різними солями чи їх розчинами: мідним або залізним купоросом, марганцевокислим калієм (останній викликає рожеве забарвлення квіток) та іншими солями. Тоді навесні кущі мають квітки різних кольорів: білі, блакитні, сині, рожеві. На другий рік використовують інші солі, після чого кущі змінюють колір суцвіть. Звичайно, при цьому необхідно бути обережним, щоб надмірною кількістю хімікатів не загубити рослини.

По рослинах можна прогнозувати і залягання корисних копалин. По-перше, на родовищах суттєво збільшується вміст відповідних хімічних елементів у складі рослинних тканин, і це легко встановити аналітичним шляхом. По-друге, рослини самі тяжіють до таких родовищ. Наприклад, ліщиця Петрена утворює зарості над покладами мідної руди. Тому на Алтаї, де проводили геологічні роботи, спочатку було складено карти поширення ліщиці. Вони майже повністю визначили район родовища. Подібним чином вивчали поклади берилію, над якими росли густі зарості стелери карликової.

Рослини, що ростуть в районі залягання мінеральних руд, здатні нагромаджувати велику кількість відповідних хімічних елементів. Наприклад, солі урану добре вбирають в себе кущі ялівцю та лохини. У останньої від надмірності уранових сполук може змінитись форма і колір ягід. З синіх вони стають зеленуватими чи майже білими. Хамерій вузьколистий в таких місцях, де багато уранових руд, міняє забарвлення квіток. Там вони можуть бути білими, рожевими чи пурпуровими. Одночасно з ураном рослини нагромаджують багато сірки та селену, які зустрічаються разом. Тому по результатах хімічного аналізу рослин можна зробити припущення про наявність цінних покладів уранової руди.

Навіть такий цінний і рідкий метал, як золото, можна шукати, користуючись послугами рослин. Справа в тому, що його засвоюють різні види. Але деякі з них, наприклад, полин та глуха кропива нагромаджують його стільки, що по кількості золота в їх тканинах можна судити про наявність покладів цього дорогоцінного металу.

Не лише вміст хімічних елементів вказує на наявність відповідних родовищ, а й зовнішній вигляд рослин, які ростуть біля таких родо-

вищ. Над покладами нікелю фіолетові квітки сон-трави змінюють колір на білий, блакитний чи синій, а пелюстки у них можуть бути розсічені на тонкі смужки. У грудниці волохатої на таких родовищах змінюється форма листків, а квітки ховаються в пазухах листків і не створюють типових суцвіть. Над покладами свинцю та цинку у квіток маку з'являється розсічення пелюсток. А над мідно-молібденовими родовищами квітки маку стають майже чорними. Тільки по краю пелюсток зберігається характерна червона смужка.

Цікаві властивості має і нафта. Незначна її кількість здатна викликати у рослин явище гігантизму. Однак у великій кількості вона стає причиною загибелі рослин. У солонця трав'янистого, що росте близько нафтових родовищ, з'являється сильне розгалуження гілочок, і прямостояча рослина перетворюється на кулястий низькорослий кущик. Але найбільш цікавими індикаторами нафти є деякі мікроби. Вони зустрічаються в ґрунті, але живуть лише там, де на поверхню піднімається нафтовий газ. Отже, якщо в ґрунті знаходять такі види мікробів, це значить, що саме тут можна шукати родовище нафти.

5. ГІГАНТИ І КАРЛИКИ РОСЛИННОГО СВІТУ

У природі зустрічаються різні за розмірами види рослин. Верхівки одних з них сягають у блакить неба, другі стеляться нам під ноги. У одних листя велике, що під ним може сховатися людина, у других настільки дрібне і непримітне, що, здається, його зовсім немає. Великі та малі квітки. Довге та коротке коріння. Велетенські та дрібні плоди. Такі паралелі можна продовжити практично на всі ознаки рослин, що нас оточують. Вони визначають величезну різноманітність світу рослин, їх пристосованість до умов середовища і неповторність. Разом з тим співставлення викликають не лише самий подив, вони примушують нас задуматись над причинами явищ, які досі залишаються нез'ясованими. І там, де байдужий пройде і не помітить нічого цікавого, для допитливого розкриється дивовижний світ розмаїтості.

5.1. Дерева і кущі

Основні лісоутворюючі породи в лісах України — сосна, ялина, дуб, бук, граб, береза і вільха. Разом вони становлять понад 93 % всієї вкритої лісом площі. Інші деревні види переважають на незначній площі — менше 7 %. Власне, деревних видів у наших лісах порівняно мало — кілька десятків. Кущів значно більше — кілька сотень видів. Але і серед них є чимало разючих прикладів протилежності форм, розмірів, вигляду.

У помірних широтах дерева рідко піднімаються понад 50 м. Найбільш високі дерева в Карпатах. Саме там іноді знаходять велетів пралісу висотою близько 50 м. Ще вищими, до 60 м, можуть бути старі дерева ялиці білої, хоч це велика рідкість і для Карпат. Майже не відстають від них і деякі інші види дерев: модрина європейська, дуб звичайний, бук лісовий, ясен звичайний. Це справжні велети українського лісу. Однак середня висота дерев у лісі значно менша і рідко перевищує 25-30 м.

Слід відмітити, що на світі є набагато вищі дерева. Вони ростуть у тропічних широтах, а також у помірному поясі Північної Америки та Австралії. Наприклад, евкаліпт мигдалелистий, що з Австралії, досягає висоти 155 м. Понад 100 м заввишки північноамериканські секвойї та секвойядендрони.

На земній кулі зростає близько 600 видів хвойних, серед яких є і могутні дерева, і низькорослі чагарники. Деякі з них полюбляють болота, інші зустрічаються на сухих піщаних місцях. Залежно від умов вони мають різні листки: у одних — довгі, вузькі, голчасті, в інших — широкі пластинки, а у деяких — у вигляді коротких товстих лусочок.

Від тропіків до Полярного кола, від високогірного лісового поясу до рівнинних областей — скрізь можна зустріти представників хвойних. Але розподілені вони не однаково.

Найбільша кількість їх видів поширена у Північній півкулі, де перед веде Північна Америка і Східна Азія, особливо Японія та Китай. У Європі хвойних порівняно мало.

Наймогутнішими хвойними на Землі є так звані мамонтові дерева, що мають товсті і вигнуті гілки, які нагадують ікла мамонта. Належать вони до родини таксодієвих, яка включає 9 родів і всього 15 видів рослин, поширених переважно в Північній півкулі. Сучасні види таксодієвих є реліктовими, «живими викопними».

Найцікавішими серед них є два види: секвойядендрон гігантський і секвойя вічнозелена. Обидва види — ендеміки: ніде, крім Північної Америки, у дикому стані вони не зустрічаються.

Секвойядендрон гігантський (мамонтове дерево, веллінгтонія, або вашінгтонія), що належить до монотипного роду секвойядендрон, поширений у Каліфорнії, на західних схилах Сьєрри-Невади на висоті 1400-2500 м над рівнем моря. Ці дерева ростуть повільно. Вони посухостійкі, розвиваються на сухих і бідних ґрунтах, але краще на свіжих і глибоких, зокрема на вапнякових. Важкі глинисті ґрунти та надмірна вологість викликають загнивання деревини і скорочують термін життя дерева. Воно досить морозостійке і витримує короткочасні зниження температури до -25° С.

Секвойядендрони — справжні велетні рослинного світу: вони досягають до 100-120 м заввишки і мають стовбур 8-10, а інколи навіть 18 м у діаметрі. Разом з евкаліптом австралійським мамонтові дерева вважаються найвищими деревами у світі. Могутні червоно-бурі стовбури старих секвойядендронів мають своєрідний вигляд. Вони скидаються на велетенські колони, верхівки яких увінчані широко розгалуженою рідкуватою кроною. Ці живі колони досягають висоти 56-поверхового будинку. Кора у таких гігантів буває 60-70 см завтовшки, вона має бурий відтінок, розтріскується і сходить донизу широкими, до 1 м завширшки, пластинками.

Секвойядендрон гігантський — вічнозелене дерево, його красиву густу вузькоконічну крону утворюють дрібні вузьколанцетні, 3-6 мм завдовжки, знизу сірувато-зелені листочки, розташовані по спіралі.

Молоді пагони мають блакитнувато-зелений колір, а старі — червонувато-коричневий відтінок.

Шишки секвойядендрона — яйцевидні, невеликі, 5-8 см завдовжки і 3-6 см у діаметрі, дерев'янисті, дозрівають на другий рік. Насінини дуже дрібні, світло-жовті, стиснуті, з тонкими крилами. Розмножується мамонтове дерево насінням та осінніми черенками. Порослі не утворює, має міцну кореневу систему.

Живуть мамонтові дерева довго, 2000-4000 років. У себе на батьківщині секвойядендрон гігантський утворює ліси паркового типу, де дерева ростуть рідко. Основні масиви таких лісів є заповідними і розташовані на території Йєллоустонського національного парку, що знаходиться у штаті Вайомінг. Загальна площа парку близько 8500 км^2. Зростають мамонтові дерева на плато на висоті 2100-2500 м над рівнем моря.

Деревина секвойядендрона гігантського — з червонуватим ядром, з вузькою білою заболонню. Вона має чудові механічні властивості, дуже крихка, волокна її грубі. Може використовуватися для виготовлення шпал, меблів, телеграфних стовпів, різних будівельних матеріалів.

Протягом багатьох століть мамонтові дерева знищувалися. Зараз їх залишилось на Землі зовсім небагато, і тому економічне значення цих дерев незначне.

Секвойядендрон гігантський — виключно красиве дерево, яке з успіхом вирощується у парках Криму і на Чорноморському узбережжі Кавказу. Особливо прекрасне дерево у віці 40-50 років, коли його крона починається від Самої землі. Воно чудово росте поодинці і невеликими групами, які прикрашають парки.

Велетенське дерево секвойядендрона гігантського має чимало ефектних декоративних форм. Його хвоя буває золотистою, блакитною, сріблястою, сизуватою, пістрявою і навіть трохи жовтуватою. Цікаві карликові форми цієї рослини — заввишки з невеликий кущ.

Секвойя вічнозелена — височенне дерево до 90-100 м заввишки і 6-9 м в діаметрі — живе 2000 і більше років. Крона її вузька, конусовидна, утворена короткими горизонтальними гілками, в нижній частині дерева відігнутими донизу. Листки лінійно-ланцетні, зверху блискучі, темно-зелені, знизу світліші, до 25 мм завдовжки, на коротких черешках, розміщені на гілках в одній площині.

Цікава кора секвойї. Вона темно-коричнева, дуже товста (у старих дерев — до 70 см), вбирає, наче губка, воду, досить крихка, волокниста і чимось нагадує азбест. Але схожість ця тільки зовнішня. Кора секвойї майже не загоряється, внаслідок чого дерево не боїться пожарів.

Для секвой навіть корисно, коли вогонь проходить по землі і нищить суху хвою, що поопадала. На такому «очищеному» ґрунті краще проростає насіння червоного дерева.

Шишки секвойї вічнозеленої майже кулясті або яйцевидні, 2-3 см завдовжки і 1,2-2 см завширшки, насінини дрібні, 0,4-0,5 см завдовжки, з дуже вузькими крилами.

У розмноженні секвой є цікава особливість. Вони — одні з небагатьох дерев, які можуть розмножуватися порослю від пня. Усі інші хвойні, зокрема наші сосна та ялина, ніколи не утворюють такої порослі. Вирощені з порослі ліси не поступаються за продуктивністю первинним лісам.

Секвойя вічнозелена вимоглива до вологості ґрунту і повітря; у районах, де вона поширена, випадає від 1000 до 2000 мм опадів. Найкраще розвивається червоне дерево у долинах річок, а також на глинистих ґрунтах пологих гірських схилів, звернутих у бік моря. Сухі кам'янисті ґрунти секвойя переносить надзвичайно погано. Секвойя вічнозелена більш теплолюбна порода, ніж секвойядендрон гігантський, хоча й витримує зниження температури до -10° С.

Деревина секвойї має вузьку заболонь і ядро різних відтінків красивого червоного кольору, що виблискує синявою. Цінується вона надзвичайно високо як за забарвлення, так і за незвичайні фізичні властивості. Вона легка, міцна, не гниє у землі і воді, чудово піддається обробленню, добре полірується. З неї можна виробляти високоякісні оригінальні меблі, будувати різні підводні споруди, її використовують для оздоблення житла.

Червоне дерево надзвичайно стійке до всіляких грибкових захворювань. Крім того, секвойя виділяє фітонциди, що охороняють дерево від шкідників.

Близьким родичем секвойядендрона гігантського та секвойї вічнозеленої є метасеквойя гліптостробовидна.

У 1941 р. японський ботанік Мікі ввів у науковий обіг новий рід — метасеквойя, а 1944 р. у важкодоступних горах Китаю були знайдені живі представники цього роду.

Отже, метасеквойя гліптостробовидна — живий свідок давно минулої епохи.

Метасеквойя гліптостробовидна — високе, понад 30 м заввишки і до 2 м в діаметрі, листопадне дерево з плоскими лінійними яскраво-зеленими листками, які восени набувають гарного багряно-мідного кольору. Зростають метасеквойї на висоті від 650 до 1200 м над рівнем моря на піщаних, злегка кислих ґрунтах, на берегах невеликих річок, де місцями просочуються підземні води.

Про дерева-карлики у флорі України говорити важко. Це швидше кущі, що заміщають дерева у відповідних умовах. Наприклад, береза низька. Це невисокий кущ, до 1-1,5 м заввишки, що зустрічається на верхових болотах Полісся. Цей представник рослинності тундри залишився на Україні з часів зледеніння. Кора в нього бурувато-жовта, не подібна до березової. А от листки та суцвіття-сережки сплутати не можна ні з чим іншим.

Зовсім дрібними ростуть деякі верби у високогір'ях Карпат. Їх коротенькі пагінці притискаються до самого ґрунту і укорінюються. Кущики цих верб розростаються до 30 см у діаметрі. Коли порівняти їх з деревами верби білої, що ростуть у долинах річок, то високогірні верби — справжні карлики. Листки у них дрібні, не більше 2 см завдовжки. Усі високогірні верби, а їх тут нараховується 3 види (сітчаста, трав'яна, туполиста), теж залишились у Карпатах з часів зледеніння. Зараз на півночі їх можна зустріти у складі рослин тундри, як і березу низьку. Карликові верби зустрічаються в природі досить рідко.

У полярних широтах карликовість — явище досить поширене. Там рослини ростуть повільно і майже не піднімаються над поверхнею ґрунту. Так легше вистояти у сувору зиму. Карликовість полярних рослин називають нанізмом (від латинського кореня «нанус», що значить низький).

Цікаві приклади карликових дерев і кущів є і в інших географічних широтах. Наприклад, в Африці росте брахістегія руселіна, висота якої не перевищує 15 см, тоді як інші види цього ж роду рослин піднімаються серед тропічного лісу велетенськими деревами. Подібні карликові дерева і кущі зустрічаються в багатьох посушливих районах планети. Серед них відомі нам молочаї, кактуси.

Якщо оцінювати за діаметром, то, мабуть, найбільшими серед наших дерев будуть дуби. Якщо судити за тривалістю життя, то рекордсменом української флори є не дуб, а тис ягідний. Щоправда, це дерево не може рівнятися з дубом своїм стовбуром. Стовбур у тиса часто розгалужений, крислатий майже від самої землі. Тут і діаметр не завжди визначиш правильно. А вік дерева може становити навіть 4000 років. У світі рослин є приклади ще тривалішого життя дерев. В Японії було виявлено кедр віком 7200 років. У Каліфорнійському заповіднику Уайт-Маунтин росте група сосон, кожна з яких має понад 4000 років. На острові Тенерифе з групи Канарських островів росте драконове дерево, діаметр стовбура якого досягає 4 м. Його вік оцінюють спеціалісти в 5-6 тис. років. Близько 4 тис. років живуть і найбільші в діаметрі дерева світу — секвойядендрони в Північній Америці. До 16 м в діаметрі має стовбур такого велета. Але якщо говорити про такі дерева, то перевагу все ж доведеться віддати баобабу. Це гіганти африканських саван. Діаметр 10 м для них

не найбільший. Дерева баобабів великі в діаметрі, але порівняно невисокі. Живуть вони довго, до 3-5 тис. років.

Однією з найважливіших ознак дерев і кущів є швидкість росту. Дерева у цьому відношенні поступаються, як правило, кущам, бо в молодому віці ростуть повільно. Щоправда, це властиво не всім деревам нашої флори. Наприклад, береза витягується вгору уже в перше літо і може до кінця вегетації досягти 20-40 см. За кілька років молоді березки щільною паростю укривають згарища та поруби. Однак вони недовговічні. Уже в 40 років спостерігаються ознаки старіння цих гарних і цінних дерев. Ще швидше поновлюється кореневою паростю осика. Після рубки лісу, де було хоч півтора десятки осик на гектар, уся площа порубу вкривається густою щіткою осикової паростi. У лісі осики теж завжди примітні. Вони вищі, а за діаметром майже вдвічі більші за інші дерева, хоч із ними одного віку.

Однак пальму першості, мабуть, слід віддати вербі білій. На піщаних наносах вздовж річок, де насівається дрібне її насіння, вже до кінця літа виростають молоді рослини висотою понад 50 см. На другий рік вони вже сягають по груди людині, на третій — вище неї. Верба — найбільш швидкоросла рослина серед деревних порід нашої флори. Досить швидко в молодому віці ростуть і деякі види хвойних порід: сосна і модрина.

На протилежність швидкоростучим є в природі й дуже повільноростучі породи. Повільно ростуть у молодому віці дуби, ялини, ялиці, кедрові сосни, горіхи, гіркокаштани, липи, ялівці. Але рекордсменом серед них є тис ягідний. Щороку верхівка деревця приростає на 10-15 см. Тому в насадженнях, де він зустрічається, тисові дерева завжди найменші.

У рослинному світі є чимало цікавих прикладів швидкого і повільного росту дерев і кущів. Наприклад, деякі евкаліпти за рік відростають на 5-6 м. Рекордсмени за швидкістю росту — деревовидні бамбуки. Вони ростуть лише 30-45 днів, після чого ріст стовбура повністю припиняється. Проте за цей короткий період деякі бамбуки досягають колосальних розмірів, до 40-50 м висоти. Отже, за добу стовбур бамбука приростає на 1-1,5 м.

Повільним ростом характеризуються карликові кущі, які ростуть в посушливих напівпустельних і високогірних районах. Вони створюють подушкоподібну форму куща висотою до 10-15 см. Щороку така подушка приростає на 0,1-1 см, а подеколи і менше. Тому рослини цього типу дуже нагадують подушки мохів. Серед таких кущиків багато різноманітних представників з родин плюмбагові, бобові, вересові

Важливим показником при характеристиці дерев є якість деревини. Вона може бути міцна і крихка, легка і важка, стійка і нестійка проти загнивання, декоративна і недекоративна тощо. Серед дерев українсь-

кого лісу високо ціняться за якістю деревини сосна, ялина, модрина, ясен, клен, бук. Але найкращою вважають деревину дуба. Вона не гниє, міцна, має гарну текстуру. Тому з дубової деревини виготовляють найякісніші дерев'яні споруди, меблі, технічні деталі. У мебльовиків високо ціниться деревина горіха, вона одна з найкращих для виготовлення меблів. Дуже стійка проти загнивання деревина модрини. Неперевершеною за технічними показниками є деревина тиса.

Зовсім інша деревина у липи. Вона світла і м'яка. Тому з неї легко вирізати різні предмети. М'яка деревина у верб та тополь. Але у перших вона крихка, а в останніх — гнучка. Тому деревину тополь часто використовують у будівництві. Наприклад, внутрішні частини будівель здавна виробляли з деревини осики. У приміщенні згодом така деревина твердішає і стає такою міцною, що її важко порубати навіть сокирою. А от зовні вживати деревину осики в будівництві не можна — швидко загниє. Так і береза: у приміщенні — це чудовий будівельний матеріал, а на подвір'ї — загниває за один рік.

У рослинному світі є чимало видів з цінною високоякісною деревиною. У піратинери вона важка, як камінь. У берези Шмідта, що росте на Далекому Сході, деревина може замінити метал. Її так і називають «залізним деревом». Широко використовують у виробництві меблів червону деревину тропічного дерева махагонії, а також інших цінних видів. Надзвичайно легка деревина бальси, з якої Тур Хейєрдал побудував свій океанський пліт «Кон-Тікі». Але найлегшою в світі є деревина ешиномени віргінської. Вона в 25 разів легша від води. Близька до неї за легкістю і деревина альстонії розлогої з тропічних островів. А от деревина бамбуків зовсім не схожа на інших. Наче гігантська соломина, вона містить в собі багато повітря. Однак саме деревина бамбука надзвичайно міцна і важка. її використовують в будівництві, роблять з неї труби та інші господарські вироби.

Дерева і кущі флори України порівняно одноманітні за зовнішніми ознаками. Це пов'язано з умовами зростання, в яких вони знаходяться. Але там, де ці умови міняються, наприклад в посушливих південних областях, можна зустріти яскраво виражені відмінності в будові окремих органів рослин. Наприклад, ефедра двоколоса чи тамарикс чотиритичинковий. Листки у них редуковані до прозорих майже непримітних лусок, а фотосинтезують лише молоді зелені стебла. Від того рослини дуже нагадують хвощі, які теж мають подібні морфологічні ознаки. Серед місцевих деревних порід немає видів з великими листками. Найбільші вони, мабуть, у сумаха дубильного чи у поширеного в культурі горіха волоського, до 30 см. Однак це просто ніщо порівняно з іншими деревними рослинами. Так, в аралії маньчжурської та горіха маньчжурського

окремі листки досягають 1 м. Ще більше листя у тропічних рослин. Найбільші прості листки у равенали мадагаскарської. Кожна листова пластинка з гігантським черешком досягає довжини 12 м. Саме дерево має вигляд велетенського віяла, у якого все листя створює крону, розміщену в одній площині. Але найбільші в світі листки має пальма рафія, що росте в долині Амазонки. Розміри таких листків просто фантастичні: довжина — 22, а ширина — 12 м. Навіть черешок листка завдовжки 5 м.

Дуже різняться наші дерева і кущі квітками. Ті з них, які запилюються вітром, мають непримітні квітки: дуб, тополя, горіх. У комахозапильних рослин квітки яскраві, запашні, декоративні. З екзотичними рослинами півдня можна познайомитись у колекціях ботанічних садів та в оранжереях. На Кавказі вирощують акацію сріблясту. Потім її гілки з дрібними жовтими квітками продають під неправильною назвою «мімоза». Надзвичайно привабливі в парках квітучі магнолії з велетенськими, до 20 см в діаметрі, рожевими чи білими квітками. Яскраві віночки деревовидних півоній мають різноманітне забарвлення: від чисто-білого до темно-червоного; а з тонких гілок ліангліциній звисають довгі китиці лілових та лілово-фіолетових квіток.

Плоди у дерев теж різні. Вони можуть бути великими і твердими, як у горіха, дрібними і легкими, наче порошинки. Великі плоди падають просто з дерева, наприклад у яблуні. Дальша їхня доля залежить від тварин-поширювачів. Поживні вітамінами яблука або груші охоче поїдають птахи та звірі. Насіння не пошкоджується у них у шлунку. Потрапляючи разом з послідом в ґрунт воно проростає. Отже, соковиті плоди вишні, сливи, шипшини, глоду, горобини та інших подібних рослин розраховані на тварин, що живляться ними. Тому насіння у них проростає довго. Воно має тверду оболонку, яка гальмує проростання зародка. Інша річ, коли плоди пройшли обробку в шлунку тварини. Тоді шкірочка перестає гальмувати проросток.

У інших дерев насіння й плоди розраховані на волю вітрів. Таке насіння має різноманітне пристосування для польотів: крильця (у берези, сосни, клена), опушення (у верби, тополі). Негайно після попадання у вогкий ґрунт проростає насіння верби, тополі. Дуже швидко проростає насіння берези, в'яза. А от крилатки клена та ясена спочатку повинні пролежати під снігом зиму. Без цього вони не проростуть. Не тільки тварини і вітер розносять насіння. Допомагає їм і вода.

Насіння дерев буває велике і мале. Величезні горіхи кокосових пальм можуть важити понад 1 кг. Маса плодів динного дерева з тропічної Азії становить близько 2 кг. У баобабів плоди теж нівроку, до 35 см завдовжки і до 17 см завширшки. Але рекордсменом по плодах є ліана ентада з Південної Азії та Океанії. Її боби досягають в довжину майже 2

м. Її славу розділяє сейшельська пальма. Плоди у неї, щоправда, порівняно маленькі — якихось 30-45 см в діаметрі, проте важать вони до 25 кг кожен. А от у евкаліптів насіння дрібне, зовсім як порошинки.

Дерева і кущі в природних умовах розмножуються переважно насінням. Однак у багатьох видів нашої флори є й інші способи розмноження. Наприклад, осокір, вільха сіра та осика утворюють значну кореневу поросль. Подібним чином розмножуються також сливи, вишні, біла акація, терен та інші види дерев і кущів. Порослева здатність рослин збільшується, якщо зрубати головний стовбур чи пошкодити при оранці кореневу систему. Ось чому здатні до утворення порослі види не рекомендують висаджувати біля сільськогосподарських угідь та доріг. Поросль настільки сильна, що легко руйнує штучне покриття (асфальт, плити), якщо воно стає їй на перешкоді.

Листяні дерева і кущі після рубки утворюють пневу поросль, яка відновлює крону. Щоправда, поросль з пня ніколи вже не дасть стрункого стовбура. Такі порослеві дерева менш довговічні і швидше пошкоджуються шкідниками та уражуються хворобами. Тому коли в лісі ми бачимо березки, що по дві-три піднялися букетом з одного місця, це значить, що на місці зрубаного дерева виросла пнева поросль. Такий ліс має гарний вигляд, але якість деревини невисока.

Хвойні дерева після рубки порослі не створюють. Однак і тут є винятки. Наприклад, тис ягідний може підновлюватись порослю з пня після рубки. Подібним чином пневу поросль дає сосна смолиста, яку часто культивують в лісах Полісся. А от сосна гірська, що росте у високогір'ях Карпат, розмножується не лише насінням, ії й укоріненням гілок, тобто відсадками. Взимку гілки цієї сосни прилягають до поверхні ґрунту і припадають снігом. Навесні вони частково випростовуються, а частково лишаються притисненими до ґрунту. Так і вкорінюються. З роками важко знайти, де бере початок такий розчепірений кущ сосни.

5.2. Трави

Травами ми називаємо рослини, у яких щороку відмирають надземні частини пагонів чи пагони яких не дерев'яніють. Усі трав'янисті рослини поділяють на одно-, дво-, та багаторічні залежно від тривалості життя. Однорічні встигають вирости, зацвісти і дати повноцінне насіння за один вегетаційний період. Після цього вони гинуть. Дворічні цей цикл проходять за два роки. Багаторічні можуть жити десятки років.

У флорі України переважна кількість видів, близько 4 тис. належить до трав'янистих. Саме вони створюють зелений килим степів, лук, боліт, а

також складають надґрунтовий покрив у лісах. Природа багата різними видами трав'янистих рослин. Серед них є свої гіганти і карлики, дивні екзоти і несподівані примари. А в зв'язку з тим, що видовий склад трав'янистих рослин значно більший і вони поширені в різних екологічних умовах, різноманітність трав у складі флори України теж більша.

Найбільшими з трав'янистих рослин у нас є ліани, насамдеред, хміль звичайний. Він за сезон піднімається на висоту до 10 м. Отже, це одночасно і найшвидкоростучий вид серед трав'янистих рослин. Хміль — рослина багаторічна. Щороку восени його довгі плеткі пагони відмирають, а навесні відновлюються нові. Значно менші, але теж достатньо високі ломиноси. Їх пагони піднімаються на висоту 3-4 м. У них щороку відновлюються пагони. І все ж ліани та чіпкі рослини не відтворюють вигляд справжніх гігантів серед трав. Мабуть, на це впливає та обставина, що вони не мають власного прямостоячого стебла. Зовсім інша річ борщівники. У флорі України сім видів борщівників. Рідко які інші види рослин можуть мати таке велике листя: їх довжина досягає 1 м, а ширина — до 60 см. Серед борщівників є порівняно невисокі види: борщівник карпатський та борщівник пухнатий. Вони не перевищують 80 см. Тому справжнім гігантом можна назвати серед них борщівник сибірський.

Серед інших трав-гігантів нашої флори можна назвати катран коктебельський, татарник звичайний, рогіз широколистий та ін. Кожна з цих рослин заввишки 2-2,5 м. А очерет звичайний, що росте на воді, та куга озерна досягають навіть 4 м. І все ж цим високорослим рослинам не зрівнятись з борщівником сибірським. Вони на вигляд тонкі та високі трави. А борщівник створює грубе стебло, діаметр якого становить 12 см. Це справжній стовбур порівняно з іншими травами.

Карликів серед трав настільки багато, що навіть важко віддати якомусь з них перевагу. Наприклад, веснянка рання. Цей однорічник з родини хрестоцвітих має висоту не більше 5 см. Веснянка рання росте у горах Криму. Вона цвіте у березні, після чого швидко випадає з рослинного угруповання. Такі рослини називають ефемерами. Зовсім дрібними, 5-10 см, ростуть в горах крупка загострена та крупка аїзовидна. Вони теж належать до родини хрестоцвітих.

Чимало дрібних трав'янистих видів і серед родини гвоздикових. Дернисті види моховинок майже не піднімаються над рівнем землі. їхні вузенькі майже лінійні листки зовсім схожі на листочки моху. В озелененні часто використовують моховинку моховидну, висота якої рідко перевищує 2-3 см.

І все ж, коли йдеться про квіткові рослини-карлики, необхідно на перше місце поставити представників родини ряскові. Це справжні лілі-

пути. Ряска горбата має плоске стебельце діаметром до 7 мм. Від нього під воду відходить коротенький корінець. Ряска мала ще менша, її стебельце в діаметрі не перевищує 4 мм. Як правило ряски створюють великі зарості на поверхні стоячих водойм. Отак малі ліліпути стають великими у своїй масі. Є у рясок і листочки. Але вони сильно редуковані і мають вигляд дрібних лусочок по краю плоского стебельця.

Як і всяка інша квіткова рослина, ряска має і квітки.

Щоправда, цвітуть ряски рідко. Квітки у них дуже дрібні, різностатеві: одна маточкова та одна-дві тичинкові. З маточкової квітки утворюється маленький плодик, в якому міститься 1-6 насінин. Проте розмножуються ряски переважно вегетативним способом — бруньками.

Але і ряски не найменші серед наших квіткових рослин. Виявляється, є і менші від них. Це вольфія безкоренева, що належить до цієї ж родини. Вольфія теж зустрічається в стоячих водоймах. Її стебла мають кулясту форму. Діаметр окремих кульок 1-1,5 м. Корінців у вольфії немає. Однак це стебельце-кулька теж може мати квіточки: одну жіночу і одну чоловічу. З вольфією пальму першості ділить ще одна мініатюрна рослина з родини орхідних. Це бульболист, що зустрічається в Австралії. Там він живе на корі дерев. Бульбочки стебел цієї рослини довжиною до 2 мм.

Якщо найменші рослини поширені в флорі України, то найвищі трави ростуть тільки в тропічних широтах. Трав'яними деревами називають банани. У родині бананових близько 50 видів. Найвищий серед них банан величезний, 15 м заввишки. Він створює стовбури діаметром 20-25 см. Щоправда, стовбури ці недерев'янисті. Листя бананів теж надзвичайно велике, довжиною до 6, а шириною до 1 м. Це справжні трави-гіганти. Слід відмітити, що ростуть банани дуже швидко. Їх стебла відростають за 8-10 міс.

Не менш цікавими гігантами серед трав'янистих рослин є тропічні види з родини лазієвих. У долині ріки Амазонки росте монтрічардія деревовидна. Вона утворює товсте стебло, що схоже на стовбур, заввишки 3 м, а в окремих випадках і до 9 м. Це стебло вкрите великим стріловидним листям. Але ще більш дивовижний вигляд має аморфофалус гігантський. Вперше цю рослину в 1878 р. побачив італієць О. Беккері на Суматрі. Вегетуюча рослина випускає на поверхню ґрунту один листок, але його висота 5 м. На вершку він розгалужується на численні листові пластинки загальним діаметром «крони» до 4 м. Таким виглядає аморфофалус у вегетативному стані. Потім, коли рослина нагромаджує достатньо поживних речовин, розвивається величезне суцвіття. Висота його досягає 2,6 м. Воно схоже на гігантський початок, обгорнений у біло-рожеве покривало, тобто на суцвіття кали.

Найбільша квітка у рафлезії. Навіть у найменшої з них — рафлезії Арнольда — квітка має майже 0,5 м в діаметрі. Справжніми гігантами серед квіток є квітки рафлезії туанмуде — діаметр їх становить до 1 м. Квітка рафлезії яскраво-червона, з характерними білими плямами на пелюстках. Однак запах її може привабити лише мух: квітка тхне гнилим м'ясом. Тому її здалеку можна відчути і легко розшукати. Сама рафлезія паразитує на коренях ротангових пальм. Тому вона не має розвиненого стебла і листків. Виростає рафлезія з дрібного насіння, в якому міститься маслянистий ендосперм.

Серед трав'янистих рослин нашої флори немає таких квіток-гігантів. Але і серед них можна знайти достатньо великі та декоративні квітки. Наприклад, квітки латаття білого. Здавна в народі цю рослину називали білою лілеєю. З трьох видів латаття, що зустрічається у водоймах, найбільші квітки у латаття білого. Вони досягають в діаметрі 16 см. Численні білі пелюстки квітки надзвичайно декоративні.

Досить гарні й великі суцвіття у представників родини ароїдних. У арумів, що зустрічаються в лісах і чагарникових заростях Лісостепу та в Криму, це суцвіття може бути до 30 см завдовжки. Воно являє собою початок з характерним покривалом. Особливо гарні суцвіття в образків болотних. Жовтий початок в яскравому білому покривалі — справжнє диво серед мочарів та боліт Полісся.

Серед інших гарноквітучих трав'янистих рослин нашої флори слід відмітити черевички зозулині, півники угорські та півники сибірські, лілію лісову, рябчик великий, сон великий, тюльпани, косарики, білоцвіти, півонії.

За типом плодоношення трав'янисті рослини можуть бути монокарпіками чи полікарпіками. Монокарпіками називають такі види рослин, які плодоносять один раз у житті. До монокарпіків належать всі однорічники, які завершують вегетацію протягом літа: талабан польовий, редька біла, люпин вузьколистий, герань Робертова та ін. Крім того, сюди належать і дворічники: катран коктебельський, рогачка настурцієлиста, злинка видовжена, оман звичайний тощо. І серед багаторічників трапляються монокарпіки, наприклад, бамбуки. Навіть деревовидні види цих рослин після цвітіння гинуть. Ось чому місцеві жителі, для яких бамбук є важливою господарською рослиною, намагаються не допустити цвітіння бамбукових заростей.

Полікарпіки — це рослини, які плодоносять багато разів протягом життя. Звичайно до них належить переважна більшість багаторічних рослин, на стеблах яких щороку чи майже щороку з'являються нові плоди. Ця властивість рослин надзвичайно важлива.

Самі плоди трав'янистих рослин дуже різноманітні за формою. Вони можуть бути сухими чи соковитими, залежно від консистенції оплодня. Серед сухих плодів виділяють кілька різновидів: горішки (як у жовтцю), сім'янки (у соняшника), летючки (у кульбаби), зернівки (у пшениці), листянки (у орликів), боби (у гороху), стручки (у капусти), коробочки (у маку). До соковитих плодів відносять ягоду (у помідорів), кістянку (вона переважно у деревних — наприклад, у вишні, сливи), збірну кістянку (у малини). Насіння у рослин може бути дрібне, як порох, чи досить велике. Його «розсівають» в природі вітер, вода і тварини. Насіння рослини створюють багато. У деяких з них (наприклад, у орхідей) кожна рослина може давати сотні тисяч повноцінних насінин. Інша річ, що для проростання необхідні відповідні умови.

Чимало видів трав'янистих рослин можуть розмножуватись вегетативно. Зокрема суниці — вусами. Це значить, що від материнської рослини відходять у різні боки повзучі пагони, на кінцях яких з'являються молоді особини, що швидко укорінюються і починають самостійне життя. Пирій «рухається» під поверхнею ґрунту. Його кореневища настільки сильні, що проростають крізь бульбу картоплі чи кореневище півонії, якщо вони трапляться йому на шляху. Недарма пирій називають «полум'ям ланів».

Лілії та тюльпани розмножуються цибулинами-дітками. Тому їх часто можна побачити групами: біля материнської рослини піднімаються кілька молодих паростків. Не можна не згадати і про живородні рослини, які розмножуються виводковими бруньками: різні види цибуль, ломикаменів, злаків. Ця здатність рослин утворювати замість насіння молоді проростки, що одразу починають самостійне життя.

5.3. РОСЛИННІ МЕТАМОРФОЗИ

Життєві форми рослин поділяють на дерева, кущі й трави. Однак поруч з ними є чимало несподіваних змін — метаморфоз, які не вкладаються у цю загальну характеристику. Наприклад, сукуленти. Так називають рослини, що здатні нагромаджувати воду в стеблах чи листках.

У природі є чимало сукулентів: понад 6,5 тис. видів. В флорі України їх теж чимало. Сукулентами багаті південні посушливі райони республіки. Там запасання води стає однією з найважливіших передумов життя. Як бур'ян, майже на всій території України поширений портулак городній. У рослини характерні м'ясисті стебла, що лежать на поверхні ґрунту. Вона добре переносить посуху і швидко росте.

Досить поширені у нас сукуленти з родини товстолистих, до якої належать молодила. У степах, правда, зрідка, зустрічається тилея Вайяна — однорічник, що міг би претендувати на одне з перших місць серед рослин-карликів. Висота рослинки не перевищує 5 см. У Карпатах досить поширена родіола рожева — важлива лікарська рослина, що зустрічається у високогір'ї. Але найбільш відомі серед товстолистих різноманітні очитки — їх у нас близько 20 видів. Серед очитків є однорічники, але переважно це багаторічні види з характерними соковитими листками. Вони ростуть в соснових лісах, на піщаних схилах, в степах, серед каміння і заростей чагарників. Очитки дуже декоративні, і тому їх часто використовують в озелененні. Є очитки досить високі до 40-60 см: великий, пурпуровий, звичайний. Листки у них теж великі, округлі чи еліптичні. Інші очитки дрібні, не більші 10-15 см. Листки у них вузькі та короткі. Такі очитки створюють килимок на поверхні ґрунту або розростаються в невеличкі купинки. Досить поширені серед них очиток їдкий, очиток шестирядний, очиток червоний.

Сукуленти вважаються одними з найкращих декоративних рослин для вирощування на альпійських гірках та в приміщеннях. На гірках широко використовують молодила, очитки, родіоли не лише з місцевої флори, а й з інших географічних регіонів. У кімнатах розводять теплолюбні види сукулентів. Серед них найбільш поширені різноманітні види кактусів, молочаїв, гаворцій, алое, агав. Вони характеризуються декоративністю і невибагливістю.

Цікава група рослин у флорі України ефемери та ефемероїди. Основу цих термінів складає корінь грецького слова «ефемерос», тобто «короткочасний» чи «одноденний». Є між цими рослинами багато спільного, але є й різниця. Спільне в тому, що вони мають короткий вегетаційний період. А різниця ось яка: ефемери — однорічки, що після короткої вегетації дають насіння і гинуть; ефемероїди — багаторічки і після вегетації переходять до періоду спокою, а надземна частина рослин відмирає. Тому ефемери — це справжні «короткочасні» рослини, а ефемероїди лише подібні до них ритмикою сезонного розвитку.

Рослини цього типу поширені в посушливих південних районах України. Вони ростуть в степах, на піщаних схилах, серед кам'янистих розсипів. Типові ефемери — веснянка весняна, костянець зонтичний, незабудка прибережна та деякі інші рослини.

У ефемероїдів добре розвинені підземні органи: бульби, цибулини, кореневища. Тому вони, як правило, крупніші від низеньких ефемерів. Квіти ефемероїдів великі й дуже яскраві. Коли після цвітіння надземна частина рослин висихає, життя продовжується в підземній. Там нагромаджуються поживні речовини і закладаються квітки для наступного

року цвітіння. Одними з найбільш декоративних рослин цієї групи є різноманітні види дикорослих тюльпанів. Їх у флорі України нараховується близько десятка: тюльпан Шренка, тюльпан дібровний, тюльпан бузький та ін. Квітки цих тюльпанів червоні, жовті чи білі. Вони, щоправда, значно менші від квіток сортових рослин. Однак це квіти природи, і тому їх краса не може порівнюватись. Власне, до родини лілійних, до якої належать тюльпани, та до родини амарилісових входить чимало декоративних ефемероїдних рослин: асфоделіни, еремури, рябчики, еритроній, нарцис, білоцвіт, підсніжник, проліска. Є серед них і своєрідні ефемероїди, цвітіння яких відбувається не навесні, що типово для більшості, а восени. Це пізньоцвіти осінній та тіньовий.

Усі ефемероїди надзвичайно цінні декоративні види. Розвиток ефемероїдів з насіння триває досить довго, іноді близько 10 років. Тому на місці кожної знищеної або відкопаної рослини не скоро з'явиться повноцінна заміна.

У посушливих умовах зростання зустрічається ще одна цікава форма трав'янистих рослин. Це так звані перекотиполе. Вони дуже своєрідно пристосувались до життя в степах і напівпустельних районах. Стебла цих рослин невисокі, але сильно розгалужені. Тому вони мають вигляд кулі. Всі гілочки перекотиполя досить тверді. Вони можуть бути одно-, дво- і багаторічниками. Діаметр кулі перекотиполя коливається від кількох сантиметрів до 1 м. Коли восени достигає насіння і починаються дощі, стебло біля кореневої шийки підгниває. Після цього вітер підхоплює кулю і несе її по місцевості. Так і утворюється справжнє перекотиполе. Згодом у пониженнях рельєфу їх нагромаджується так багато, що там важко навіть пройти.

Саме у такий спосіб вона вивільнюється від насіння, яке розсівається на широкому просторі — всюди, де пролягла дорога перекотиполя. Отже, відмерла рослина сама розсіває власне насіння. Іноді в степах можна побачити поодинокі рослини перекотиполя, що ростуть наче на одній лінії. Їх може бути мало, а може бути і багато, цілі смуги.

До типу перекотиполе належить чимало різних видів рослин. Серед них є представники родини хрестоцвіті (катран шорсткий), родини гвоздикові (ліщиця волотиста), родини лободові (курай руський, устелиполе піскове), родини складноцвіті (миколайчики польові). Властивість перекотиполя виробилась у багатьох різних за походженням видів рослин, що розвивалися в умовах посушливого клімату на рівнинній місцевості.

У лісових угрупованнях властивості рослин інші. Там основу життя диктують дерева. Тому в лісах дерева називають рослинами-едифікаторами. У перекладі з латинської мови — це слово «будівель-

ник». Тобто дерева будують рослинне угруповання лісу, і вся інша його рослинність від них залежить.

Першими навесні оживають трави, тоді — кущі, а вже потім — дерева. Це і є ритміка розвитку лісових рослинних угруповань. Саме для них характерні основні життєві форми: дерева, кущі, ліани, трави.

Але є в складі лісу ще одна цікава форма існування рослин, про яку ще не згадувалося. Це рослини-епіфіти. З грецької це перекладається, як надрослини. Епіфітами називають рослини, які оселюються в кронах чи на стовбурах інших, переважно дерев'янистих видів. Епіфіти використовують свої підпори лише для підняття вгору, над поверхнею ґрунту. Шкоди рослинам-підпорам вони не завдають, у всякому разі не паразитують на них. Епіфіти розростаються на корі дерев і деяких кущів. Від того закупорюються пори, дихання рослин ускладнюється. Є підстави, що епіфіти частково споживають вологу і розкладають верхній шар кори цих рослин.

У наших лісах епіфіти поширені порівняно мало. Це можуть бути мохи і лишайники, які ростуть на стовбурах дерев і на окремих чагарниках. Серед лишайників слід відмітити ксанторії, що мають декоративне зеленувате або жовтогаряче забарвлення слойовища; листувату слань пармелії сірого забарвлення; звисаючі сірувато-зелені «борідки» усней. Останні особливо декоративні на деревах.

Мохи теж складають значну частину епіфітної рослинності лісу. Саме вони надають стовбурам характерне зелене забарвлення. Дерева, порослі мохами, найчастіше зустрічаються на сирих ділянках лісу. Мало того, самі мохи, як правило, розростаються з північного та північно-західного боку стовбурів. Тому цією обставиною часто рекомендують користуватися для орієнтування в лісі без компаса. Однак це не завжди вірно. Справа в тому, що мохи можуть рости і з інших боків стовбура, якщо цьому сприяють місцеві обставини (узлісся, край болота, берег річки, схил північної експозиції тощо). Тому орієнтуватися по мохах у лісі можна лише із врахуванням різних додаткових ознак. Найбільш поширені в наших лісах мохи-епіфіти: фрулланія розширена, порелла плосколиста, радула сплюснена, дикран віничковидний, лескея багатоплідна, гілокомій блискучий.

Слід відмітити, що мохами і лишайниками не обмежується список епіфітів у наших лісах. На корі дерев розвиваються численні водорості й гриби. Але вони менш помітні. Іноді в розщелини та дупла дерев потрапляє ґрунт.

Надзвичайно багаті епіфітами тропічні ліси. Там у кронах дерев розростаються численні папороті, плауни, селягінели, орхідеї, рипсаліси, бромелії. Корені цих рослин звисають у повітря. Вони живляться вологою безпосередньо з атмосфери. Екзотичні епіфіти тропіків дуже гарно цвітуть, особливо орхідеї та колумнеї.

6. КОСМОПОЛІТИ І ЕНДЕМІКИ

6.1. Незвичайні їстівні гриби

Близько ста тисяч видів різноманітних грибів — безхлорофільних рослинних організмів — налічується на Землі. Переважно це мікроскопічні рослини-паразити та сапрофіти. Лише незначна частина цієї величезної кількості грибів здатна утворювати звичні для нас плодові тіла — шапинки на ніжках.

Шапинкові гриби називають «рослинне м'ясо»: їх плодові тіла мають неперевершені смакові якості і є цінним харчовим продуктом. Наприклад, деякі висушені гриби майже вдвічі калорійніші за яйця та ковбасу.

Більшість людей добре знає плодові тіла лише десятка або двох десятків видів їстівних та отруйних грибів таких, як білі, маслюки, підберезники, лисички, сироїжки, опеньки, печериці, мухомори тощо.

Трутовик сірчано-жовтий є паразитом. Його грибниця розвивається переважно на живих і рідше на відмерлих стовбурах листяних і менше хвойних дерев. Паразитує він на лісових породах — дубах, буках, липах, яворах, вербах, а також на деревах, що ростуть у садах і парках, зокрема на яблунях, грушах, сливах, черешнях, горіхах тощо. Гриб викликає гниття деревини. Дерева, уражені трутовиком, зовні виглядають цілком здоровими і протягом багатьох років продовжують свій ріст. Та настає час, коли стовбур більше не може утримувати крону і сильний вітер чи буря ламають його.

Ще цікавіше виглядають плодові тіла фістуліни печіночної, що спорадично зустрічаються на стовбурах. На розрізі криваво-червоний м'якуш плодового тіла з білими густими жилками нагадує свіже сире м'ясо. І чимала кількість червоного соку, що виділяється, підсилює це враження. Плодові тіла фістуліни розвиваються з серпня по жовтень, і найкраще їх збирати під кінець літа та на початку осені. Вони, на відміну від шапинкових грибів, мають своєрідний фруктовий аромат та незвичний для грибів кислуватий смак. Вживати їх слід лише молодими та свіжими. З них можна приготувати смачні грибні підливи, соуси, смажити у жирі та сметані, варити.

Цікаво, що грибниця, яка розвивається в деревині дуба забарвлює її у гарний червонястий колір. Уражена деревина стає менш міцною, але зберігає свої основні властивості.

Випромінювання світла є результатом повільного окислення речовин, які містяться в клітинах мікроорганізмів та грибниці, і відбувається лише за сприятливих умов, коли тепла погода і досить вологи.

Пізніше, восени, як відомо, на грибниці виростають характерні плодові тіла — шапинки на ніжках, але вони у нас не світяться. А ось у тропічних країнах живе чимало родичів наших опеньок, у яких світиться не сама грибниця, а пластинки під шапинкою, точніше, безліч спор, розташованих на них. М'яке зеленкувате світіння нижнього боку шапинок приваблює велику кількість різних комах, які відкладають між пластинками свої яйця. Разом з тим комахи розносять у лісових нетрях спори грибів і цим сприяють їх поширенню.

Справжнім чемпіоном з «грибного сяйва» є диктіофора дзвониковидна з родини фалових грибів, що росте у Бразилії.

За рахунок інтенсивного вбирання вологи клітинами гриба та їх розтягування ніжка дуже швидко росте і за якихось дві-три години витягується у висоту аж на 0,5 м. Швидкість росту може досягати 5 мм на хвилину: це, мабуть, найвища швидкість у представників рослинного світу.

Коли закінчується ріст у висоту, то з-під оранжевої шапинки з тихим тріском раптово вискакує тонко мереживна біла «вуаль» — індузій, який сповиває стрункy ніжку гриба.

Проте гриб інтенсивно виділяє неприємний запах гниючого м'яса, аби привабити нічних комах і метеликів, які сприяють розсіванню спор.

Та не лише цей специфічний запах «кличе» комах до плодового тіла гриба. У густій темряві тропічної ночі нижній бік шапинки і сама мереживна «вуаль» випромінюють досить яскраве зеленкувато-матове сяйво: наче своєрідний маяк для нічних комах, світить гриб. Тому навколо його плодового тіла аж кишить від безлічі комашиної братії.

Феєричний розвиток-спалах плодового тіла диктіофори дзвониковидної закінчується дуже швидко: він триває всього одну ніч, а на ранок на місці світлосяйного гриба під мереживною вуаллю залишається лише непоказна грудка слизу.

Зрідка в наших лісах на гумусних ґрунтах зустрічається диктіофора подвоєна. Цей гриб не має таких світних властивостей, шапинка його неяскрава, а мереживний індузій короткий і не такий розкішний.

У наших краях на узліссях, галявинах, у листяних та хвойних лісах, а подекуди навіть у старих парках зростає ще один родич тропічного гриба. Його молоді плодові тіла також мають яйцевидну форму до 5-6 см у діаметрі і вкриті білою перетинчастою оболонкою. Коли надходить час остаточного достигання плодового тіла, шкіряста оболонка розривається, а із середини швидко виростає довга губчаста ніжка до

20, а часом навіть 30 см заввишки, увінчана на верхівці брунатно-зеленкуватою голівкою. Вона швидко ослизнюється і починає виділяти сильний неприємний запах зіпсованого м'яса. Сюди злітаються різні мухи, які разом із слизом розносять також спори гриба.

Плодові тіла мутіноса собачого мають вигляд кулястих яєчок 2-4 см у діаметрі. Згодом з них виростає тонка ніжка до 6-16 см заввишки, увінчана спочатку зеленою, а потім червоніючою голівкою, яка виділяє неприємний запах. Росте цей гриб у широколистяних та хвойних лісах, переважно на трухлявині.

Вчені вважають, що вироблені цими видами пристосування, які сприяють їх поширенню, свідчать про вищий щабель еволюційного розвитку цих грибів порівняно з іншими.

6.2. «Оленячий мох», або ягель

«Оленячий мох», або ягель — основний зимовий, а нерідко і літній корм північних оленів, яких у великій кількості розводять заради м'яса, молока, шкіри. «Оленячий мох» охоче їдять також марали, лосі, косулі, вівці, свині, корови.

Мохи — окрема група здебільшого зелених рослин складнішої будови, які являють собою один із відділів вищих рослин — мохоподібні. «Оленячий мох» — це збірна назва кількох видів роду кладонія, що належать до одного з відділів нижчих рослин — лишайників. На земній кулі відомо понад 20 тис. видів лишайників, а самої лише кладонії — близько 35 видів. Вони поширені на всій земній поверхні, до Арктики та Антарктики включно. Ростуть лишайники на голих кам'янистих схилах, вапняках, гранітах, гнейсах, кварцах, валунах, на різному грунті, стовбурах дерев і рештках відмираючої деревини, на хвої та листках вічнозелених рослин і навіть на склі, залізі, оголених кістках і шкірі тварин, різному ганчір'ї та смітті.

Лишайники являють собою сполучення, симбіоз чи, може, взаємопаразитизм, різних видів грибів — аскоміцетів, базидіоміцетів та фікоміцетів (так званого грибного компонента тіла лишайника, або мікобіонта) і водоростей — синьозелених, зелених, жовтих, жовтозелених або бурих (водоростевого компонента тіла лишайника, або фікобіонта), які обумовлюють колір лишайника.

Про те, що лишайники — організми симбіотичні, стало відомо нещодавно: це явище відкрив 1867 р. німецький анатом і фізіолог рослин С. Швенденер. А лишайники як рослинні організми, що мають корисні

властивості, привертали до себе увагу з давніх-давен. За будовою тіла та характером росту лишайники поділяють на три групи: накипні — ті, що ростуть на стовбурах дерев, скелях тощо у вигляді тоненької шкіри, щільно зрослої з субстратом; листуваті, слань яких має форму листуватої пластинки, горизонтально розпластаної на поверхні субстрату; кустисті — їхня слань нагадує прямостоячий або звисаючий кущик, рідше — негалузисті прямостоячі вирости, які прикріплюються до ґрунту або іншого субстрату тоненькими ризоїдами (коренеподібними утвореннями). Маленькі кустисті лишайники мають висоту кілька міліметрів, а більші досягають 30-50 см. Окремі види, наприклад, так звана уснея довга, що росте на гілках модрини, сибірського кедру і звисає у вигляді бороди, можуть досягти довжини 7-8 м. До перехідних форм поміж листуватими і кустистими лишайниками належить рід кладонія, види якого і складають «оленячий мох», або ягель, що містить багато вуглеводів, мінеральних солей та інших корисних для тварин речовин. У північних країнах деякі види лишайників використовуються як додатковий корм для свійських тварин. А цетрарію ісландську в Ісландії вживають і як домішку при випіканні хліба. В Японії листуватий лишайник умбілікарія харчова вважається делікатесом.

Відомо багато цінних властивостей лишайників. Окрім того, що це корисні кормові рослини, з них можна одержати цінні ліки — антибіотики, лакмус та фарби для парфюмерної промисловості тощо.

6.3. Хвощі та папороті

У сучасній флорі нашої планети хвощі це єдині представники класу хвощовидних. Це оригінальні рослини із темно- або сизо-зеленими ребристими, порожнистими всередині стеблами. Їх своєрідність полягає в тому, що вони правильно й рівномірно почленовані на вузли та міжвузля. У вузлах стебла наче «підперезані» поясочками — зубчастими чорними стрічками. Більшість видів хвощів мають також бічні гілки, розташовані правильними кільцями, а на них в свою чергу можуть бути кільця другого порядку. На дотик стебла і гілки дуже жорсткі. Адже стінки видовжених клітин епідермісу, або шкірочки, яка одягає зовні стебла та гілочки і захищає внутрішні тканини рослинного організму, просочені кремнеземом.

Оскільки листки у цих рослин редуковані, то роль фотосинтезуючих органів відіграють самі стебла. У них під епідермісом розташована розвинена асиміляційна хлорофілоносна тканина.

Наукова назва роду цих рослин дана К. Ліннеєм 1753 р. в його знаменитій праці «Види рослин». Окремі види хвощів завдяки рясному кільчастому галуженню стебел та їх жорсткості справді віддалено нагадують кінський хвіст або ж пучки щетини.

Хвощі належать до вищих рівноспорових рослин. Цікавий їх біологічний розвиток з яскраво вираженим чергуванням двох поколінь: безстатевого та статевого, або відповідно спорофіта та гаметофіта. Розмноження відбувається за допомогою спор. Переважно на верхівці стебел хвощів містяться спороносні «колоски». Вони складаються із багатьох видозмінених спороносних листочків — спорофілів. «Колоски» розташовані густими зближеними кільцями. Окремий спорофіл складається з ніжки, що відходить перпендикулярно від осі колоска, та розширеного щитка: вони нагадують одноногий «столик» або гвіздок із широкою шапинкою. У свою чергу, на нижньому боці щитка наче підвішені спеціальні мініатюрні торбинки, або мішечки,— спорангії із однаковими за розмірами та формою спорами. Після їх висівання за сприятливих умов з них виростають крихітні зелені почленовані паростки із жіночими та чоловічими статевими органами-—так званими архегоніями та антеридіями. Лише після запліднення яйцеклітини поступово розвивається нова спороносна рослина, що вже має вигляд звичного усім хвоща. Процес цей тривалий і складний, тому в природі більшість хвощів ефективно розмножується вегетативним шляхом, особливо розростанням кореневищ.

Рід хвощів складається з 30 видів, які зустрічаються в Євразії, Америці, Африці, але відсутні в природному стані в Австралії та Новій Зеландії. Всі вони багаторічні трав'янисті рослини.

Навесні майже по всій Україні на полях, луках, біля доріг, на насипах, в канавах, по берегах річок, перелогах, схилах можна зустріти дивні товстуваті пагінці блідо-жовто-бурого чи білувато-червонястого кольору до 10-20 см заввишки. Вони членисті, прості, а на верхівці увінчані своєрідною овальною «голівкою» — спороносним колоском.

Це весняні пагони хвоща польового. Цей польовий бур'ян особливо активно розвивається на кислих ґрунтах. З ним ведуть боротьбу як правильною системою обробки ґрунту з використанням чистих парів, так і вапнуванням ґрунтів, внесенням калійних добрив та висіванням культур, що утворюють велику вегетативну масу, наприклад виковівсяної суміші, і тим заважають його росту.

Після того як спори достигають і висіюються, весняні пагони відмирають. Замість них із підземного чорно-бурого кореневища виростають зовсім безплідні зелені галузисті стебла, що іноді досягають 0,5 м заввишки, але здебільшого бувають нижчі.

Така різка відмінність між весняними спороносними та літніми вегетативними пагонами властива лише небагатьом видам хвощів. У більшості ж спороносні колоски розвиваються на звичайних вегетативних пагонах. Наприклад, різні за виглядом спороносні і вегетативні пагони розвиваються ще на хвощах лісовому, лучному, великому. Останній вид є найбільшим серед наших хвощів і досягає понад 1 м заввишки, його зарості мають незвичний екзотичний вигляд.

Хвощ великий росте на заболочених місцях, схилах, у тінистих лісах, лісових ярах, біля джерел. Цей вид має розірваний ареал і зустрічається на території країни окремими острівцями у Карпатах, Гірському Криму, на Подільській, Донецькій та Придніпровській височинах. Взагалі він росте в Європі, Середземномор'ї, Малій Азії, на Кавказі та в Північній Америці.

Хвощ польовий, як і всі інші види рослин, є своєрідною природною біохімічною лабораторією, де синтезується багато різноманітних органічних речовин: в ньому є флавоноїди, алкалоїди, сапоніни. Наприклад, трава хвоща містить в собі до п'яти відсотків сапоніна-еквізетина, аконітову, щавлеву, лінолеву, яблучну та кремнієву кислоти; флавоноїди еквізетрин, лютеолін, кемпферол, ізокверцитин тощо. В її складі є смоли, дубильні та гіркі речовини, вітаміни та багато іншого. Завдяки цьому висушені літні пагони хвоща польового є цінною лікарською сировиною. Використовують їх у науковій та народній медицині переважно як сечогінний та кровозупинний засоби, а також при лікуванні ряду захворювань, особливо у суміші з іншими лікувальними травами. Зокрема, для припинення кровотечі та швидкого заживлення поранені місця добре присипати порошком сухої трави або заливати соком із свіжої рослини. Хвощ польовий вважають корисним при серцево-судинній недостатності, атеросклерозі, гіпертонії. Відвар трави рекомендують при загальній слабкості як зміцнюючий, стимулюючий та кровотворний засіб. Аналогічні лікувальні властивості притаманні також багатьом іншим видам хвощів.

Слід ще мати на увазі, що сіно, яке містить велику кількість сухих надземних частин хвоща польового, є отруйним для коней, корів. Вважають, що діючим началом у даному випадку є сапонін еквізетин. Завдяки великому вмістові кремнезему стебла хвощів з успіхом використовують для чищення металевого посуду, відер, бідонів тощо і навіть шліфування дерева. А порошком, який залишається після спалювання деяких видів хвощів, можна навіть шліфувати метал.

Коли настає зима, то надземні пагони більшості наших хвощів відмирають. Проте в цю пору у соснових, змішаних та широколистяних лісах, на їх галявинах, узліссях, схилах на тлі синьо-білого снігового

килиму можна побачити пучки темно-зелених цупких прутовидних стебел. Вони прості, негалузисті, завтовшки з олівець, від 25 до 120 см заввишки. Це здіймаються багаторічні стебла хвоща зимового. Цей вид зустрічається майже на всій Україні, крім півдня степової зони. А взагалі він поширений в Європі, Азії, Африці, Північній та Південній Америці і зростає за різноманітних умов від тундри до субтропіків.

Хвощ зимовий має одні із найтвердіших серед своїх родичів стебла. Наприклад, коли їх закласти у ботанічний прес, то, на відміну від більшості інших видів хвощів, стебла зовсім не сплющуються. Висушені, вони цілком зберігають свою первісну природну форму та колір. Обумовлено це особливо високим вмістом кремнезему в клітинах цього хвоща.

У нашій флорі зелені зимуючі стебла має ще хвощ строкатий. Але вони нижчі, всього до 30 см заввишки та набагато тонші — 2 мм завтовшки. Зустрічається цей вид на вогких піщаних і глинястих ґрунтах, сирих і дещо болотистих місцях, лісових галявинах, біля джерел у Карпатах й зрідка — на Поділлі та у Правобережному Лісостепу. Загалом цей вид поширений в Євразії та Північній Америці.

До вічнозелених відносяться також тропічні та субтропічні види хвощів. У гущавині тропічних лісів Південної Америки росте найбільший представник цього роду— хвощ гігантський. Це чіпка рослина, стебло якої може досягати 12 м завдовжки, але діаметр її становить всього 2,5 см. А вічнозелений хвощ Шафнера має стебла близько 10 см завтовшки та до 2 м заввишки. Це, мабуть, найтовщі стебла серед хвощів. Цей вид поширений в Мексіці, Перу та Чілі. У двох останніх країнах розповсюджений вічнозелений хвощ деревогривистий до 3,5 м заввишки при товщині стебла до 2 см. А в Колумбії, Еквадорі та Перу зустрічається ще хвощ багатощетинистий до 8 м заввишки.

Усі тропічні хвощі примітивніші за організацією, аніж види помірних широт. Віддалено вони нагадують своїх далеких предків.

Зарості папороті орляка звичайного подекуди утворюють справжні мініатюрні папоротеві «ліси».

На високому прямостоячому, 0,5-1,5 м заввишки, тонкому, але дуже цупкому черешку пишно розгортається трохи шкірястий, яснозелений листок. В обрисі він яйцеподібно-трикутний, чималий, досягає 0,5-1,5 м. Його пластинка — наче гарна ажурна витинанка, двічітричі перисторозсічена.

Орляк може з успіхом використовуватись як для поодиноких, так і для групових насаджень та створення цілих декоративних заростей.

На деяких листках із нижнього боку вздовж краю розміщені купки спорангіїв — соруси, наповнені крихітними округло-чотиригранними, бурувато-жовтими спорами.

Орляк, як і всі папороті, не утворює квітів, плодів та насіння, а розмножується спорами. Потрапить достигла спора у сприятливі умови — і виросте з неї зелена дрібна пластинка — заросток з статевими органами. З деяких яйцеклітин після запліднення поступово розвинеться нова особина папороті. Один листок орляка містить у своїх спорангіях до 300 мільйонів спор.

За сухої теплої погоди мільйони спор, наче пил, висять у повітрі. Після дощу спори тут же осідають на землю, але проростає лише незначна частина їх. Адже для цього потрібен збіг сприятливих умов: відповідна вологість та реакція ґрунту, відсутність конкуренції інших рослин тощо.

У орляка є ще один спосіб — вегетативне розмноження розростанням кореневищ. Завдяки цьому орляк здатний утворювати чималі зарості. Коли розкопати ґрунт, то можна побачити заховане в ньому чорне, дерев'янисте, повзуче, розгалужене, досить довге кореневище, що може досягати 1,5 м завдовжки. На його зрізі ясно видно два судинно-волокнистих пучки, які своїм загальним розташуванням-малюнком нагадують силует орла в польоті. Отож, саме це та ще форма листка обумовила образну назву папороті — орляк.

Кореневище орляка багате на крохмаль: вміст його досягає 46%. Між іншим, з орляка можна добувати крохмаль у чистому вигляді. У складі його — синильна та орляково-дубильна кислоти, алкалоїди, ефірна олія та ін. Подекуди кореневище використовують для виготовлення непоганого клею, а також на корм свиням. Але слід мати на увазі, що для великої рогатої худоби та коней кореневище, а також свіжа та суха зелень орляка є отруйними через наявність орляково-дубильної кислоти. Цікаво також відзначити, що залежно від стадії розвитку та екологічних умов зростання ступінь отруйності може бути різною. Отже, на пасовищах, сінокісних угіддях орляк є шкідливим бур'яном і його слід знищувати. Якщо від пізньої весни до першої половини літа разів три-чотири провадити підкошування орляка, то через кілька років він зникне.

У кореневища орляка є ще інші цікаві особливості. При розтиранні з водою воно непогано милиться, тому в деяких сільських місцевостях Західної Європи вживається як природний замінник мила. Воно має також і лікувальні властивості. У народній медицині його використовують для позбавлення від особливо небезпечних стрічкових паразитних червів — солітера, а також як проносне, та при виготовленні мазей для лікування наривів і виразок.

Орляк містить чимало біологічно активних речовин: найважливішими з них є птерозини, скдистерони, ціаногенні глікозиди, таніни,

фенольні кислоти. Тому орляк своїми виділеннями здатний інтенсивно придушувати і гальмувати ріст інших рослин-конкурентів поблизу себе, тобто проявляє дуже значну алелопатичну активність.

Та не лише для рослин-конкурентів призначена алелопатична «зброя» орляка, його речовини надійно відганяють різних шкідливих комах. Ця властивість орляка не залишилась непоміченою. В Європі листя орляка кладуть у ліжка, сінники, подушки, розкладають його по кутках, за меблями. Завдяки цьому у приміщеннях зникають таргани, мухи, павуки та інші комахи. Чудові дезинфікуючі властивості цього виду можна застосовувати при зберіганні фруктів. Перекладені або загорнуті листям орляка фрукти довгий час не загнивають, не вкриваються грибками.

Листя орляка також дуже добре використовувати як підстилку для свійських тварин. При цьому значно покращується якість гною. Попіл, що одержують після спалювання орляка, містить у собі багато поташу, тому в минулому його широко вживали в миловарінні та при виробництві скла, відбілюванні, промиванні та фарбуванні шерсті.

В деяких країнах молоді пагони орляка, які збирають весною, вживають в їжу. Спірально закручені пагінці очищають від бокових, ще не розвинених листкових часток, відварюють, а потім промивають кілька разів у воді для видалення дубильних і гірких речовин. Після цих процедур їх обсмажують із сухарями, виготовляють салати, подають як гарнір до других страв, варять супи тощо. Оброблені молоді пагони висушують, як гриби, а потім взимку використовують для супів, соусів та інших страв. Наприклад, охоче ласують орляком в Японії. Користується популярністю орляк і в кухнях північних країн Європи, Великобританії, Нової Зеландії тощо.

6.4. Аконіти

Усі види аконітів — дуже отруйні рослини. Отруйні речовини містяться у всіх органах. Найбільше їх нагромаджується у коренях, де загальний вміст алкалоїдів досягає 1,5%, причому найзначніша їх кількість спостерігається перед початком цвітіння. В аконітах налічується до 30 алкалоїдів; далеко не всі ще достатньо вивчені. Найголовнішим з них є дуже отруйний алкалоїд аконітин, у комплексі з яким звичайно містяться мезаконітин, бензаконін, псевдоаконітин, гіпаконітин, ієзаконітин, аконін, неолін, неопелін, напалін, напелонін та ін.

Речовини аконіту, переважно аконітин, діють на центральну та периферичну нервову системи. Вплив на центральну нервову систему,

передусім на дихальний центр, проявляється спочатку у збудженні, яке згодом змінюється пригніченням. Смерть настає від ураження дихального центру та припинення дихання або паралічу серцевого м'яза. Так само двояко діє аконітин на периферичні нерви: спочатку збуджує чутливі закінчення, викликає відчуття жару, яке згодом змінюється анестезією.

Аконіти з'явилися на землі у процесі тривалого еволюційного розвитку рослинного світу, зокрема еволюції квіткових рослин. Рід аконітів належить до дуже чисельної, філогенетично древньої та різноманітної родини жовтецевих. В усьому світі налічують понад 80 видів аконітів, поширених у Європі, Азії, Північній Америці. На території України зростає всього 16 видів.

Аконіти — багаторічні трав'янисті рослини, частина яких має веретено- або ріпоподібно потовщені корені. Стебла прямостоячі, у деяких видів досягають 1,5 м заввишки. Листки великі, округлосерцевидні, пальчасто-роздільні. Сині, фіолетові, жовті й дуже рідко білі квітки зібрані у більш або менш показне суцвіття — китицю. П'ять пелюстковидних чашолистиків утворюють неправильну квітку, причому верхній чашолистик має вигляд шолома або ковпака. Він настільки нагадує старовинний шолом воїна чи гладіатора-борця, що аконіти мають ще іншу назву — «борець».

Оригінальний вигляд квітів викликав до життя такі народні назви аконітів, як «когутки», «когутики», «коники», «черевички», «чобітки» тощо.

Справжні пелюстки у квітці аконітів перетворені на два нектарники. В окремій квітці раніше достигають тичинки, а вже пізніше — маточки (явище протандрії). Уся квітка побудована так, що комахи збирають пилок нижньою стороною тіла. В іншій квітці вони саме нею торкаються приймочок маточки і таким чином сприяють перехресному запиленню.

Після запилення та запліднення утворюється збірний плід з п'яти або трьох багатонасінних листянок.

Більшість видів аконітів на Україні зустрічається у Карпатах, Прикарпатті та західних районах Лісостепу. Рідкісним і цікавим видом, поширеним лише на Подільській височині, є аконіт Бессера. Це єдиний у нашій флорі вид аконіту з білими ковпач-ковидними квітками.

Більшість видів аконітів зустрічаються порівняно не часто, а частина належить до рідкісних рослин, а отже, потребує охорони. До того ж аконіти дуже чутливі до порушення тих ділянок у рослинних угрупованнях, де вони зростають. Так що надмірне випасання і витоптування, косіння, вирубування лісу чи знищення чагарникових заростей

неминуче призводять до зникнення цих цікавих рослин. Недаремне деякі види наших аконітів занесені на сторінки «Червоної книги».

Якщо у значних дозах речовини аконітів токсичні, то у маленьких вони здавна відомі як цілющі ліки. Особливою шаною користуються аконіти у тібетській медицині, де їх навіть називають «царем ліків». Тібетці широко використовують розповсюджені на Далекому Сході та півдні Сибіру аконіти бородатий, Фішера, Кузнєцова тощо. Їх вживають зовні як болезаспокійливий засіб, лікують ними ревматизм, подагру, сифіліс, рак та інші недуги.

Звичайно застосовують лише види аконітів, корені яких потовщені. Зважаючи на отруйність, збирають їх з великою обережністю на початку цвітіння в середині літа або після цвітіння восени. Іноді використовують також траву і квіти.

У науковій медицині потовщені корені аконітів у вигляді настойки та мазі вживають під суворим наглядом лікаря як зовнішній болезаспокійливий засіб при невралгіях, особливо лицьового і трійчастого нервів, радикуліті, ревматизмі, болях у суглобах, мігрені тощо. Настойка аконітів входить до складу препарату «ангіноль», призначеного, як ясно з самої назви, для лікування різних форм ангіни.

Найрозповсюдженішими у флорі аконітами з веретено- або ріпоподібно потовщеними коренями є аконіт кущистий, поширений на Правобережжі у лісах і чагарниках Лісостепу, та аконіт дібровний, відомий на лівобережжі Лісостепу та північній смузі степу. Обидва види мають гарні жовті пухнасті квітки, зібрані густим гроном. У народній медицині використовують також аконіт молдавський, хоча він і не має потовщеного коріння. Цікаво відзначити, що траву аконітів вживають для знищення мух, а настойку квітів — для знищення тарганів. Водні витяжки з листя аконітів йдуть на приготування припарок, що застосовують при ревматизмі, ішіасі та злоякісних пухлинах.

Аконіти не лише цілющі, а й чудові декоративні рослини. Вони морозостійкі, невибагливі до ґрунтів, добре ростуть і розвиваються у напівзатінку.

У культурі найчастіше зустрічається збірний вид аконіт рогатий, який у природному стані поширений в Європі. Культивовані сорти цього виду мають фіолетові, блідо-бузкові та зрідка чисто білі квітки. Дуже цікавий як декоративна рослина аконіт виткий, який зростає у лісах Західного Сибіру та на Далекому Сході. Цей вид досягає 3-4 м заввишки і має чималі темно-сині квітки.

Розмножують аконіти переважно бульбоподібно потовщеними коренями восени або рано навесні. Можна розмножувати також свіжозібраним насінням, яке потрібно висівати відразу ж восени.

6.5. Цілющі рослини

Родіола рожева — багаторічна трав'яниста рослина із кількома прямостоячими стеблами від 10 до 40 см заввишки, на яких почергово розташовані рідкозубчасті м'ясисто-сукулентні сизувато-зелені листки. Жовті, здебільшого одностатеві, чотири або п'ятичленні квіточки зібрані на верхівці стебла у густе багатоквіткове, досить гарне та примітне щитковидне суцвіття. Квітує з червня по серпень. Після відцвітання утворюються плодики — листянки з коротким носиком, спрямованим догори. Вони набувають гарного червонястого забарвлення.

Особливої оригінальності рослині надає товсте вузлувате неправильної форми кореневище з декількома тонкими коренями. Інколи воно може досягати 15 см у поперечнику та майже кілограмової ваги. Зовні кореневище бурувате або ж кольору бронзи чи старовинної позолоти з своєрідним перламутровим блиском. Від нього пішла дивна на перший погляд народна назва цієї рослини — золотий корінь. На зрізі кореневище біле або жовтувате, рідше бурувате, а при сушінні переважно набуває рожевого кольору. Смак його — гірков'яжучий.

Свіжому зрізу або розламу кореня властивий приємний запах, який дещо нагадує аромат квітів троянд чи шипшин. Саме з цим, як гадалось, пов'язана латинізована наукова назва роду цих рослин, що походить від грецьких слів «родіа різа»— «трояндовий корінь». За іншою версією, ця назва йде лише від слів «родіа» або ж «родон», що означає «шипшина» чи «троянда».

Цей рід налічує понад 60 видів, поширених у субарктичних широтах і високогір'ях гірських систем Європи, Азії та Північної Америки. На Україні зростає лише один вищезгаданий.

Родіола рожева має сильно розірваний ареал. Крім Карпат, цей вид зустрічається у горах Західної Європи, Сибіру, Малої Азії, Забайкалля, Далекого Сходу, Монголії, Китаю, на Тянь-Шані та Алтаї, на рівнинних і гірських тундрах півночі Євразії, Аляски. Види, що мають такий ареал, який охоплює приполярні широти і високогір'я гірських систем, називають арктоальпійцями.

Золотий корінь є дуже поліморфним, тобто мінливим, видом, і частина ботаніків виділяє в його межах щонайменше 10 підвидів та декілька різновидностей.

Найсприятливіші умови для розростання кореневищ — на берегах гірських річок, струмків, біля джерел. Тут середня вага одного копеневища може досягати 30 г, тоді як, скажімо, у гірській тундрі — лише 7-8 г.

Протягом більше як чотирьох сторіч кореневище родіоли рожевої було одним із популярних тонізуючо-стимулюючо-лікувальних засобів в арсеналі народної медицини Сибіру. Його використовували головним чином у вигляді настойки на горілці як засіб, що підвищує працездатність, знімає втому, особливо при старечому занепаді сил, імпотенції тощо. Ним лікували різні хвороби. Так, настойку або порошок із сухих кореневищ вживали при діабеті, сухотах, анемії, хворобах печінки та шлунка, зубних болях, як в'яжуче та ін. Збирали підземну частину золотого кореня у серпні. Після очищення кореневище розрізали на шматки і сушили при температурі 50-60° С.

Хіміко-фармакологічні дослідження підтвердили наявність у золотого кореня стимулюючо-тонізуючих властивостей, особливо для підвищення ефективності розумової праці. Він здатний поліпшувати опірність організму різноманітним несприятливим впливам, тобто відноситься до рослинних стимуляторів типу женьшеня.

Вважають, що основною діючою речовиною у кореневищі родіоли рожевої є глікозид — салідрозид, або родіолозид. Кореневища також багаті на дубильні речовини, в них є флавоноїдні глікозиди, ефірні олії, органічні кислоти (галлова, щавлева, янтарна, лимонна, яблучна), крохмаль, речовини лактонного характеру тощо.

Препарат вживають для стимуляції організму, поліпшення слуху, при перевтомі, неврозах, артеріальній гіпотонії.

У Карпатах родіола рожева є рідкісною рослиною, кількість місцезнаходжень якої дедалі скорочується.

Цю цікаву рослину можна з успіхом вирощувати у відкритому ґрунті на присадибних ділянках, скверах. Особливо гарно вона росте при достатньому зволоженні на штучних кам'янистих гірках, альпінаріях. Розмножувати золотий корінь можна посівом насіння або поділом кореневища.

Родова назва цих рослин пов'язана із темно-зеленими цупкими, дещо шкірястими, непарноперистими листками, які своєю формою нагадують листя ясеня. Якщо ж подивитись па листки проти світла, то на темному тлі зелені чітко видно світлі точки. Це просвічують вмістища ефірної олії, розташовані у м'якуші листка.

На території України зустрічається всього 2 види. Ясенець голостовпчиковий поширений у лісостеповій та степовій частині переважно на Лівобережжі та у Криму. Росте він у світлих лісах, чагарникових заростях, на узліссях, галявинах, а також кам'янистих схилах. Видова назва рослини обумовлена тим, що стовпчик її маточки не має опушення, чим відрізняється від ясенця білого, в якого стовпчик густо залозисто-волосистий.

Останній вид зустрічається у південно-східному Прикарпатті, на Подільській височині, у південно-західних районах Правобережного Лісостепу та Степу. Цей вид поширений також у Середній та Південній Європі. Ясенець білий зростає на сухих сонячних трав'янистих і кам'янистих схилах, серед розріджених теплолюбних чагарникових заростей, у світлих широколистяних лісах, на узліссях, галявинах, переважно на ґрунтах, багатих вапном. Видовий епітет обумовлений не забарвленням квітів, а білим кольором м'ясистого кореня.

Ясенці, крім звичайного опушення, ще густо вкриті величезною кількістю буро-чорних залозистих волосків, які виділяють чимало ефірної олії. Особливо багато цих волосків у суцвітті на стеблі, квітконіжках, чашолистиках. Завдяки великій кількості ефірної олії рослини мають специфічний запах, який нагадує суміш ароматів лимонів, кориці та камфори.

Німецький вчений-ботанік Кернер розробив класифікацію запахів рослин. Згідно з нею, ясенці належать до групи рослин терпеноїдного запаху. До речі, сюди ж він відносить лимони, лаванду та інші рослини. Цікаво, що споріднена з ясенцем рута запашна за цією класифікацією входить до складу іншої — парафіноїдної групи. Тому немає нічого дивного, що серед народних назв ясенця можна зустріти такі, як «ефірник», «ясениця духмяна», «запашна охватка».

У Грузії запашні листки та квіти ясенця кавказького використовують як сильні прянощі для приправи. Виділена з ясенців олія безбарвна, має скипидарно-камфорний аромат і містить у собі метилхавікол, анетол та інші речовини. У різних частинах рослини та у різних видах і навіть екологічних типах вміст олії неоднаковий, але у середньому коливається від 0,06%, до 0,31 %.

Завдяки блідо-рожевим квіткам з темнішими прожилками у деяких місцевостях на заході України ясенець ще називають червоною рутою. Підстави для цього вагомі, адже славнозвісна рута запашна та ясенець належать до спільної родини.

Зустрівши ясенець, слід мати на увазі, що речовини, які він виділяє, здатні викликати досить значне ураження шкіри. Залозисті волоски ясенців з ефірною олією за своєю будовою дещо подібні до жалких волосків кропиви і при дотику діють, наче безліч мініатюрних шприців. Небезпечною є своєрідна «підступність» ясенців. У той час, коли вириваєш квітки чи траву ясенця, нічого особливого не відчуваєш. Лише пізніше, через деякий проміжок часу, починають проявлятись симптоми отруєння: виникає загальне занедужання, підвищується температура, шкіра червоніє і вкривається водянистими пухирями, наче після опіку. Проте через деякий час ці хворобливі явища звичайно

проходять, але ще довго, інколи місяцями, залишаються на шкірі темні плями, які нагадують, що ясенці відносяться до рослин, з якими потрібно поводитися дуже обережно. А взагалі найкраще їх не чіпати, не виривати і не нищити. Це досить рідкі рослини, і у таких країнах, наприклад, як Польща, Чехословаччина, ясенець білий перебуває під охороною закону.

Своєрідну будову мають квітки ясенця: чотири пелюстки спрямовані догори, а п'ята — донизу. Вона виконує роль нижньої губи, на якій мають можливість сідати бджоли та джмелі, коли відвідують квітки ясенця. Чіткі темніші жилки на пелюстках збігаються у центрі квітки, де на її дні, при основі стовпчика маточки, міститься нектар. Така скерованість жилок— своєрідний дороговказ до нектару для комах-запилювачів.

Відомий польський ботанік В. Шафер створив морфологічну класифікацію ентомогамних, тобто комахозапильних, квіток. Зважаючи на особливості квіток ясенця, вчений відніс їх до класу губоцвітих квіток і підкласу власне губоцвітих. Ця класифікація нічого спільного із систематикою рослин не має, бо тут береться до уваги тільки морфологічна будова квіток з точки зору їх пристосованості до відвідування різними комахами.

Квітують ясенці тривалий час протягом майже чотирьох-п'яти тижнів у першій половині літа. У квітці є десять тичинок, розташованих у два кола, причому пиляки тичинок достигають раніше за приймочки маточок. Таке явище вчені називають протандрією. Цей термін походить від грецьких слів «протос»— перший та «андрос»— чоловік. У двостатевих квіток — це пристосування до перехресного запилення і виключення можливості самозапилення. Після запліднення розвивається плід — п'ятипроменева коробочка, яка складається з п'яти самостійних частинок.

Плоди мають цікаву біологічну особливість: вони здатні «катапультувати» достигле насіння на значну відстань. При остаточному достиганні окремі частки коробочки тріскаються із значною силою, внаслідок чого насіння розкидається на відстань до двох метрів від материнської рослішії. Такті «вибуховий» механізм розсівання насіння обумовлений нерівномірним висиханням внутрішніх та зовнішніх стінок плода, що й спричиняється до їх скручування та енергійного розривання.

Ясенці дуже багаті різноманітними органічними сполуками. Так, крім ефірної олії, у листках і стеблах є кумаринові сполуки — рутинокумарин, псаролен та ксантотоксин. У коренях, кореневищах та корі у значній кількості міститься алкалоїд диктамнін. У рослині ще є триго-

нелін, холін, сапоніни, фраксинелон, гіркі речовини. Завдяки такій різноманітності біологічно активних речовин ясенці здавна використовувались у народі як лікарські рослини різнобічної дії.

У тібетській, китайській, російській, українській, болгарській та інших народних медицинах відвар з коренів ясенців вживали як глистогінні ліки. Саме тому серед народних назв цієї рослини можна зустріти й таку, як «глистний корінь». Настойку коренів та сік свіжої рослини використовували як зовнішнє при екземах, грибкових захворюваннях, кропивниці, корості, різних висипках та інших захворюваннях шкіри, а також для лікування облисіння. Теплу настойку насіння вживали при кашлі та катаральних станах горла і як косметичний засіб для очищення й омолодження шкіри. Траву у вигляді чаю застосовували при пропасниці, захворюваннях нирок і жіночих органів. Настойку листків і квіток використовували як зовнішнє для натирання при ревматизмі, радикуліті. Кору коренів і самі корені застосовували ще як спазмолітичний та судинорозширювальний засіб. Є дані, що відвар та настойка трави ясенця при використанні в експериментах, що провадились за клінічних умов, виявились ефективними при лікуванні епідермофітії.

І нарешті, ясенці завдяки темній зелені цупких листків, густому кущінню та гарному рясному цвітінню є чудовими декоративними рослинами. Усі види цього роду заслуговують найширшого використання у квітництві та зеленому будівництві.

У культурі найпоширеніший ясенець білий. Особливо гарні його садові форми із сніжно-білими та карміново-червоними великими квітками. Порівняно часто ще культивують ясенець кавказький, що має яскраві квітки, зібрані у чималі суцвіття.

Ясенці найкраще розмножувати насінням, яке слід висівати відразу ж після збирання і тримати у холодній оранжереї чи прохолодному приміщенні. Через рік воно дає сходи. Молоді рослинки пікірують у ящики або ж на грядки. Під кінець літа їх можна висаджувати на постійне місце. Рослини зацвітають на третій рік.

Ясенець можна також розмножувати поділом кущів весною і восени, але після цього рослини тривалий час ростуть і розвиваються погано. Для успішного вирощування слід добирати ділянки, добре освітлені сонцем. Ґрунт повинен бути поживним, багатим на вапно, причому необхідно постійно підсипати листяний перегній.

На одному місці ясенці можуть залишатись протягом 10-20 років і щорічно рясно квітувати.

Представники роду кропива з родини кропивових мають на «озброєнні» своєрідні волоски, виповнені рідиною з мурашиною кислотою.

Оболонка волосків просочена кремнеземом, і на кінчиках вони дуже ламкі. При дотикові до кропиви крихкі кінчики волосків обламуються і загострений злам спричиняє легенькі подряпини верхнього покриву шкіри. Сюди потрапляє рідина, і мурашина кислота та інші речовини викликають легке запалення шкіри, відчуття сильного паління та свербіння. Коли кропиву скосити або зрізати і вона прив'яне, клітини втратять свій тургор, тобто напруження стінок, тоді волоски втрачають жалкі властивості.

Відомо 40 видів роду кропива, поширених у помірній зоні всієї земної кулі. На Україні зростає 6 видів.

Майже по всій Землі, крім Крайньої Півночі та Антарктики, зустрічається багаторічна кореневищна рослина— кропива дводомна. У нас вона зростає повсюдно на засмічених і забур'янених місцях, попід тинами, огорожами, у садах, на городах, біля осель, а також у лісах на свіжих та трохи вологих і багатих на гумус ґрунтах.

У цього виду малопримітні зелені дрібні одностатеві квіточки з чотирьохроздільною оцвітиною, тичинкові й маточкові квітки розташовані на різних рослинах. Вони зібрані у невеликі розгалужені колосовидні суцвіття і розміщені пучечками у пазухах верхніх листків, причому тичинкові суцвіття прямостоячі або трохи пониклі, а маточкові — повислі. Цікаву особливість мають тичинки. Їх чотири, і вони разом із пиляками загнуті всередину квіточки, перебувають у напруженому стані. Лише на них впаде проміння сонця, як вони тут же енергійно випрямляються і з силою викидають із себе пилок, його підхоплює вітерець і розносить у всі сторони світу. Незначна часточка його таким чином потрапляє на приймочки маточкових квіточок. Отже, кропива відноситься до вітрозапильних рослин.

Кропива дводомна славиться високим вмістом комплексу вітамінів, поживних і цілющих речовин, корисних мінеральних солей. За кількістю білків вона майже не поступається таким уславленим азотвмісним рослинам, що одержали назву «рослинного м'яса», як горох, квасоля, боби. Листки кропиви містять 100-200 мг% вітаміну С, 10-20 мг% провітаміну А (каротину), 1,5-4 мг% вітаміну К. Крім цього, в них є необхідні для людського організму солі заліза, кальцію та ін. Кропиву здавна збирають навесні і готують з неї вельми смачні та дуже корисні високовітамінні борщі, салати, гарніри, пюре тощо.

З листя кропиви дводомної добувають зелену фарбу «хлорофіл», яку використовують у харчовій та парфюмерній промисловості. Ця рослина може бути і джерелом одержання грубого волокна.

Іноді на засмічених місцях і залізничних насипах зустрічаються кропива коноплевидна та кропива кулястоквіткова.

На всій Україні як бур'ян на городах, у садах, біля жител, під парканами, на засмічених місцях росте кропива жалка. На відміну від інших видів це однорічна рослина. Суцвіття у неї не довші за черешки тих листків, у пазусі яких вони сидять. Цей однорічник має велику кількість дрібного насіння, що сильно засмічує ґрунт. Слід вміти відрізняти цей вид кропиви від інших. Адже кропива жалка позбавлена більшості корисних властивостей.

Існує вид кропива київська. Це багаторічна з повзучим кореневищем рослина, позбавлена простих волосків. Її стебла вкриті лише відстовбурченими жалкими волосками. На одних і тих самих екземплярах розташовано тичинкові і маточкові квіточки; перші — внизу, другі — вгорі. Кропива київська, на відміну від інших видів, однодомна рослина. Росте вона на болотах та інших вологих місцях, розсіяна майже на всій Україні.

До родини кропивових належать ще 44 роди з понад 70 видами. Серед них є як трав'янисті, так і напівчагарникові, чагарникові і навіть деревні рослини, дуже рідко трапляються ліани. Ростуть вони переважно у тропічних і субтропічних країнах, але частина з них поширена у помірних широтах як Північної, так і Південної півкулі. Чимало з них, подібно до кропив, мають жалкі волоски, але більшість позбавлена цієї пекучої зброї.

З родичів кропиви у тропіках розповсюджені представники роду лапортея. Це різної величини кущі та дерева. Листя й молоді гілки лапортей мають волоски, подібні до кропивових, але дія отруйних речовин, що містяться в них, у десятки разів сильніша, аніж у кропиви.

Справжнім лихом вологих тропічних лісів Австралії, а саме Квінсленду, є «дерево-кропива», або лапортея мароїдна. Це невисокі, до 3-4 м заввишки кущі або деревця. Вони поширені у тих лісах як бур'янові рослини. Листки, стебла та квітконоси цього виду вкриті чималими волосками, дотик до яких викликає важке ураження шкіри.

У цих самих лісах росте й лапортея гігантська, стовбур якої може досягати 30 м заввишки та 3 м у діаметрі. Дотик до листків чи пагонів цих дерев спричиняє неймовірно сильний біль, важкі ураження.

А такі види, як лапортея декумана і лапортея зарубчаста, мають ще більш жалкі властивості та ще сильніші отруйні речовини у своєму складі. Відчуття болю після дотику до них іноді не минає протягом кількох місяців. Більше того, дуже часто після ураження у людини починаються судороги, настає загальне отруєння організму.

Особливо важко переносять ураження отруйними речовинами лапортеї коні. Серед них навіть можливі випадки загибелі. А ось велика рогата худоба нечутлива до отрути цих рослин.

Серед лапортей є вид, який використовується людиною. Йдеться про лапортею канадську, яку культивують у східній частині Північної Америки заради грубого міцного волокна, що можна з неї одержати.

Жалкі властивості деяких родичів кропив знайшли оригінальне практичне застосування. На островах Карібського моря та у країнах Центральної і Південної Америки, таких, як Бразілія, північна частина Аргентини, поширений цікавий чагарник — урера ягодоносна. Рослина має на листках і гілках не те що волоски, а цілі жалкі шпичаки. Завдяки цьому з чагарника почали створювати живоплоти, які надійно захищають обійстя, двори, плантації, всілякі культурні насадження від худоби.

Але є серед них і чимало дуже корисних рослин. Перше місце посідають цінні волокнисті рослини, і передусім славнозвісне рамі. У культурі використовують два підвиди: рамі біле, або китайську кропиву, та рамі зелене, або індійську кропиву. Перший підвид поширений у субтропіках, другий — у тропіках. Різниця між ними в тому, що китайська кропива має листки зісподу білоповстисті, а індійська позбавлена такого опушення і листки зісподу зелені. Є в них й інші відмінності. Це багаторічні трав'янисті рослини або напівчагарники з могутнім кореневищем, від якого відходять стебла понад 1 м заввишки. У природному стані рамі розповсюджене в Кореї, Південній Японії, Центральному та Південному Китаї, Індонезії, Індокитаї, на Філіппінах.

Рамі — одна із найстародавніших технічних культурних рослин. Ще за десять сторіч до нашої ери її почали вирощувати у Південному Китаї. В наш час рамі розводять у багатьох країнах світу з достатньо теплим вологим кліматом як цінну волокнисту рослину. Цікаво, що це одна із небагатьох технічних рослин, яка утворює багаторічні плантації. Без посіву і посадок врожай стебел рамі збирають з однієї плантації протягом 7-15 років, а у Японії тривалість безперервного використання плантацій досягає 20-30 років. Причому врожай знімають тричі на рік.

Середня довжина луб'яних волокон у рамі становить 75 мм, але вони можуть досягати понад 400 мм. Слід сказати, що це найдовші волокна серед всіх культивованих рослин світу. За міцністю ці волокна у 8 разів перевершують бавовник, у 7 — шовк та у 3 рази — коноплю. Взагалі ж вони вдало поєднують у собі властивості льняних волокон та шовку. Тому це волокно використовують для виробництва високоякісних міцних тканин різноманітного призначення та цінних сортів паперу для грошових знаків. Відходи виробництва засто-

совують як добрива. Листя рамі використовують для відгодівлі шовкопрядів та як хороший корм для свійських тварин: воно багате на різні вітаміни.

Загалом рід рамі, або бемерія, налічує близько 50 видів, поширених у тропічних країнах з мусонним кліматом, але як волокнисті культурні рослини застосовують лише згадані вище підвиди.

Багаторічна трав'яниста рослина маутія, або пуйя, чи, за старішою назвою, рамі чагарникове, росте у тропічних Гімалаях, Бірмі. З його кори добувають волокно, подібне до волокна рамі (тому у побуті його називають «непальською коноплею»).

На півостровах Індостан та Індокитай, у Гімалаях поширена віллебрунія різнолиста — дерево або чагарник. Завдяки волокнам з кори, які найміцніші у світі, віллебрунію подекуди культивують. Волокна використовують для виробництва дуже міцних грубих тканин, канатів, плетіння риболовецьких та корабельних снастей тощо.

У Гімалаях, Бірмі, Індії зростає багаторічна трав'яниста рослина — жірардинія різнолиста. Її також культивують як волокнисту рослину, а молоде листя вживають як зелені овочі. Жірардинія вкрита жалкими волосками, тому у людей, що зайняті на її збиранні, досить часто виникають ураження шкіри. Цікаво, що тканини, виготовлені із волокон жирардинії, незначною мірою зберігають пекучі властивості самої рослини. Волокна цього виду кращі за якістю, аніж джутові. Їх використовують для виробництва канатів, сітей, грубих тканин, а також як домішку до шерстяної пряжі.

Серед кропивових родичів трапляються й такі, що їхніми плодами можна з приємністю поласувати. Так, у Бразилії поширена пурума цекропіолиста, або бразильська. Це дерево, на якому виростають великі грона соковитих ягід. За своїм смаком та консистенцією вони дуже нагадують виноград.

А ось на острові Ява зростає пілея чорнопродихова. Варені та свіжі листки цієї рослини, що мають дуже своєрідний аромат, використовуються в тамтешніх краях як приправа до найрізноманітніших страв.

У цій родині є також і декоративні рослини. Останнім часом дуже популярною в оранжерейній культурі стала пілея Кадьє. Листки цього виду мають гарні сріблясті смуги, завдяки чому вони дуже декоративні. Як оранжерейно-кімнатні декоративні рослини використовуються також пілея мохоподібна та пілея монетолиста. Перша з них у природному стані росте у тінистих вологих лісах Флоріди, Багамів, Мексіки, Колумбії, Перу, Бразилії. Цікаво, що при достиганні пиляків всередині їх збільшується тиск. Завдяки цьому пилок із силою «вистрілюється» з них, наче із пневматичної рушниці.

6.6. РЕЛІКТОВІ РОСЛИНИ

Цимбохазма дніпровська з родини ранникових — дуже оригінальна сірувато-біла, аж сріблясta від густого опушення, приземкувата (всього до 15 см заввишки) багаторічна трав'яниста рослина з цілокраїми ліпійпо-ланцетними сіруватими листками та своєрідними трубчастими завдовжки 25-35 мм жовтими квітками. Плід, що утворюється після цвітіння, — коробочка. Цвіте рослина у квітні-травні.

Назва рослини пов'язана з будовою трубчастих квіток, які поступово розширюються і біля двогубого зіву зненацька здуваються. А видова назва чітко вказує на географію виду: він поширений переважно в пониззі Дніпра.

Цимбохазма зростає на кам'янистих місцях, виходах вапняків, схилах, сухих степових ділянках лише у степовій смузі на півдні України. Та навіть тут не так вже й часто можна побачити цю низеньку жовтоцвіту рослинку. Відомо лише близько 30 місцезнаходжень її в Дніпропетровській, Херсонській, Миколаївській та Донецькій областях.

Рід цимбохазма монотипний, тобто в ньому всього один вид. Найбільш спорідненим з ним є рід цимбарія з 4 видами. Представники роду цимбарія ростуть за тисячі кілометрів далеко на сході. Зокрема, цимбарія даурська поширена у Східному Сибіру, Монголії, Тібеті, Китаї, Японії. Така далека відстань, що відділяє від найближчих родичів, є одним із свідчень реліктовості цимбохазми, того, що вона є живим свідком далекого геологічного минулого нашої землі.

У рослинному царстві є чимала родина тимелійових, яка налічує близько 650 видів, об'єднаних у півсотні родів. Одним із значних за обсягом є рід вовчі ягоди. До нього належать майже 100 видів листопадних або вічнозелених чагарників чи невеликих деревець. Вони поширені головним чином у південно-східній Азії, Гімалаях, Ірані, Середземномор'ї та Європі.

Наукова назва роду походить від давньогрецького найменування лавра благородного, оскільки деякі види вовчих ягід своїми листями та плодами схожі на лаврове дерево. А українська назва роду — вовчі ягоди — пов'язана із великою отруйністю всіх частин, а особливо плодів та кори цих рослин.

На Україні відомо 4 види вовчих ягід.

Вид вовчі ягоди пахучі описаний 1753 р. К. Ліннеєм. Це кущики, що досягають всього 15- 40 см заввишки. Сланкі, слабко розгалужені гілки, вкриті сіро-коричневою корою, переважно стеляться по землі, а верхівками підводяться. Вони досить густо вкриті шкірястими довгас-

то-оберненояйцевидними або лопатковидними вічнозеленими листками. У травні- червні розкриваються ніжно-рожеві або кармінові, вельми гарні та ароматні двостатеві квітки. Вони зібрані голівками на кінцях гілок й сидять на дуже коротеньких білоопушених ніжках. Оцвітина у них зрослопелюсткова з довгою, зовні опушеною вузькоциліндричною трубочкою та чотирма горизонтально відхиленими частками. У трубочці заховано вісім тичинок, розташованих у два кола, та одна маточка з одногніздою зав'яззю. Після цвітіння утворюються сухі шкірясті опушені жовтувато-бурі кістянки.

Цікаво відзначити, що часом рослина квітує вдруге восени, але не так рясно і буйно. У час літнього цвітіння завдяки великій кількості суцвіть кущики мають надзвичайно гарний вигляд. В Європі, де цей вид зростає у гірських районах, він одержав вельми образну назву — «альпійський бузок».

Вовчі ягоди пахучі ростуть у нас у розріджених соснових лісах, на лучностепових трав'янистих ділянках, розташованих на теплих, з близьким заляганням вапняків чи крейди ґрунтах, подекуди на вапнякових або борових пісках.

На крейдяних схилах Середньоросійської горбовини на території Воронезької та Курської областей зростає дуже близький вид — вовчі ягоди Юлії. Вони нижчі на зріст, всього 5-15 см заввишки, та відзначаються дуже гарними інтенсивно вишнево-червоними квіточками. Якщо вовчі ягоди пахучі живуть порівняно недовго — всього два-три десятки років, то вовчі ягоди Юлії при такій же товщині стовбурців досягають віку двохсот років.

Обидва види мають дуже гарні декоративні властивості і заслуговують ширшого використання при влаштуванні штучних скельних гірок, кам'янистих садочків, альпінаріїв. Ці види вовчих ягід, коли добре розростуться, утворюють чудові яскраво рожевоцвіті суцільні килимки. Є ще дуже декоративні садові форми — білоцвіті та ряболисті. Ці рослини потребують вапкування ґрунту, помірного зволоження та відкритих незатінених місць. Вовчі ягоди пахучі вперше були введені в культуру на Україні 1811 р. у Кременецькому ботанічному саду В. Г. Бессером.

На згадані види зовсім не схожі вовчі ягоди Софії та близькі до них географічні раси. Це листопадний чагарник заввишки 30-60 см. На гілках з темно-сірою корою розташовані оберненояйцевидні сіруватозелені, зі споду білуваті від опушення листки. Ніжно запашні сніжнобілі квітки, зібрані пучками, надають рослині якоїсь особливої краси. У травні-червні кущі цього виду бувають рясно вкриті шумовинням білого духмяного цвіту. Нерідко спостерігається також повторне цві-

тіння восени. Звичайно у серпні- вересні достигають плоди — яскраво-червоні соковиті кістянки. Проте за природних умов ця рослина плодоносить досить рідко, через що кожний плодоносний кущ потребує дбайливої охорони.

Вовчі ягоди Софії ростуть на крейдяних схилах — у світлих лісах, на узліссях, серед світлих чагарникових заростей.

Вовчі ягоди Софії є ендеміком. Дуже близький вид — вовчі ягоди алтайські — поширений в Азії на Алтаї та Тарбагатаї. У цього виду плоди мають чорне або чорно-червоне забарвлення.

У 1970 р. радянський ботанік М. І. Котов описав близькоспоріднений із двома вищезгаданими раніше невідомий науці білоцвітий вид — вовчі ягоди таврійські. Вони зростають у Гірському Криму. Це також вузькоендемічний вид.

Високорослі білоцвіті чагарникові види вовчих ягід завдяки своїй декоративності заслуговують ширшого використання. Особливо ефектно вони виглядають на краях газонів, при обрамленні деревно-чагарникових куртин, у чагарникових композиціях у парках, скверах, посеред галявин, газонів. Розмножують їх посівом свіжозібраного насіння під осінь або ж після стратифікації — весною.

Слід відзначити, що в народній медицині різних регіонів більшість видів вовчих ягід, незважаючи на їх отруйність, у невеликих дозах використовуються як ліки. Зокрема, отруйну кору з лубом вживають як зовнішнє для лікування різних форм ревматизму.

Вовчі ягоди звичайні, або вовче лико — це малогіллястий листопадний кущ 0,5-1,5 м заввишки з жовто-сірою корою. Цвіте він ранньою весною до появи на ньому листя — з кінця березня, протягом квітня та іноді на початку травня. Ранньому цвітінню сприяє те, що квіткові бруньки закладаються ще попереднього літа у пазухах листків. Тому після перезимівлі, лише пригріє березневе сонце, вовче лико вже й розквітає. Поряд з пролісками, ліщиною, мати-й-мачухою — це одна з найбільш ранньоквітучих весняних рослин.

Красою свого цвітіння вовче лико може посперечатися з багатьма декоративними рослинами. Безлисті гілки у верхній частині прямо обліплені рожево-бузковими трубчасто-циліндричними з чотирилопатевим відгином квіточками. Вони мають приємний або дещо різкуватий аромат, який нагадує запах гіацинтів. Квіточки переважно скупчуються по три і сидять безпосередньо на гілках пучками у пазухах рубців минулорічного листя.

Явище розвитку квіток або суцвіть безпосередньо на стовбурах і старих гілках дерев та чагарників називається кауліфлорією. У помірних широтах це явище рідкісне, зате поширене серед тропічних рослин.

Біля основи зав'язі квіток вовчого лика виділяється чимало нектару, який приваблює не лише бджіл, а й інших комах. Вовчі ягоди звичайні — медоносна рослина, яка дає щедрий взяток.

Квіти у рослини двостатеві. Пиляки та приймочки маточок достигають одночасно, але самозапилення не відбувається, оскільки пилок дуже сипкий і не пристає до приймочки своєї квітки. Лише після того як бджоли, весняні метелики, джмелі або деякі мухівки, добуваючи нектар, наберуть на себе пилок, він стає липким і пристане до приймочок інших квіток. Так відбувається перехресне запилення. Інколи опріч двостатевих квіток можуть утворюватись і одностатеві — лише маточкові.

Наприкінці літа і на початку осені на місці запліднених квіток виникають яскраво-червоні овальні соковиті плоди — кістянки. Вони особливо небезпечні, бо переповнені отруйними речовинами, зокрема кокогніном, подібним до дафніну. Відомо чимало випадків отруєння цими дуже гарними, наче покритими червоним лаком плодами. А ось для багатьох птахів вони нешкідливі, їх охоче поїдають. Виділяючи з послідом неперетравлене насіння, птахи сприяють поширенню цього цікавого чагарника.

Отруйна також і кора, в якій міститься глікозид, дафнін та фенолглікозид дафнозид і жовто-бура їдка смолиста речовина мезереїн, що здатна роз'ятрювати шкіру, викликати її досить сильне ураження. Речовини кори використовують у невеликих дозах як сильнодіючі ліки. Зокрема, спиртову настойку кори та мазі з неї застосовують як зовнішнє при ревматизмі, подагрі, паралічах, пухлинах, золотусі. Не можна допускати передозування, бо це може призвести до запалення шкіри.

Тільки після цвітіння розвивається на гілках вовчого лика листя, зібране пучками на верхівці пагонів. Вони почергові, прості, довгастоланцетні. Зростає цей чагарник у хвойно-широколистяних та широколистяних лісах, лісових ярах, галявинах, узліссях, серед чагарникових заростей, проте ніде не утворює скупчень, а зустрічається поодинокими екземплярами.

Як і всі зазначені види, вовчі ягоди звичайні дуже декоративні, особливо весною, коли гілки рясно вкриваються чудовими духмяними квіточками. При культивуванні розростається у напівзатінку до розкішних галузистих кущів. Потребує багатих, пухких, трохи вапнистих і вогкуватих ґрунтів. Найкраще розмножувати його насінням, яке висівають восени, при весняному посіві потребує стратифікації. Виведені садові форми цієї рослини. Одна з них має оригінальне пістряве листя, інша цікава тим, що цвіте не ранньою весною, а пізно восени, аж у листопаді.

У Криму зустрічаються вовчі ягоди лаврові. Це вічнозелений чагарник заввишки до 1 м із чималими шкірястими яйцевидно-ланцетними листками.

Вовчі ягоди лаврові цвітуть у березні-квітні зеленкувато-жовтими духмяними квітками. Плоди-кістянки мають синювато-чорне забарвлення.

Цей вид у природному стані поширений у країнах Європейського Середземномор'я. До Криму завезений здавна і культивувався у садах, парках як декоративна рослина.

6.7. НАЙБАГАТШІ МЕДОНОСИ

Під словом «акація» у наших широтах розуміються, насамперед, види роду робінія. Всього їх відомо близько 20 видів, які за природних умов поширені у Північній Америці та Мексіці. У нас культивується 7 видів цього роду.

Акацією звичайно називають і 70 видів роду карагана. У нашій країні культивується близько 20 видів карагани.

Словом «акація» нерідко іменують і види роду альбіція, найперше альбіцію лепкоранську, або шовкову акацію. Сім видів роду амодендрон, поширених у Середній Азії та Ірані, більшість з яких використовується для закріплення рухомих пісків, також нерідко об'єднують під назвою «акація», або «піщана акація».

Крім цього, є рід справжньої акації, який об'єднує близько 500 видів, що ростуть у тропіках та субтропіках, найбільше в Австралії (300 видів), Америці (70 видів) та Африці (70 видів).

Всі згадані вище роди — робінія, карагана, альбіція, амодендрон, акація, як і багато інших деревних, чагарникових і трав'янистих форм, що мають аналогічну будову квіток і плодів, належать до родини метеликових, або бобових, до складу якої входить 490 родів і понад 12 тис. видів. Їхні квітки нагадують метелика із згорнутими крильцями. Квітка складається з п'яти пелюсток різної форми. Верхня непарна пелюстка зветься прапорцем, або парусом, дві бокові пелюстки — крилами, або веслами, а дві нижні, здебільшого трохи зрослі між собою, утворюють так званий човник. Тичинок у квітці десять, вони оточують маточку, при основі якої є медові залози (нектарники), виповнені цукристим соком. Квітки зібрані китицями (у білої акації), рідше — зонтиками (у серадели) або голівками (у конюшини), а ще рідше ростуть поодиноко у пазухах листків (у нута).

Плід у родини метеликових — біб, звідси її друга назва.

Практично майже всі представники родини — медоносні рослини, але найкращим медоносом є біла акація, або робінія звичайна. З нектару запашних квіток білої акації, зібраного з 1 га, бджоли виробляють від 1000 до 1700 кг меду. Медопродуктивність жовтої акації — понад 350 кг з гектара. Лише липа та фацелія пижмолиста з родини водолистих можуть конкурувати за нектароносністю з білою акацією.

Біла акація — це дерево до 35 м заввишки з непарнопірчастими листками і розлогою кроною, яке у другій половині травня — у червні одягається в своє розкішне вбрання із сотень білосніжних китиць запашних квіток. Інші види цього роду — робінія клейка з червонуватобілуватими квітками, робінія щетиниста з рожевими квітками — також є високими деревами, що їх розводять як декоративні рослини. Всі вони мають багато культурних форм.

Походять ці види робінії з Північної Америки. Біла акація ще десь на початку XVII ст. була завезена в Європу і з того часу стала улюбленою декоративною рослиною, особливо в південних районах: адже вона посухостійка і швидко росте. Біла акація посіла почесне місце не лише в озелененні населених пунктів, її культивують також у полезахисних смугах Півдня. Тверда деревина білої акації біла, з жовтими або червонуватими прожилками, не жолобиться, не тріскається, добре полірується. Її використовують для виготовлення меблів. Карагана дерев'яниста, або жовта акація, також широко відома як декоративна рослина.

Квітки білої акації здавна використовуються у народній медицині як в'яжучий і протиспазматичний засоби. Вони містять глюкозид робініїн і багато ефірної олії. З квіток цієї акації можна готувати ароматний лікер, а з її листків одержати синю фарбу.

І все ж найкорисніша властивість акації — її медоносність. Мед з акацій належить до одного з кращих. Так, мед з білої акації у рідкому стані зовсім прозорий, а при кристалізації стає дрібнозернистим, сніжно-білим. Він містить 36% глюкози і понад 40% фруктози. Ця фруктоза у 1,7 раза солодша за цукор (сахарозу), який виробляється з цукрових буряків, і в 2-2,5 раза — за глюкозу. До кращих сортів належить і мед із жовтої акації.

7. ПЛОДИ ЕКЗОТИЧНИХ РОСЛИН

7.1. Найбільші у світі «ягоди»

З ботанічної точки зору нерозкривний, соковитий та багатонасінний плід кавунів є не що інше, як ягода, причому найбільша у світі. Окремі плоди культурних кавунів важать від 2 до 20 кг та бувають 10-65 см у діаметрі, кормові ж кавуни ще більші: 20-35 кг, а подекуди трапляються навіть справжні велетенські ягоди до 65 кг вагою.

М'якуш цих плодів акумулював у собі щедру променисту енергію південного сонця та глибинні соки землі. Столові та десертні сорти кавунів містять у плодах від 5 до 12% цукрів (сахарози, глюкози, фруктози), 3% клітковини та 85-90% води, а також провітамін А, вітаміни В, С, РР.

Поліморфний біологічний вид — кавун шерстистий — представлений дикорослими, напівкультурними та культурними формами, цілим рядом підвидів і різновидностей.

Серед диких кавунів Південної Африки виділяють різновидності кафрську з їстівними солодкими плодами та капську, або ж дрібноплідну, з гіркими неїстівними плодами.

Південь Африки і є прабатьківщиною культурних кавунів. У цьому районі зосереджена майже вся різноманітність дикорослих представників цього роду. Щоправда, деякі дослідники висловлюють думку, що батьківщиною культурних кавунів є Індія, оскільки тут у природному стані зустрічається рід прекавунів. Результати поглибленого вивчення з генетики, морфології пилку, будови зародкових мішків чітко показали, що прекавуни мало споріднені з культурними кавунами і ніяк не можуть бути їх предками, навпаки, вони є еволюційно молодшими і з'явились пізніше за дикі кавуни.

В який спосіб за умов посушливого клімату напівпустель кавуни дають такі соковиті плоди, своєрідні «резервуари», наповнені солодкою водою. Виявилось, що рослини розвивають могутню кореневу систему, яка пронизує до десяти кубічних метрів ґрунту і вибирає з цієї маси достатньо вологи. Життєва форма однорічної сланкої ліани, що стелеться по поверхні землі, також обумовлена напівпустельним середовищем. Досить важкі соковиті плоди не дають можливості стеблам підійматись угору, та й у цьому немає найменшої потреби, адже сонячного світла та простору на поверхні землі доволі.

Природній добір зберіг у диких кавунів кулясту форму плодів, завдяки чому вони можуть котитися по рівнині під дією сильних вітрів або зливових дощових потоків. Через це і відбувається розсівання насіння кавунів у природі на нових місцях. У період короткочасних сильних злив дощові води скочують у западини та лощини величезну кількість плодів. Вони тут розкисають і звільнюють насіння, яке проростає. Саме звідси дивна на перший погляд властивість насіння кавунів давати більш швидкі та дружні сходи після замочування.

На час повного достигання диких кавунів відбувається мацерація, тобто розпливання м'якуша, і насіння замочується у власному соку плодів. Розтріснуті плоди виділяють досить соку для зволоження ґрунту, а слиз м'якуша добре приклеює насіння у цьому зволоженому місці.

У південноафриканських напівпустелях соковиті плоди диких кавунів є чудовим джерелом для втамування спраги людей і багатьох тварин — від велетенських слонів аж до маленьких гризунів.

Підвид — кавун звичайний і його різновидність — кавун столовий десертний об'єднують велику кількість форм і сортів столових десертних кавунів, які зараз вирощують у багатьох країнах земної кулі з достатньо сухим і жарким кліматом. Представників цього підвиду кавуна шерстистого і вживають в їжу.

У помірних широтах більш північних районів, куди кавуни завозять із півдня, їх плоди переважно використовують у свіжому сирому вигляді як чудовий дієтичний та десертний продукт. А на півдні, особливо там, де кавуни займають чималі площі, їх широко переробляють. Так, виварюючи сік, одержують смачний кавуновий «мед», бекмес, який містить 60-80% цукрів. З кавунів виготовляють повидло, варення, джеми, цукати. Невеликі плоди використовують для соління та маринування.

Слід також відзначити, що насіння кавунів дає хорошу харчову олію. Наприклад, у країнах Західної Африки поширений підвид — кавун слизистонасінний, в якого м'якуш плодів дуже твердий та цілком неїстівний, проте насіння багате на олію, заради якої і культивується.

У сівозміні кавуни є хорошими попередниками для зернових хлібних культур і сприяють значному підвищенню їхньої врожайності.

На баштанах з культурними сортами кавунів зустрічається специфічний бур'ян — кавун цукатний, або кормовий. У народі їх дуже образно називають «дурники», «дурняки». Це однорічні рослини з довгастими або кулястими плодами. У перших м'якуш всередині плодів твердуватий, жовтувато-зелений, прісний або кислуватий на смак; у других — дуже твердий, в'язкий, білий або трохи жовтуватий чи жовтувато-зелений, гіркуватий чи без смаку. Цей м'якуш багатий на пек-

тинові речовини— до 17%, завдяки чому ця різновидність кавунів є хорошим джерелом для добування пектину.

Внаслідок тривалої селекційної роботи є велика кількість сортів кавунів, які розрізняються за цілим рядом ознак: розміром плодів, різним забарвленням їхньої поверхні — від майже білястих до чорнозелених, різноманітним малюнком на шкірці — від вузько- та широкосмугастих до мармуровидних і плямистих, різною формою пластинок листків тощо. Сорти групують ще за строками достигання, виділяючи ранньо-, середньо- та пізньостиглі.

7.2. Хлібини на дереві

Всім добре відомо, якими корисними для здоров'я людини являються плоди таких рослин, як фінікова пальма, банан, ананас, манго тощо. Та не всі знають, що у тропічних країнах зростає дерево, яке дає людині хліб. Йдеться про хлібне дерево, поширене на островах Тихого океану, яке також зустрічається в культурі у тропіках обох півкуль. Хлібне дерево належить до роду артокарпус родини шовковичних. Рід артокарпус включає до 40 видів, розповсюджених переважно в Індо-Малезійській флористичній області.

Хлібне дерево надзвичайно красиве і своєю розложистою пишною кроною здалека нагадує наш каштан. Його розводять тепер майже у всіх країнах тропічної смуги: воно годує багато людей у світі.

Хлібне дерево невисоке, до 10-20 м заввишки, довговічне, з великими овальними від 0,3 до 0,6 м завдовжки шкірястими, біля основи цільнокраїми, на верхівці розділеними на 3-9 загострених лопатей листками, схожими на листки фікуса. Рослина однодомна, але чоловічі та жіночі квітки зібрані в окремі суцвіття: чоловічі — в густі жовті дубиноподібні сережки, а жіночі — у досить великі колючі голівки, кожна з яких за формою нагадує булаву. Після запилення квітки протягом кількох місяців розвиваються, а потім зростаються у суцільну м'ясисту масу, яка і є «плодом», а насправді — суплідям хлібного дерева.

Плід хлібного дерева формується так само, як і суплідя шовковичного дерева, але замість цукру та соку в ньому міститься крохмаль. Плід збірний і складається з великої кількості дрібних плодиків, має круглу або овальну форму, у діаметрі досягає 10-25 см. Незрілі плоди — зелені, а стиглі набувають буроватого відтінку з жовтими смужками. Плід хлібного дерева дещо нагадує плід маклюри. Зовнішня оболонка плоду часто вкрита невеличкими восьмикутними випуклинами,

проте є й бородавчасті плоди, і такі, що вкриті лусками або шпичками, трапляються також і гладенькі. М'якуш волокнистий, білий та твердий у незрілих плодів і жовтий, м'який та тістоподібний у стиглих. Плоди розміщуються на дрібних гілках і коротких товстих плодоніжках, часто групами по два-три.

Культура хлібного дерева, можливо, виникла в Малайзії і є дуже древньою. До цього часу тут у лісах зустрічається чимало диких форм хлібного дерева, супліддя яких містять насіння, подібне до каштана. Кращі культурні різновидності цього дерева насіння не утворюють і їх розмножують вегетативним способом. Зустрічаються напівкультурні форми з насінням.

Плоди хлібного дерева містять у середньому близько 65% води, 12 цукру, 19 крохмалю, 1,5 білку, 0,2 жиру та 1% клітковини. Їх вживають у їжу в сирому, вареному та печеному вигляді. Напівстиглі плоди йдуть на приготування різних напоїв, а стиглі — на пудинги, випічку хліба та бісквітів тощо. Крім того, стиглі плоди обгортають листям і запікають у вогні, після чого одержують паляниці, що за своїми властивостями не поступаються перед тим хлібом. Насіння хлібного дерева, як і м'якуш, остров'яни вживають в їжу.

Хлібне дерево відіграє велику роль у харчуванні народів Океанії: одне восьмирічне дерево дає 700-800 плодів щороку. Відомо понад 100 форм хлібного дерева, які культивуються у багатьох тропічних країнах світу. Чимале значення мають й інші два види: хлібне дерево кемпедак та індійське хлібне дерево, дерево джек, або джекфрут.

Хлібне дерево кемпедак — високе довговічне вічнозелене дерево з густою кроною темно-зелених, опушених довгими волосками простих еліптичних листків, кожний із яких буває від 4 до 25 см завширшки. Стовбур дерева прямий, з сірувато-коричневим відтінком, деревина жовта, при надрізанні витікає клейкий білий молочний сік. Квітки одностатеві, однодомні, з простою оцвітиною, зібрані у кауліфлорні (що ростуть на стеблах) суцвіття, які з'являються на стеблах і гілках. Супліддя до 20-35 см завдовжки і 10-15 см завширшки, видовженоциліндричні, кремово-жовті або злегка коричнюваті, мають неприємний запах. Пульпа плодів схожа з плацентою гарбуза, вона золотисто-жовтого кольору, напівпрозора, хрумка. Плоди їдять сирими, варять або печуть. Вони нагадують гарбуз або картоплю. Насіння за своїм смаком нагадують каштани. На одному дереві у середньому дозріває понад 100 плодів.

Хлібне дерево кемпедак — культурний вид, поширений у Малайзії, на островах Океанії, Антільських островах і в Бразілії. Проте у лісах півострова Малакка і Молуккських островів зростає дике хлібне дере-

во, дикий кемпедак, що має сіруваті листки і видовжено-еліпсоподібні без запаху плоди. Пульпа у них кислувато-солодка. Цей вид хлібного дерева надзвичайно цінується завдяки твердій деревині, яка йде на виготовлення меблів, різних музичних інструментів, використовується для будівництва. Деревина не пошкоджується білими мурашками та грибками.

Близьким родичем кемпедака є хлібне дерево джек, що зростає переважно в Індонезії і рідше — у Полінезії. Хлібне дерево джек відрізняється від кемпедака меншою вибагливістю до умов вирощування і значно кращою пристосованістю до мусонного клімату. Воно велике, красиве, до 15-20 м заввишки, з видовженими овальними або еліпсоподібними до 10-18 см завдовжки і 7-8 см завширшки листками, блискучими, шкірястими, темно-зеленими. Листки та молоді пагони опушені дрібними волосками. На міцних гілках або просто на самому товстому стовбурі виростають гігантські довгасті кремово-золотисті плоди, які за своєю формою нагадують диню або величезну грушу. За розміром вони бувають 30-100 см завдовжки і 25-50 см у діаметрі. Це, власне, і є «хлібини», які важать 8-16 кг кожна, а інколи навіть і 32 кг.

Зовнішня оболонка плодів джекфрута блідо-зелена у недозрілому стані та кремова або кремово-жовта у стадії стиглості. Зверху вона вкрита твердими шпичками. Всередині плід розділений на окремі плодики, кожний із яких має насінину, оточену пульпою. Пульпа напівпрозора, приторно солодка, має своєрідний гострий, досить приємний запах.

Походження цього культурного дерева пов'язують з Індією, хоча воно широко поширене в усіх тропічний країнах. Плід джекфрута складається із 75% події, 20 крохмалю, 15 цукру, 0,5 жирів при 1% клітковини, У насінні міститься 49% води, до 24 крохмалю, 2 цукру, 5 білків та 0,25 жирів при 2% клітковини.

Населення Індії дуже любить ці плоди, особливо їм подобається підсмажене на кокосовій олії насіння.

Росте дерево джек надзвичайно швидко і інколи починає плодоносити на третьому році життя, досягаючи при цьому до 9 м заввишки.

Достигають плоди хлібних дерев протягом тривалого часу, з листопаду по серпень місяць. Починаючи з серпня дерево продовжує рости, цвіте, щоб знову дати плоди. Хлібні дерева плодоносять понад 70 років. Жителі острова Таїті кажуть, що три хлібні дерева можуть прогодувати двох-трьох чоловік, а 5-7 дерев забезпечують їжею велику сім'ю протягом цілого року.

Під час збирання врожаю остров'яни вирушають на своєрідні хлібні плантації. Плоди знімають з дерев довгими роздвоєними на кінцях

палицями. Потім загостреними з одного кінця палицями наколюють кожний плід і залишають на ніч до наступною дня.

Уночі м'якуш плодів починає бродити. Вранці з них знімають шкірку і в такому вигляді «хлібне тісто» вже можна заготовляти на майбутнє, тобто до нового врожаю. Перед цим викопують не дуже глибокі ями (1х1,5 м), стінки і дно яких ретельно обкладають камінням і бананових листям. Очищені плоди хлібного дерева складають у ями, добре спресовуючи їх. Зверху ями накривають листям і кладуть на них каміння. На цьому і закінчується вся процедура заготівлі незвичайного хлібного «тіста», яке може зберігатися місяцями, не втрачаючи своїх якостей. Коли воно перебродить, яму відкривають, беруть потрібну порцію тіста, додають води, трохи кокосової олії, кладуть у спеціальне дерев'яне корито і довго замішують, розминаючи пальцями, а яму знову закривають.

Невеликі, за розміром з наш хліб, кавалки тіста загортають у листя і кладуть у піч або на розжарені камені. Спечені таким чином хлібини майже не відрізняються від нашого справжнього хліба, а за смаком вони нагадують м'якуш печеного хліба, змішаного з картоплею. Слід зазначити, що тропічні булки мають не тільки високі харчові властивості, а й благотворні лікувальні якості, бо містять вітаміни В і Е, які зберігаються в них і після випічки. Споживають також і недозрілі плоди хлібного дерева, спікши їх у попелі, як картоплю.

Та хлібне дерево не лише годує. Жителі Океанії з давніх давен помітили, що всі 40 видів цих дерев — надзвичайно цінні рослини. Так, з луб'яних волокон молодих дерев одних видів виготовляють одяг, з інших — папір, мотузки, риболовні снасті або білий віск, з тичинкових суцвіть роблять трути та ґноти, молочний сік, що виділяють рослини, використовується як клей. Листки деяких видів хлібного дерева вживають при лікуванні виразки шлунку, туберкульозу, квітки позбавляють від зубної болі. Лікуються також корою та корінням цього дерева. Не пропадають марно і його великі шкірясті листки, з яких полінезійці майстерно виготовляють чудові легенькі капелюхи. Крім того, листками деяких видів годують худобу, коней та слонів. Надзвичайно високо ціниться деревина певних видів хлібного дерева. Вона використовується для будівництва суден, жител, з неї виготовляють стійку жовту краску. Кору мавп'ячого хлібного дерева в Ассамі жують як сурогат бетеля. І взагалі, чого тільки не виготовляють з цього чудового творіння природи!

Цікаві ще два види: хлібне дерево різнолисте і хлібне дерево пружисте. Перше зростає у низинах півострова Малакка і називається «деревом слави». Це красиве вічнозелене дерево, його метрові листки

унікальні. Головна жилка несе дванадцять пар листочків, з яких перша пара — коротка (приблизно 5 см), наступна — довга (до 15 см), потім знову коротка, знову довга і т. д. Такої чудернацької форми не має жоден листок у світі.

У прадавні часи хлібне дерево, що вважається реліктовою рослиною, було поширене і в наших широтах, навіть на півночі. Так, відбитки його листків, чоловічих квіток і плодів знайдено у закутій кригою Гренландії, де дерево жило у крейдяному періоді.

Полінезійці і в наші дні обов'язково садять біля своєї домівки хлібне дерево — уру. На островах Туамоту біля кожної хатини росте хоча б одне з них. Уру — символ родючості.

Соковиті плоди хлібного дерева до цього часу залишаються основною їжею жителів атолів. Їх споживають з консервами, рибою, з м'ясом, запікаючи протягом десяти-п'ятнадцяти хвилин на вогнищі. Але хлібне дерево уру, на відміну від кокосових пальм та інших рослин, що ростуть на коралових ґрунтах, може прижитися й плодоносити лише на родючій землі, якої на атолах немає. Тому жителі атолів, щоб посадити це дерево, повинні купити три-чотири мішки землі, яку туди доставляють на шхуні з інших островів. А така земля ціниться на вагу золота.

Жителям островів Туамоту за допомогою хлібних плодів уру вдається виловлювати в океані тигрових акул, шкіра яких коштує надзвичайно дорого.

7.3. «МАВП'ЯЧИЙ ХЛІБ»

Наскільки дивовижним є дерево, на якому рясніють великі, до 20 см у діаметрі, білі квітки, а пізніше на довгих гілках-плодоніжках звисають численні плоди, що мають форму дині або якогось величезного товстого, по 3-4 кг кожен, жовтувато-зеленого огірка. Зовні вони густо вкриті короткими волосками, мов замшею, всередині трохи волокнисті, соковиті, кисло-солодкі. Ними ласують мавпи, звідки й умовна назва плода — «мавп'ячий хліб». А наукова назва дерева, на якому вони розвиваються,— баобаб, або адансонія пальчаста, з тропічної родини дводольних рослин, близької до мальвових,— родини бомбаксових. Ця родина об'єднує понад 140 видів, що належать до 22 родів тропічної флори. Серед них, крім баобаба, харчове плодове дерево дуріан, бавовняне, або шерстяне, дерево-сейба та ін.

До роду адансонія, крім баобаба, входить ще 9 інших тропічних видів, поширених в Африці, Північній Австралії, на Мадагаскарі, але

ті не досягають таких великих розмірів. А серед них — поодинокі дерева-велетні. Такий вигляд має африканська савана. Висота баобаба не така вже й велика— 18-25 м, але стовбур у нижній частині дуже товстий — до 40-45 м в окружності. Це одне з найтовстіших і найдовговічніших дерев у світі.

Взагалі стовбур баобаба, як і його корені, що нерідко розростаються на сотні метрів від дерева, є резервуаром для запасної води. Деревина його м'яка, пориста і є надійним вмістилищем для запасної вологи. У стовбурі легко зробити дупло, де може розміститися 20-30 осіб.

Десь від середини і до самого верху стовбур баобаба досить галузистий. У той час коли у тропіках — літо з властивими цьому сезону дощами трав'яний покрив савани тоді зелений, і баобаб також стоїть у зеленому вбранні. Всі його гілки густо вкриті довгочерешковими великими пальчасто-складними, як у кінського каштана, листками, поміж яких видніються численні плоди — той самий «мавп'ячий хліб».

На сухий (зимовий) сезон листя баобаба і плоди його опадають, і тоді дерева набувають дуже химерних форм, схожі на «гігантські воронячі гнізда».

Кора баобаба зовні сіра, гладенька, а всередині — волокниста, завдяки цьому вона широко використовується для виготовлення грубих тканин та дуже міцних мотузків. Після зрізування кора легко поновлюється, так само як і в коркового дуба та бархата амурського.

Взагалі баобаб вважається однією із найцінніших африканських рослин. Його зелені листки використовуються для виготовлення закваски, їх вживають у свіжому вигляді як салат, добавляють до інших страв. Вважається, що листки діють прохолоджуюче і зменшують пітливість. Висушені і потовчені кору і листки баобаба туземці застосовують так, як європейці перець і сіль. Плоди з мучнистим кислуватим м'якушем і великою кількістю насіння за смаком нагадують імбир. Баобабом — цілими його гілками з листям та плодами — харчуються і слони, які нерідко з'їдають і величезні стовбури дерева.

7.4. Дуріан

Важко сказати, які плоди найсмачніші. Ніжний м'якуш мають деякі груші, розпливається у роті серцевина кавунів, дуже смачні деякі сорти динь, славетні ананаси, духмяні апельсини, плоди манго тощо.

Та є плоди, які по праву вважаються одними із найніжніших та найсмачніших у цілому світі. В Індо-Малезійській області зростає майже 15 видів роду дуріан з родини баобабових. Один вид цього роду

— дуріан цібетиновий — здобув всесвітню славу. Цей вид представлений величними тропічними плодовими деревами до 30 м заввишки з яйцевидними великими листками на гілках, їх батьківщина — Індонезія. У дикому стані вони зараз не зустрічаються, а культивують їх у багатьох тропічних країнах (в Індонезії, Індії), на півдні Китаю, Філіппінах, в Африці та Південній Америці тощо.

Вирощують ці дерева заради великих яйцевидно-кулястих плодів до 30 см у діаметрі та вагою до 2-3 кг. Такий плід можна побачити в одній із вітрин Ботанічного музею АН УРСР. Зверху він вкритий товстою шипуватою шкіркою. По суті, це — п'ятигнізда коробочка. У кожному гнізді є по кілька досить великих насінин, які смажать або варять і вживають в їжу, подібно до їстівних каштанів. Нестиглі плоди використовують вареними.

Після достигання насінини оточені біло-жовтим м'якушем — кровелькою. Власне це і є основна їстівна частина плодів — найніжніший та найсмачніший у світі плодовий м'якуш. Знавці плодів так описують його: м'якуш дуріана, наче сиркова маса найвищої якості, розтерта із солодкими вершками, до яких додано найвишуканішого крему та рідкого морозива з розтертим мигдалем.

Але попри такі достоїнства цими надзвичайно смачними плодами можуть ласувати далеко не всі люди: найніжніший у світі м'якуш плодів має найнеприємніший аромат. Цей запах важче описати, аніж смак плодів: уявіть собі суміш запахів гнилого часнику та підгнилої цибулі з додатком «аромату» зіпсованих яєць та залежалого сиру, ще й з домішкою терпентинового духу. Недаремно один із вчених, який набрався рішучості і з'їв шматок кро-вельки, висловився приблизно так, що за смаком це найкраще французьке кремове тістечко, але вся біда у тому, що його наче витягнули з каналізаційних труб.

Цікаво відзначити, що саме завдяки сполученню такого «аромату» та смаку стиглі плоди дуріана страшенно полюбляє майже все тваринне населення тропічних лісів.

При бажанні й певній рішучості можна поласувати цими плодами. Та після такого бенкетування розпочинається найгірше: кілька годин підряд у людини, що з'їла смачного плодового м'якуша дуріана, триває відрижка і з рота тхне сумішшю усіх тих запахів, про які згадувалось вище. Незважаючи на цей недолік, місцеве населення вважає ці плоди за делікатес. Та ось найголовніше: їм приписують омолоджуючу дію на людський організм.

Неприємний запах плодів дуріана є однією з основних перешкод для їх експорту та популярності в усьому світі. Можливо, з часом селекціонери спроможуться вивести сорти цієї рослини, плоди яких бу-

дуть позбавлені малопривабливого аромату, і тоді ми зможемо ними ласувати, як ананасами, бананами та іншими плодами, що їх завозимо з тропічних країн.

До речі, в цьому роді є вид, плоди якого цілком позбавлені поганого запаху, навіть мають порівняно

приємний аромат. Щоправда, вони дуже дрібні та не такі ніжні й смачні, йдеться про дуріан кутейський (Durio kutejensis), що у природному стані росте на Калімантані. В Індонезії та Малайзії зустрічається ще ряд дикорослих представників цього роду з їстівними, але дрібними плодами.

Цілеспрямована селекційна робота з дуріанами щойно розпочинається. Вчені вважають, що дуріани варті цього, бо плоди їх — одні із найкорисніших: вони багаті на протеїн, жир, цукри, крохмалі, сполуки різних металів, містять у собі чимало вітамінів, зокрема провітамін А, вітаміни С, Р та ін.

Дуріани цвітуть у жаркий сезон у березні — квітні, а плоди достигають з червня по вересень. Саме у цей період базари великих міст у тропічних країнах буквально завалені горами плодів дуріана. Звичайно при збиранні ждуть, поки плоди самі опадуть з гілок дерев. Зважаючи на те, що вони ростуть переважно на висоті 10—20 м над землею, це найкращий спосіб збирання. До того ж цілком достиглі плоди, що самі опадають, мають найкращі смакові якості.

Проте свіжими вони залишаються всього кілька днів. Для тривалішого зберігання та далекого транспортування плоди зривають на початку їх достигання.

Місцеве населення розмножує дуріан щепленням і насінням, яке висівають спочатку у шкілки. Лише після того, як сіянці підростуть, їх пересаджують на постійне місце. За своїми вимогами щодо середовища дуріан близький до хлібного дерева.

7.5. Королева пальм

На нашій планеті налічується 1700 видів пальм, але справжньою королевою серед цих чудових рослин тропіків є кокосова пальма.

Культура кокосової пальми поширена в усіх тропічних країнах з морським кліматом. Вона є улюбленицею населення Філіппін, Індонезії, Індії, Шрі-Ланка, країн Африки, жителів Південної Америки та далекої Океанії. Понад 500 мільйонів пальм ростуть у цих країнах і займають площу приблизно в 2 млн. га. Світова продукція цієї рослини

визначається в 3 млн. т м'якуша її горіхів. Близько 1 млн. т виробляють Філіппіни (в основному на острові Лусон), майже 500 тис. т —Індонезія, до 250 тис. т —Шрі-Ланка і 125 тис. т —Малайзія. Кокосова пальма з давніх-давен поширена в Океанії, проте тут збирають всього до 300 тис. т м'якуша кокоса, у тропічній Америці — до 250 тис. т, а в країнах Африки— до 150 тис. т. Значні плантації кокосової пальми є на Антільських, Маршаллових, Каролінських та Маріанських островах.

Це надзвичайно корисне дерево. Кокосова пальма, або кокос горіхоносний, належить до монотипного роду Cocos із родини пальмових. Раніше вважали, що цей рід включає 30 видів, але нещодавно 29 видів, поширених у Америці, віднесли до інших родів.

Деякі вчені виділяють в окремий вид кокос увінчаний, природні насадження якого поширені в Бразілії. Цей вид кокоса у свій час випробовувався для введення в культуру.

Кокосова пальма — велике тропічне дерево, що досягає 20-30 м заввишки. Стовбур пальми струнký, завжди дещо покривлений, з гладкою зеленкуватою корою, біля основи має 50-60 см у діаметрі, доверху поступово звужується до 25-30 см.

Стовбури кокосової пальми є цінним будівельним матеріалом. Тубільці майстерно видовбують з них човни, роблять човнові щогли, різні надбудови для суден, виготовляють балки, китоловні боти, деревину використовують для різноманітних столярних і токарських робіт.

Верхівка пальмового стовбура завжди увінчана гігантською кроною, яку утворюють 15-30 велетенських, майже у 7 м завдовжки та понад 1 м завширшки, пірчастих листків.

Листки кокосової пальми також вживають як будівельний матеріал для покрівель, спорудження різних огорож. З волокон пальмових листків та оплоднів роблять канати, щітки, віники, плетуть капелюхи, мати. На Маріанських островах тубільці майстерно виготовляють з пальмового листя гарні циновки, м'які та ніжні тюфяки.

На 5-7 році вегетації, коли на пальмі вже є близько 20 листків, в їх пазухах розвивається кілька суцвіть завдовжки до 1,5 м кожне. Суцвіття являє собою волоть з колосками; воно оточене дерев'янистою обгорткою, яка при цвітінні поступово розкривається. Чоловічих квіток набагато більше, ніж жіночих. Квітки жовтуваті, з шестилистою оцвітиною, різностатеві, маточкові, розташовані внизу суцвіття. Квітка має до 3 см у діаметрі. Цвітіння у волоті відбувається базипетально, тобто від вершини до її основи. Потрібно 15 днів, щоб відцвіли чоловічі квітки і тоді, після їх відмирання та опадання, розкриваються жіночі квітки. Зрозуміло, що цій рослині властиве перехресне запилення.

Квітки кокосової пальми мають промислове застосування. Вони є джерелом цукру, сиропу, а також вина — «тодді». На молодих суцвіттях пальми до того, як вони розпукалися, роблять надрізи, з яких витікає солодка рідина, що містить 15% цукру. Після випаровування з неї отримують кристалічний брунатний пальмовий цукор, а після бродіння — вино. При перегонці за рік з одного дерева одержують 40-70 л пальмової горілки.

Та головна цінність королеви пальми — це її плоди, так звані кокосові горіхи.

Плодоносити кокосова пальма починає з 5-10-літнього віку. На дереві розвивається 40-60, а іноді навіть 200 плодів на рік. Дозрівання та збирання плодів відбувається повільно протягом усього року, через кожні 2-3 місяці, бо цвіте пальма не тільки навесні, а й улітку, восени та взимку. Плоди її достигають досить довго — не менше року. Найбільше кокосових горіхів збирають у травні-липні та листопаді — січні.

Кокосовий горіх — це фіброзна (волокниста) кістянка, що утворилася з трьох плодолистиків. Кістянка з поверхні вкрита досить щільною плівкою (екзокарпієм), що не пропускає води. Під цією плівкою розташована волокниста маса мезокарпія — коір, схожий на сплетіння рихлих бурих волокон,— а далі, ближче до середини, міститься твердий дерев'янистий середоплодень, що складається з кам'янистих клітин.

Біля основи горіха розташовані три отвори, які служать для проростання коренів. Розвивається лише один насінний зародок, два інші редукуються, але отвори для проходження провідних пучків до трьох плацент зберігаються, причому один отвір затягується тонкою плівкою і є виходом для корінця зародка, який при проростанні легко пробиває плівку. Це явище можна спостерігати, якщо підвісити горіх у повітрі.

З розвитком плоду в ньому відбуваються зміни. Так, не зовсім дозрілий плід містить близько 0,5 л прохолодного кисло-солодкого, дуже приємного на смак напою, що добре втамовує спрагу. Поступово в рідині з'являються краплини жирної олії, а з часом утворюється емульсія молочного кольору — кокосове молоко.

У кокосовому молоці до 7% цукру. Воно приємніше на смак за коров'яче молоко. У цілком дозрілому плоді молоко начебто загусає і перетворюється на молочно-білий, схожий на круто варений білок яйця, м'якуш — копру. Копра — ядро кокосових горіхів. Саме заради нього власне і культивують кокосову пальму. Внутрішні частини ендосперму на довгий час залишаються рідкими.

Практично операція по збиранню врожаю відбувається так. З горіхів здирають товсту волокнисту частину і ударом ножа розколюють його на дві частини, які підсушують на трубах з гарячою водою. Копра, що має чашевидну форму, відстає від стінок оплодня внаслідок випаровування з неї води і тоді її вискоблюють. Кістянка важить у середньому близько 2 кг, з неї добувають 0,5 кг м'якуша, з якого після просушки одержують до 250 г комерційної копри.

Таким чином, одне дерево кокосової пальми дає 5-9 кг копри, а з 1 га виходить 5-8 ц. При гарному догляді плантація кокосової пальми дає до 6-8 тисяч плодів з 1 га, що відповідає 2,5 т копри.

У висушеній копрі 60-65% жиру, який за калорійністю майже не поступається перед вершковим маслом. Кокосова олія містить, головним чином, тригліцериди миристинової та лауринової кислот. Крім того, в ньому близько 2-3 % тригліцеридів летючих кислот — каприлової та капронової.

Кокосова олія, одержана пресуванням, біла, ароматна, приємна на смак, твердіє при температурі 23° С. Вона не утворює диму при горінні і широко використовується у кулінарії, кондитерському виробництві, для виготовлення маргарину, різних консервів, кращих сортів мила. Кокосове мило — єдине, яке піниться у морській воді. Крім того, кокосова олія широко застосовується у косметиці, є гарною основою для лікувальних мазей. Спеціальні препарати з кокоса допомагають при холері та інших захворюваннях. Макуха, яку одержують після пресування копри, є чудовим кормом для сільськогосподарських тварин.

Розмножується кокосова пальма посівом кістянок у розсадниках, звідки сіянці пересаджують на постійні плантації—100-150 дерев на 1 га.

Кокосова пальма є основним джерелом харчування тубільців. Так, наприклад, кожний житель Шрі-Ланка споживає у середньому 130 горіхів на рік, причому кожний із них важить до 7 кг. Використовують не лише ендосперм (копру) різного способу приготування (залежно від стадії дозрівання горіха), а й молоді листки, які вживають як овочі. З молодого ендосперму виготовляють желе, що входить до різноманітних тропічних страв і делікатесів.

Волокна мезокарпія кокосового горіха після 3-тижневого вимочування у воді дають копрове волокно, яке йде на виготовлення матів для промивання золота, циновок, щіток та інших потрібних у господарстві тубільця речей. Тверду шкаралупу горіха місцеве населення використовує як посуд, а на заводах з неї виготовляють ґудзики.

Копру у великій кількості транспортують спеціальними рефрижераторами на світові ринки. Океанія, Філіппінські острови, Індонезія, Малайзія та Шрі-Ланка дають 90% світового експорту плодів.

Кокосову пальму називають деревом океанських берегів. І дійсно, екологія її дуже своєрідна. Зростає кокосова пальма переважно на морських й океанських узбережжях. Уже на відстані 6-8 км від берега пальми ростуть погано. Всі вони, як правило, мають характерний щаблевидний стовбур і під час свого росту нахилені вбік, до океану.

З похилених над водою дерев горіхи падають у воду. Верхня щільна водонепроникна плівка і вміщене поміж волокнами мезокарпія повітря забезпечують збереженість насіння, плавучість плода і його здатність переноситися морськими течіями на далекі відстані.

Викинуті на берег, кокосові горіхи швидко проростають, утворюючи нові природні плантації. Зародок завжди забезпечений прісною водою, яка міститься у рідкій частині ендосперму. Природні кокосові гаї поширені на багатьох островах і атолах в Тихому та Індійському океанах.

За умов вологого тропічного клімату плантації кокосової пальми можуть успішно розвиватися і усередині континентів та островів на відстані багатьох десятків і навіть кількох сотень кілометрів від океану. Відома культура кокосової пальми усередині великих островів в Індонезії, Шрі-Ланка і Африці (Конго, верхів'я Нілу біля озера Вікторія). Промислова ж культура кокосової пальми у тропіках взагалі не піднімається вище 300 м над рівнем моря, хоча окремі насадження в Індонезії досягають 600 і навіть 900 м.

Кокосова пальма досить теплолюбна культура, і тому її основні плантації розміщуються неподалік від екватора. Далі 15° на північ і південь вони не йдуть. Крайніми точками її ареалу вважаються 26,5° північної широти в Індії і 25° південної широти на острові Мадагаскар. Природних плантацій кокосової пальми, які б не використовувалися людиною, вже давно не залишилося. Кокосову пальму спершу почали вирощувати в Індонезії, а потім по всій Океанії до північних берегів Австралії включно.

Ідучи на захід разом з малайською культурою, кокосова пальма зайняла тропічні узбережжя Індії, Мадагаскару і східне узбережжя Африки від Сомалі до тропіка Козоріга. Вглиб Африки вона не поширилась і з'явився розрив, який зберігся в її сучасному ареалі.

Цей ареал охоплює тепер західне узбережжя Африки (верхню та нижню Гвінею), південь Флориди, Центральну Америку та береги Південної Америки до тропіка Козоріга на сході і 20° південної широти на гористому заході.

Кокосова пальма — досить мінлива рослина. Так, лише в Шрі-Ланка нараховується 8 її форм, на острові Нова Гвінея 12, на островах Самоа — 6; на острові Ява — 18; на Філіппінах зростає 39, на острові

Пуерто-Ріко — 12, на Мадагаскарі — 30, та Сенегалі — 20 (серед яких жоден сорт не дає горіхів з кількістю копри більше 0,5 кг). На півострові Індокитай відомо 12 різних форм кокосової пальми, в Індії — 5. Кокосові пальми різняться між собою за розміром, формою, будовою та забарвленням плодів. Плоди у пальми бувають зелені, червоно-бурі, жовті.

Кокосова пальма — надзвичайно красиве декоративне дерево. Воно є справжньою окрасою багатьох тропічних міст і парків.

У кокосової пальми є небезпечний ворог — океанський краб, так званий пальмовий злодій, який уночі харчується опалими горіхами.

Кокос горіхоносний був невідомий у Атлантиці, доки португальці XVI ст. не ввезли його у Бразілію. На більшість островів Полінезії кокосову пальму завезли місцеві жителі. На тихоокеанське узбережжя Панами кокосова пальма потрапила природним шляхом ще до приходу туди іспанців або була занесена полінезійцями. Американським індіанцям нічого не відомо про неї, вони не знають ніяких переказів та легенд. Плантації, наявні у Бразілії та інших латино-американських країнах, порівняно недавнього походження і мають виключно комерційне значення. Аборигени ніякого відношення до культури кокосової пальми не мають.

Навпаки, у Південно-Східній Азії та Індо-Малазійській флористичній області взагалі ця рослина — народна культура, відома з прадавніх часів. З нею пов'язаний побут багатьох народів, про неї складено чимало різних легенд.

Назва острова Ніуафооу (в Тихому океані) у перекладі з тонганської мови означає «найбільш кокосовий серед кокосових». На цьому острові заготовляють майже 1000 т продуктів кокосової пальми. Місцеве населення знає чимало різних легенд про цю чудову рослину.

В Африку кокосова пальма прийшла зі сходу і вперше згадується португальцями 1498 р. У культуру тут вона була введена арабами.

Деякі вчені вважають, що дика кокосова пальма зростала на материку Мю, який занурився у води Тихого океану. Проте існування цього материка остаточно не доведено. Взагалі ж екологія кокосової пальми скоріше острівна, океанічна, аніж материкова.

У житті населення тропічних країн королева пальм відіграє винятково важливу роль. Вона має таке саме значення, як фінікова пальма для жителів оазисів і пустель. Індійці кажуть, що кількість способів використання кокосової пальми дорівнює кількості днів року, і недарма, за їхнім прислів'ям, «той, хто посадив кокосову пальму, залишив своїм дітям житло, одяг і харчі».

7.6. «Дині» на дереві

Жителям багатьох тропічних країн з давніх-давен добре знайоме чудове дерево папайя, яке має надзвичайно корисні властивості. Європейці ж вперше побачили цю рослину значно пізніше у Панамі.

Каріка папайя, динне дерево звичайне, або мамон, належить до роду каріка із родини папайових. Представники цієї родини (близько 45 видів) поширені головним чином у тропічній та субтропічній Америці від Південної Каліфорнії до Чілі та Аргентіни. Рід каріка включає 25 видів, що ростуть переважно у Південній та Північній Америці.

У культурі найбільше відома каріка папайя. Це досить високе, до 10 м заввишки і 30-50 см у діаметрі, швидкоростуче недовговічне дерево з трав'янистим стовбуром. Стовбур не галузиться і своєю міцністю зобов'язаний корі, яка містить численні товстостінні волокна.

Верхівка стовбура увінчана кроною світло-зелених надзвичайно гарних і ніжних листків. Листки великі, до 60 см у діаметрі, пальчастосемироздільні, на довгих товстих черешках. За зовнішнім виглядом динне дерево нагадує невисоку пальму. Деревина у папайї дірчаста, кора гладенька, зеленкувато-буроватого відтінку, несе на собі залишки листкових піхв.

Папайя — рослина дводомна. Квітки одностатеві, розвиваються у пазухах листків. Чоловічі квітки з кремовими пелюстками зібрані у довгасті китиці, що звисають. Жіночі квітки білі, у малоквіткових щитках або поодинокі. Коли папайя квітне, навкруги стоїть надзвичайно ніжний, тонкий аромат.

Згодом під кроною листків з'являються великі ароматні плоди папайї, які за формою та розміром нагадують величезну грушу або диню. Плоди соковиті, м'ясисті, завдовжки 8-50 см, вагою 2-8 кг. Зверху плоди динного дерева гладенькі або злегка ребристі, незрілі — зелені, а стиглі — жовтувато-оранжеві або оранжеві. Коли розрізати плід упоперек, то він нагадує відкриту банку з паюсною ікрою. Безліч насінин заповнює порожнину всередині плоду. У різних сортів і навіть у одного дерева бувають різні за смаком плоди.

Розмножують папайю насінням. Через два-три роки сіянці вже плодоносять, на плантаціях їх розміщують на відстані 6-7 м. Динне дерево живе недовго і плодоносить лише близько десяти років.

Тубільці давно помітили, що сік плодів динного дерева має дивну властивість: кілька краплин розчиненого у воді соку папайї пом'якшують найжорсткіше м'ясо. З часом цей секрет був розгаданий. Виявилось, що у плодах динного дерева міститься протеолітичний фер-

мент папаїн, який за своєю дією близький до шлункового соку і позитивно впливає на травлення та засвоєння їжі організмом людини. Саме тому сік папайї і пом'якшує сире тверде м'ясо і зсідає молоко.

Папаїн належить до групи протеїназ; він, подібно до пепсину, контролює розкладання білків на амінокислоти у нейтральному середовищі. Добувають цей фермент у вигляді порошку з молочного соку папайї (звідки й назва ферменту). Усі частини дерева мають молочні трубки, проте для одержання папаїну використовують висушений молочний сік з недозрілих плодів.

Папаїн знайшов визнання і в медицині при лікуванні дифтериту, виразок, гастриту, він виступає як антикоагулянт крові, а тому ним лікують тромбози. Цей фермент застосовують також для дублення шкіри, оброблення тканин, у кулінарії тощо.

Народи тропічних країн, де культивується динне дерево, використовують не тільки плоди з цілющим соком, а й листя та молочний сік — латекс, який одержують, надрізаючи плоди, гілки та молоді стовбури. Добувати латекс починають з двомісячних плодів. Сік плодів папайї має глистогінну дію. Крім того, латекс застосовують при лікуванні різних шкірних і шлункових захворювань. У листки динного дерева тубільці загортають м'ясо, щоб воно стало м'якішим, а витяжкою з листків папайї африканці лікують різні недуги.

Плоди папайї їстівні, і тому рослину культивують в усіх тропічних країнах як фруктове дерево. Вони містять 86-88% води, 8-11 цукру, 0,5-0,9 кислоти, майже 0,5 білку і до 0,25% жиру, а також вітаміни. Це чудовий харчовий продукт. Стиглі плоди динного дерева вживають на десерт, недостиглі — як овочі. Сік використовують також для виготовлення особливих сортів морозива, сиропів, застосовують у пивоварінні.

Насіння папайї має пряний смак і використовується при готуванні їжі.

Відомо чимало видів динних дерев, проте найбільше значення мають дуболисте, золотопелюсткове, кундинамарське.

Динне дерево дуболисте зустрічається у вологих субтропіках Болівії, Аргентіни, Парагвая, Уругвая та південної частини Бразілії. Зростає воно у світлих лісах, серед заростей ксерофітних чагарників, звичайно на сухих скелетних ґрунтах. Листки у нього як у дуба, іноді майже списовидні. Плоди дрібні, до 4-5 см у діаметрі, солодкі, ароматні. Молочний сік міститься у плодах, корі, навіть черешках. Його використовують при лікуванні диспепсії, гастритів, екземи та плям на шкірі людини. Це найхолодостійкіший вид динного дерева, придатний для вирощування у найтепліших районах Чорноморського узбережжя Кавказу.

Динне дерево золотопелюсткове поширене в Андах Еквадору. Росте воно на висоті 1500-3000 м над рівнем моря. Його плоди, 10-15 см завдовжки, споживають вареними.

Динне дерево кундинамарське, або хамбуру, зустрічається на півночі Південної Америки в Андах. Зростає воно на висоті 1800-3000 м над рівнем моря. Це невисоке дерево з пальчастороздільними, знизу сизуватими, до 40 см завдовжки листками і дрібними зеленкуватими квітками, зібраними у суцвіття, що розвиваються прямо на стовбурі. Плоди гранчасті, гострокінцеві, яскраво-оранжеві, зовні схожі на плоди какао, до 10 см завдовжки. Дерево широко культивується у тропіках заради смачних, з тонким ароматом плодів, які споживають вареними.

Та найбільш цінним і поширеним є динне дерево звичайне, за яким і закріпилася назва «папайя». Воно було відомо майя і ацтекам, його здавна культивують в усій тропічній Америці. У Полінезію папайя попала, можливо, ще до Колумба. У XVI ст. вона з'явилася на Сході, де знайшла свою другу батьківщину.

Більшість вчених вважають, що папайя має гібридне походження. Проте дехто з дослідників доводить, що папайя зрідка зустрічається в дикому стані на узліссях лісів у північній частині Аргентіни.

Головними центрами культури папайї являються Великі Антільські острови, Шрі-Ланка, Індія, Малайзія, Гавайські острови, Мексіка, Бразілія, Індонезія, Таїті, Ямайка.

Промислові плантації папайї, що дають високоякісні плоди, закладають у тропіках не вище 1000 м над рівнем моря. Динне дерево за своєю природою надзвичайно ніжне і тому погано росте там, де ночі бувають вогкі та прохолодні. Воно гине не лише від морозу, а навіть від низьких позитивних температур. До ґрунтів ця рослина невибаглива, але не витримує болотних і надмірно сухих ґрунтів.

7.7. Авокадо

Звичай прикрашати лавровим вінком людей, що відзначилися в різних сферах людської діяльності, дістався сучасному людству від древніх еллінів, у яких лавр був присвячений Аполлону — богу мудрості, покровителю мистецтв. Листя лавра благородного здавна широко відоме як пряноші, його застосовують при виготовленні м'ясних та рибних консервів та для інших цілей.

А от родича лавра благородного мексіканське вічнозелене дерево персею американську, що також належить до родини лаврових, мало

хто знає. А між тим персея відома з глибокої давнини: при розкопках усипальниці фараона Рамзеса II, що правив Єгиптом близько 3000 років тому, знайдено ритуальні гірлянди з листків персеї.

Рід персея включає 50 видів рослин, поширених переважно в тропічних і субтропічних країнах Америки та на Канарських островах. Цей рід представлений в основному деревами і лише зрідка кущами. Листки у персеї прості, чергові, більш-менш шкірясті. Квітки дзвоникуватої форми, двостатеві, з простою оцвітиною, 8-12 тичинок розміщені у 3-4 колах, є стамінодії (редуковані тичинки), пиляки відкриваються клапанами. Плід — однонасінна ягода грушовидної або круглястої форми.

Найцікавішим і широко розповсюдженим видом є персея американська, дерево авокадо або, як ще кажуть, алігаторова груша, що в дикому стані зустрічається у Мексіці, Центральній та Південній Америці до Південного Перу.

Росте авокадо у лісах на схилах гір, у вологих районах з рівномірним розподіленням опадів, головним чином на висоті від 600 до 1500-1800 м над рівнем моря. У Гватемалі воно іноді підіймається до висоти 2400-2700 м і росте у дубово-соснових лісах разом з лузітан-ським кипарисом. Авокадо тіньовитривале, але гине на надмірно зволожених ґрунтах.

Авокадо — високе дерево, до 20-30 м заввишки, з довгастими або еліптичними, 10-12 см завдовжки і 3-10 см завширшки, темно-зеленими, наче лакованими, листками. Суцвіття розташовані у пазухах листків.

Плоди авокадо дуже оригінальні і варіюють за своєю формою, розмірами та кольором. Форма їх найчастіше буває грушовидною, яйцевидною або сферичною, завдовжки 7-20 см, а колір — зелений, каштановий, пурпурний, пурпурно-чорний і навіть фіолетовий. Важать вони залежно від сорту 50-600 г. Жовтувато-зелений м'якуш плодів має маслянисту консистенцію.

Плоди авокадо надзвичайно цінні, високохарчові, дієтичні та лікувальні за своїми властивостями. Вони складаються з 60-70% води, 5-10 вуглеводів, 10-30 жирів, які засвоюються організмом людини так само, як і вершкове масло, і 1,2-1,8% протеїну. В них є вітаміни В, B_2, С, Е, РР, К і Н, а також провітамін А. У складі зольних речовин міститься 14 елементів, серед них калій, натрій, фосфор, залізо та кальцій, необхідні для організму людини.

Плоди авокадо перевищують за калорійністю у 2 рази нежирне м'ясо, калорійніші за яйця, але поступаються перед рисом та пшеничним хлібом.

Плоди авокадо відрізняються від усіх знайомих нам овочів та фруктів. У них, як вже зазначалось, незвично багато жирів, білків, різних мінеральних солей, є великий набір вітамінів, проте мало цукру, тому вони дуже корисні для діабетиків. А деякі спеціалісти взагалі додержуються думки, що плоди авокадо можуть замінити людині всю їжу і людина зможе нормально існувати, якщо вона їстиме Лише ці плоди та питиме воду.

За своїм хімічним складом плоди авокадо скоріше овочі, ніж фрукти. Їх вживають в їжу сирими, приправляючи такими гострими спеціями, як перець, уксус тощо. Найчастіше з плодів авокадо роблять салат або використовують як приправу у вигляді пюре, іноді готують супи. Застосовують їх також для приготування різних сортів морозива. Авокадова олія цінується як високоякісна приправа для салатів. Вона використовується в косметиці та медицині, зокрема з неї виготовляють різні мазі, якими лікують опіки та різні захворювання шкіри. Невелику кількість її одержують в основному з дикорослих дерев або з понівечених плодів культурних сортів рослини. Листки, гілки та шкірку плодів рекомендують вживати при шлункових захворюваннях, а плоди — при катарах шлунка та для зниження кров'яного тиску.

Авокадо розводять вирощуванням прищеплених саджанців у розсадниках з наступною висадкою їх на плантації. Рослини розташовують на відстані 6-8 м одна від одної так, щоб на одному гектарі було 200-300 дерев авокадо. Одне дерево дає за сезон понад 100 плодів.

Різні сорти авокадо мають різну шкірку плодів, яка найчастіше буває тонша за 1 мм. Сорти, які дозрівають влітку та восени, мають тоншу шкірку, а в тих, що дозрівають взимку та весною, вона буває трохи дерев'янистою.

Аборигени і Іентральної Америки та Вест-Індії задовго до відкриття Америки протягом багатьох століть вирощували авокадо. Було відомо понад 500 сортів трьох географічних рас: мексіканської, гватемальської, вест-індської.

У Мексіці, Центральній та частково Південній Америці плоди авокадо є одним із найпоширеніших харчових продуктів.

Велика увага культурі авокадо поза межами її ареалу приділяється в США, особливо у Каліфорнії та Флоріді. В посушливих районах ця культура потребує зрошення.

Авокадо досить добре пристосувалося до континентального клімату Мексіки, і тому це дерево може переносити незначні зниження температури. І все-таки морозостійкість його незначна — така, як у апельсина та лимона.

У Західному Закавказзі в районі Зеленого Мису, Сухумі, Гагри та Сочі вирощують персею дрімісолисту, яка є древньою мексіканською культурою. Дерево росте швидко і вже в 10-12 років досягає 8-12 м заввишки, однак у суворі зими потребує захисту. Плодоносить воно рясно, але врожайність цього виду авокадо нестабільна. Плоди дрібніші, ніж у авокадо, вони грушовидні, м'ясисті, важать 300-400 г, містять від 18 до 30% цінної твердої олії, значну кількість білкових речовин, а також вітаміни А, С, D і Е. Ефірна олія, що її одержують з листків персеї дрімісолистої, має запах анісової олії.

На Азорських і Канарських островах, а також на островах Мадейра зростає персея індійська, яка разом з ендемічною персеєю азорською утворює ліси в нижньому поясі гір. Персея індійська — високе, до 40 м заввишки, дерево з темно-пурпурними малом'ясистими плодами.

7.8. Кофейне дерево

Всім добре відомо: ніщо так швидко не знімає втоми, як чашечка гарячої кави.

Кофейне дерево займає значно більші площі, ніж чай: у світовому виробництві гарячих напоїв воно посідає перше місце. На початку другої половини XX ст. вироблялось близько 2,5 млн. т кофе. Незважаючи на те що батьківщина кофе — Африка, найбільші площі під цією рослиною знаходяться у Латинській Америці.

Довгий час центром культури кофе була Бразілія, яка давала понад 50% світової продукції.

Друге місце по вирощуванню кофе належить Колумбії. Країни Центральної Америки дають до 15% світової продукції.

Майже 13% кофе експортує тропічна Африка, де близько 5% виробництва кофе припадає на Ефіопію і 2-3% — на країни північно-західної частини.

Із азіатських країн до 1 % світової продукції виробляє Індонезія і приблизно стільки ж — Океанія.

А взагалі, цю тропічну рослину вирощують 31 країна Америки, 14 країн Азії, Океанії й Австралії і 36 країн Африки.

Рід кофейне дерево, що належить до родини маренових, об'єднує понад 40 видів рослин, поширених у Центральній і Південній Америці, Південно-Східній Азії, на Шрі-Ланка, Яві, в Африці.

Найбільше значення має кофейне дерево аравійське, що займає 90% площі усіх кофейних плантацій. Це великий гарний кущ або не-

високе вічнозелене дерево, до 5-9 м заввишки. Стовбур стрункий, кора зеленкувато-сірового відтінку. Крону дерева складають довгі гнучкі розложисті або звисаючі гілки, які несуть численні листки. М'які листки цільнокраї, злегка хвилясті, яскраво-зелені, блискучі, 5-20 см завдовжки та 1,5-5 см завширшки, на коротких черешках. Розміщені вони супротивно. Квітки білі або трохи зеленкуваті, двостатеві, правильні, п'ятичленні, з тонким ніжним ароматом, по 3-7 у пазухах листків. Довжина трубочки віночка 1-1,2 см завдовжки, часточки ланцетні, до 0,7 см завдовжки.

Плід — двонасінна, овальна або округла ягода 1-1,5 см у діаметрі, оплодень м'ясистий. Плоди кофейного дерева дозрівають, поступово змінюючи своє забарвлення від зеленого через жовте та червоне до малинового і навіть фіолетового. Дерево квітне і плодоносить одночасно протягом всього року. Цвітіння залежить від раптового падіння температури, що відбувається після сильної грози. Можливо, йому сприяє і озон, що виникає у повітрі після сильних розрядів блискавки, адже тропічна гроза незрівняна з грозою помірних широт.

У кожній ягоді міститься дві зеленкувато-сірих з сріблястою оболонкою насінини. У деяких сортів, що дуже високо цінуються, буває по одній насінині в плоді.

У дикому стані кофейне дерево аравійське зростає в Ефіопії, у річкових долинах на висоті 1350-1800 м над рівнем моря. Цілі лісові зарості його зустрічаються і зараз у провінції Каффа. Кофейні дерева — надзвичайно теплолюбні тропічні рослини. Температури нижче 15° для них занадто холодні. Кофейні дерева для свого росту потребують достатнього зволоження, і тому їх плантації закладають звичайно лише в тих областях, де річна кількість опадів становить не менше 1250 мм на рік, причому з рівномірним випаданням протягом вегетаційного періоду без різких періодів посухи.

Плантації кофейного дерева аравійського, як правило, розміщуються не нижче 1200 м над рівнем моря. Ці дерева погано переносять жару тропіків, і тому в нижньому гірському поясі вирощують більш жаровитривалий вид — кофейне дерево могутнє (Coffea robusta). При недостатній кількості вологи застосовують штучне зрошення. Кофейні дерева добре розвиваються і на вулканічних ґрунтах.

Розмножується кофейне дерево насінням, яке звичайно висівають у спеціальних розсадниках. Через один-два роки сіянці, що досягли заввишки 30-50 см, висаджують на постійні плантації на відстані 3,5-4,5 м один від одного. У Бразілії існує й інший спосіб: посів відбувається прямо на плантацію. По кілька насінин кидають у гнізда, розташовані на певній відстані одне від одного, а потім сіянці розріджують. Плантації

кофе іноді притіняють. Притінювачами можуть бути банан, інколи моринда або якісь інші рослини. Одначе питання, чи треба притінювати кофейні дерева, і досі лишається спірним. Кофейні дерева починають плодоносити у віці 3-5 років. Найбільші врожаї одержують, коли дерева досягають 15-18-річного віку, а потім продуктивність плантації значно знижується і в віці 30-40 років стає вже нерентабельною.

Плоди збирають вручну.

Існує два способи одержання кофейних зерен: «мокрий» та «сухий». При першому плоди током води подаються у спеціальну машину — пульпер, усередині якої обертається борозенчастий валик. Плоди, які попадають у проміжок між валиком і оточуючим його напівциліндром з поздовжніми металевими смужками на його внутрішній поверхні, звільнюються від м'якуша і надходять у підставлені посудини. Далі насіння вміщують у цистерни з водою, де воно поступово очищається від залишків пульпи. Потім його знову пропускають через пульпер і висушують.

При другому, «сухому», способі плоди спочатку висушують на сонці, а потім пропускають через спеціальні машини, де хрумкі залишки м'якуша розпадаються на дрібні часточки, від яких вони звільнюються за допомогою сильного струменя повітря.

З 1 га одержують у середньому 2,5 т «бобів» кофе. Насінини тверді, з світло-сірим відтінком, мають овальну форму, плоскоопуклі, з глибокою борозенкою на плоскому боці. Зверху вони вкриті тонкою «сріблястою» або пергаментною оболонкою

Найкращим за якістю здавна вважається Йєменське кофе. Широко відомий дрібнонасінний сорт мокко одержав свою назву від одноіменного порту, через який відбувається вивіз цього сорту кофе. Справжнє Йєменське кофе виробляється у невеликій кількості й вивозиться переважно в Англію та деякі інші країни. Бразільське та колумбійське кофе також високоякісні. Існуючі зараз сорти кофе задовольняють різні смаки, проте чи не найбільшою популярністю користується те, що виробляє Колумбія.

Природні умови Колумбії виключно благодатні для вирощування «брунатного золота». Кофейні плантації розміщуються, як правило, на схилах гір і їх доводиться обробляти вручну. «Кофе підтримує третину колумбійців, але нікого не робить багатим» — ці слова часто можна чути серед збирачів плодів на кофейних плантаціях.

Стрункі ряди кофейних дерев зростають у тіні тропічних велетнів, які немовби прикривають плантацію від пекучого сонця. Кращі сорти колумбійського кофе розводять у затінку, і це є однією з особливостей місцевого способу вирощування кофейних дерев.

Кофейні дерева обов'язково підрізають, щоб вони не були вище 2 м. Це не тільки посилює плодоношення, а й поліпшує якість плодів. Грона кофейних плодів обліплюють усі гілочки. Плоди, як правило, різнобарвні, бо на гілках одного й того самого дерева і навіть на одній гілці в одному гроні вони дозрівають у різний час. Для одержання високоякісного кофе вибираються вручну лише зовсім стиглі ягоди, таким чином до однієї і тієї ж гілки збирачу доводиться повертатися кілька разів. Плоди не повинні також перезріти, бо це знижує їхню якість.

Ґрунт під деревом регулярно прополюється, і лише де-не-де виднiються невеликі килимки з дрібних рослинок, що трохи нагадують наші фіалки.

Проте не лише чудовий клімат, тінь, належний догляд за плантацією та збирання виключно стиглих плодів визначають якість кофе. Біля домівок колумбійців, серед квітучих гібіскусів та яскравих бугенвілей, можна побачити спеціальні машини, котрі служать для відокремлення м'якуша від насіння. Одержане сухе насіння і є товарною продукцією, яка надходить у країни, що споживають кофе. Там воно піддається остаточному обробленню: з нього знімають оболонки, полірують, сортують.

Сухі зерна кофе містять 34% клітковини, 12 води, 10-13 жирів, 15-16 цукрів, декстринів і кислот, 10% білків. Цінність кави залежить від наявності в ній алкалоїдів кофеїна, якого залежно від сорту буває від 0,65 до 2,7%.

Високі і лікувальні властивості кофе. Вже давно доведено, що кава знімає головний біль, покращує кровообіг, обмін речовин, посилює дихання. Настій сирого кофе корисний при коклюші та нервових розладах, а також при артриті та подагрі. Напій з піджарених зерен кофе збуджує нервову систему, серцеві м'язи, зменшує виділення вуглекислоти у легенях.

Кофе позитивно діє при спазмах шлунка, його вживають від зубного болю та при отруєннях наркотиками. Настоєне, але не кип'ячене кофе ефективно впливає на перистальтику кишечника. Не так давно з'явилися дані, які стверджують, що кава у суміші з молоком або червоним угорським вином допомагає при тифі та епідемічній дитячій холері. Корисна дія кофе при загрозливій анемії головного мозку, коли людина знепритомнює. Його не слід вживати при повнокрів'ї та високому кров'яному тискові, при певних видах іпохондрії, туберкульозі та деяких інших захворюваннях.

Відходи від оброблення кофе, що становлять 60% урожаю, багаті на кальцій, фосфат, фосфорну кислоту, і тому їх використовують як

добриво, йдуть відходи на паливо і на виробництво кофеліту — пластичного матеріалу з високими ізоляційними властивостями.

Про кофе немає літературних даних до початку XV ст., і тому можна вважати, що це порівняно молода культура. Походження її пов'язане з двома країнами — Ефіопією та Йєменом.

У XV-XVI ст. Аравія була єдиною країною кофе — «кахва». З того часу йємен утопає у кофейних садах. Кофейні дерева вирощують на терасах, застосовуючи штучне зрошення. Відомо, що відносини Ефіопії з йєменом існували ше в IV ст. і тому природно, що кофе було запозичене Йєменом з Ефіопії.

В Ефіопії кофейні дерева не культивувалися; ще довго після того, як в Йємені їх почали вирощувати, ефіопи все-таки не вживали його, бо, будучи християнами, вони дотримувались заборони на каву, накладеної церквою. Кава вважалась магометанським винаходом.

Дикорасле кофейне дерево аравійське було знайдено Ротом в 1843 р. у Південній Ефіопії. Вчений писав, що в Ефіопії вживали каву таємно, нехтуючи законом. Відомо також, що кочовники та караванщики в цій країні давно знали про збуджувальні властивості кофе. Дію кофе на нервову систему помітили пастухи Ефіопії, спостерігаючи, як кози та вівці, наївшись плодів, що опали з диких чагарників кофе, не спали вночі.

Каву могли вживати провідники караванів, бедуїни. І зараз, виряджаючись в дорогу, вони беруть з собою все необхідне для приготування кави. Та ніхто, мабуть, не вміє приготувати такий ароматний, густий і міцний напій, як араби Йємена та бербери Північної Африки. Європейці же дізнались про кофе значно пізніше, у першій половині XVII ст., а першу кав'ярню відкрито у Лондоні 1652 р.

Наприкінці XVII ст. голландці почали культивувати кофейні дерева на острові Шрі-Ланка, де з 1825 р. плантації їх зайняли значні площі.

У Південну Америку кофе було завезене 1740 р., а дещо пізніше у Бразілію, де його культура швидко поширилась.

Крім кофейного дерева аравійського, культивуються і інші, серед яких заслуговують на увагу кофейне дерево ліберійське (Coffea liberica) та кофейне дерево могутнє (Coffea robusta).

Кофейне дерево ліберійське — досить високе, до 12 м заввишки, з пірамідальною кроною із великих, 16-35 см завдовжки і 6-15 см завширшки шкірястих листків. Плоди трохи більші, ніж у кофейного дерева аравійського, видовжені, 2-3 см у діаметрі. Насіння містить 1,06-1,45% кофеїну.

У дикому стані зростає у тропічній Західній Африці, а культивується від Сенегалу до Східної Африки, на Шрі-Ланка, в Індонезії. В

культурі воно не потребує притінення, стійке до грибкових захворювань листків. Якість цього виду кофе задовільна.

Кофейне дерево могутнє — невисокий чагарник, 2-5 м заввишки, з світло-зеленими еліптичними або ланцетними листками до 20 см завдовжки та 5-11 см завширшки. Квітки білі або рожеві, квітує дерево 2-3 дні. У дикому стані зростає в екваторіальних лісах і саванах Конго, до 1300 м над рівнем моря.

Вирощується нині на великих площах, бо цей вид виявився найпридатнішим для одержання розчинного кофе. Кращі посадки його розміщуються на рівнині. Культивується воно на Яві, Шрі-Ланка, в Індії, Малайзії, на острові Суматра, а також в Конго, на Мадагаскарі, в Кенії та інших країнах.

В Європі плоди цього дерева відомі з 1900 р.

Кофейне дерево могутнє надзвичайно врожайне, містить 1,5-2,4% кофеїну. Напій, виготовлений з його зерен, за смаком нагадує каву з кофе аравійського з легким ароматом шоколаду. Цей вид кофе дуже перспективний.

7.9. Шоколадне дерево

Зараз важко знайти людину, якій не доводилося ласувати шоколадною цукеркою або смакувати напій какао. Та, мабуть, не всім відомо, що шоколад є продуктом дерева, яке зростає у тропічних країнах.

Шоколадне дерево, або дерево какао, належить до родини стеркулієвих. 60 родів і до 1000 видів представників цієї родини є переважно мешканцями тропічних та зрідка субтропічних областей обох півкуль. Рід теоброма, за останніми даними, об'єднує 22 види, поширені у Південній та Центральній Америці і в Південній Мексіці.

Культивують в основному шоколадне дерево. Загальна площа під його насадженнями становить близько 1 млн. га; щорічний збір плодів какао на Землі — 1,2 млн. т, або 900 тис. т порошку. Основну масу на світовий ринок постачає не Америка — батьківщина какао, а Африка, де воно вирощується на площі понад 500 тис. га: Гана дає 36% світової продукції, Нігерія — 13, Бразілія — 18-20%; за ними йдуть Камерун (5-6%), Еквадор, Венесуела, Домініканська Республіка (2-4%). Близько 1% припадає на Океанію.

Дерево какао називають шоколадним, бо саме його насіння є основою сировини, з якої виготовляють шоколад. Напій какао готують з порошку, одержаного з ферментованих насінин шоколадного дерева.

Достоїнством какао є не лише своєрідний смак і аромат, а й наявність алкалоїда теоброміна, що тонізує і підбадьорює.

В Європі какао вперше з'явився в XVI ст.

Його першовідкривачем мало не став Колумб. Розповідають, що 1502 р. Колумб під час свого четвертого і останнього плавання у Новий Світ побачив поблизу одного з островів біля північного узбережжя Гондураса велике каное майя і загарбав його. Ні золота, ні коштовностей в каное не було. Увагу Колумба привернули великі череп'яні глечики з маїсовим пивом незвичного смаку та велика кількість якогось «мигдалю», який індіанці, мабуть, цінили досить дорого. Але Колумб не надав значення цим червоним «бобам».

І лише через сімнадцять років іспанці при завоюванні Південної та Центральної Америки звернули увагу на те, що індіанці, жителі тропічних лісів, широко використовують насіння дерева какао.

Ацтекам какао було відомо ще до приходу європейців, вони називали плоди цього дерева «какухуатль», звідки, можливо, і походить назва «какао». Підсмажені насінини какао очищали від дерев'янистої оболонки, варили з водою, домішуючи трохи кукурудзяного борошна. Потім цю масу ароматизували ваніллю і збивали в піну. Споживали її застиглою і холодною. То була щоденна їжа мексіканських індіанців — «чокоатл». Походить ця назва від слів: чоко — пінista, атл — вода, або ще гірка вода.

Іспанські солдати спостерігали, як ацтекський імператор Монтесума щодня випивав п'ятдесят золотих чаш шоколаду, виготовленого в такий спосіб.

Коли Кортес 1528 р. з тріумфом повернувся до Іспанії, він привіз з собою не лише значну кількість бобів, а й описав, як їх використовують мексіканці. Шоколад дуже сподобався у метрополії і колоніях Іспанії, і його почали привозити в Європу спочатку в тому вигляді, в якому споживали ацтеки.

Величезна популярність какао відображена К. Ліннеєм у назві самої рослини, що в перекладі з грецької мови означає «їжа богів» — від слів «теос» — бог і «брома» — їжа.

Гарячим і солодким напій какао почали виготовляти в Іспанії ще у XVI ст. Цей напів за своїми якостями значно кращий за холодний, який вживали в їжу індіанці. Деякий час Іспанія мала монополію на продукти Нового світу, але недовго, бо вже в цьому ж столітті какао знала вся Європа.

Напій какао настільки сподобався, що навіть під час богослужіння у провінції Чьяпас (Мексіка) його подавали знатним дамам.

Зростає шоколадне дерево у вологих тропічних лісах Америки, де утворює підлісок, місцями досить густий. Дерево невисоке, 3-8 м за-

ввишки, інколи досягає 12 м, із стрижневим (завдовжки 1 м) і численними боковими коренями. Стовбур дерева прямий, гілки мутовчасті.

Темно-зелені листки овальні за формою, цільнокраї, блискучі і досить великі. Довжина листка коливається в середньому від 20 до 40 см, а ширина від 7 до 15 см. Дрібні білі, жовті, рожеві або злегка червонуваті 5-членні квітки зібрані у невеликі багатоквіткові кауліфлорні суцвіття, що з'являються на стовбурі або на корі так званих основних, «скелетних» гілок, причому досить часто біля самої основи стовбура, а не на кінцях тонких гілок, як у більшості наших дерев.

Кауліфлорія характерна і для інших рослин тропічного лісу і є біологічним пристосуванням до запилення метеликами. Метелики, як відомо, літають не дуже високо, вони не можуть підніматися до верхівок дерев. Проте навіть і за таких умов не всі квітки запилюються і дерево дає лише 20-50 плодів, які розміщуються на стовбурі в 5-8 рядів. А взагалі, процес запилення у шоколадного дерева вивчений недостатньо. Науковці відзначають, що йому властиве і самозапилення.

Шоколадне дерево цвіте і плодоносить протягом цілого року, цвітіння інколи може перериватися посухою та зниженнями температури, але те й те дуже шкодить рослині. Так, посуха викликає повне опадіння зав'язей. За сприятливих умов цвітіння настає на 2-3 році життя сіянця і триває до 25-50-річного віку. Переважна більшість зав'язей опадає і лише 0,4-0,6% квіток дають плоди. Дозрівання плодів відбувається від 4 до 9 місяців залежно від сорту та умов догляду за деревами.

Плоди шоколадного дерева великі, видовжено-овальні, сегментовані, на кінці загострені, нагадують товстий ребристий огірок до 30 см завдовжки і 10 см у діаметрі. Вони зморшкуваті, важать від 300 до 800 г кожний. Зрілі плоди зрізають спеціальними ножами і складають у купи для пом'якшення оболонки. Плід містить рожеву кислувато-солодку пульпу з 25-60 червонуватими або брунатнуватими мигдалеподібними насінинами, розміщеними у 5 рядів по 5-12 насінин у кожному. Плоди розкривають і виймають насіння, а кислувато-солодку пульпу споживають на місці.

Овальні насінини («боби») завдовжки 2,5 см, більш-менш стиснуті. Основну їх масу складають м'ясисті маслянисті сім'ядолі. Одне дерево дає 1-4 кг насінин на рік. Насіння складають у купи, ящики або спеціальні баки і піддають ферментації. Всю масу час від часу перелопачують, не допускаючи нагрівання вище 50°. Бродіння відбувається за допомогою особливого дріжджового грибка, що руйнує причеплену до насіння пульпу.

Після тижневого бродіння насіння відстає від пульпи, набуває фіолетово-брунатного або червонуватого відтінку, втрачає гіркоту, стає

ніжним, характерним для какао, солодкуватим на смак, має тонкий аромат, що залежить від особливої ефірної олії, якої в їх складі лише 0,004%.

Потім насіння повільно сушать. Висушене насіння білуватого кольору, терпке, трошки гіркувате, без запаху. Якість насіння залежить від його оброблення. Насінини какао вкриті темно-брунатною, тонкою крихкою дерев'янистою оболонкою, містять дрібні кам'янисті та великі слизисті клітини. Тканина сім'ядолей тонкостінна, до складу паренхими входять жирна олія, алейронові зерна і незначна частина крохмальних зерен, темно-фіолетові пігменти.

Насіння какао переробляють на спеціальних фабриках. Спочатку його піджарюють, після чого оболонка легко знімається машиною. Оболонка, що займає 10-15% об'єму насінини, називається какаовелою; у ній до 1% теоброміну. Деякі промисловці добавляють какаовелу у дешеві низькосортні сорти шоколаду. Очищене від оболонки насіння містить 45-55% жирної олії, білкові речовини, 1-2% теоброміну. Ядро насінин подрібнюють в однорідну напіврідку пасту — так званий гіркий шоколад. Ця маса і є тим матеріалом, з якого потім виробляють плитки шоколаду та шоколадні цукерки, какаові порошок та олію.

Для приготування плиток у «гіркий шоколад» додають цукор, ваніль, деякі спеції і обов'язково какаову олію. Так одержують шоколад, що містить 40-60% цукру, 20-25 жиру, 1-2 води, 1-2 клітковини і близько 3% мінеральних речовин. Залежно від того, які речовини і в якій кількості додають у пасту, виготовляють різні сорти шоколаду: з молоком — молочний, з «горіхами» кола-—шоколад для туристів. У діабетичний шоколад замість цукру входить сахарин.

Щоб одержати какаову олію, пасту піддають гарячому пресуванню. Гарячу олію фільтрують і виливають у форми, де вона швидко застигає при кімнатній температурі. Подріблений жмих, що залишається після пресування, дає порошок, відомий у побуті під назвою «какао». І шоколад, і какаова олія містять алкалоїд теобромін, який збуджує нервову систему і посилює серцеву діяльність.

Какаова олія являє собою куски жовтуватого кольору, які при прогорканні біліють, з приємним запахом і шоколадним смаком. Вона містить тригліцериди — прості й змішані з кислотами: стеариновою, пальмітиновою, лауриновою, арахіновою та олеїновою. За кімнатної температури вона має тверду консистенцію, плавиться при 30-34°, тобто нижче температури людського тіла, на чому й ґрунтується її застосування у медицині.

Какаова олія під назвою Oleum cacao входить в усі фармакопеї і використовується при виготовленні супозиторіїв, глобул та інших лі-

карських препаратів. Використовується вона в основному в кондитерському виробництві. Крім того, її застосовують у косметиці для виробництва губних помад.

Шоколадне дерево — надзвичайно теплолюбна рослина і може розвиватися лише при середній температурі близько 21° (мінімум — не нижче 15°). Оптимальною температурою для нього є 40°. При 28° ріст дерев припиняється. Тому плантації розміщуються в дуже низьких широтах (між 20° північної і 20° південної широти) і не дуже високо (450-600 м над рівнем моря). Саме у цих районах випадає 1100-1200 мм опадів на рік, що є оптимальною дозою для нормального існування шоколадного дерева. Проте слід зазначити що воно не переносить близьких ґрунтових вод.

За природних умов шоколадне дерево росте без періоду спокою. Основним способом закладання плантацій є насіневе розмноження, в той час як дикі форми відновлюються паростками від лежачих гілок. Галуження симподіальне, тому дерево утворює багато гілок.

Насіння вирощують у розсадниках з наступною висадкою сіянців на плантації на відстані 3-4 м. У перші три роки сіянці досягають 1 м приросту щороку, а на третьому році життя ріст уповільнюється і від 3 до 10 років дерева збільшуються лише на 2 м. Таким чином, за 10 років шоколадне дерево досягає звичайної висоти.

Будучи за своєю природою елементом підліску, шоколадне дерево в перші роки свого життя не переносить прямої сонячної радіації і тому потребує притінення, для чого на молодих плантаціях використовують маніок і банан, а для старших плантацій — високорослі дерева.

На плантаціях шоколадне дерево починає плодоносити у 4-5 років, найбільші врожаї вони дають у 12-50 років. З 1 га одержують 1,5-2 т «бобів».

У культурі переважно поширені досить примітивні, близькі до диких, форми, відомі під назвою форастеро, з товстою кожурою у плодів. На зміну їм приходять досконаліші форми з ніжними плодами, такі, як кріольо і тринітаріо. Але останні дві ще мало розповсюджені.

Найповніші колекції шоколадного дерева є на Тринідаді, в Гані, Камеруні, Коста-Ріці, Флоріді (Міамі). Велика секційна робота провадиться в Гані, Еквадорі та Тринідаді.

Поряд з шоколадним деревом мають певне значення й інші види цього роду. Так, дерево какао вузьколисте, поширене у Південній Мексиці і Центральній Америці, дало якісні сорти «соко-пуско» і «есмеральда», а другий вид — дерево какао перуансько, що містить мало теоброміну і багато олії, Гіде для приготування різних напоїв, а також використовується як притінювач та підщепа для шоколадного дерева.

Дерево какао великоцвітне, поширене у Бразілії, має великі, до 1 кг вагою, ароматні та смачні плоди. З нього виготовляють освіжаючі напої.

Різні сорти шоколаду роблять з двох інших дерев какао: дрібноплодного і прекрасного.

За наших умов вирощувати какао можна лише в оранжереях.

7.10. Цукеркове дерево

На світі є вид дерева, на якому ростуть справжнісінькі «цукерки». У побуті його так і називають — цукеркове дерево, вчені ж іменують його говенія солодка і відносять до родини крушинових, тобто тієї самої родини, до якої належить відомий своїми лікувальними властивостями чагарник крушина ламка.

У природному стані цукеркове дерево поширене на півдні Китаю, в Індії, Японії, Кореї. Це невеликі листопадні дерева, 8-15 м заввишки, з прямими стовбурами та шатровидними кронами, за зовнішнім виглядом дещо нагадують липу. Листки широкоовальні з гострим кінчиком, рідкозубчасті на краях, зверху яскраво-, а знизу білувато-зелені. Квітки запашні, зеленкуваті, зібрані у напівзонтичні суцвіття. Після відцвітання на їх місці утворюються кулясті, завбільшки з горошину, сухі плоди-коробочки з насінням.

Сухі плоди сидять на м'ясистих крохмалистих розрослих плодоніжках, які восени, на час достигання, набувають червонувато-брунатного кольору. Вони завдовжки до 4 см, химерно покручені, завтовшки з олівець, їстівні, солодкі, чуть кислуваті, мають приємний аромат, а на смак нагадують ізюм у суміші з високосортною динею. Недаремне говенію називають не лише цукерковим, а й ізюмним деревом, солодконіжником і навіть кривим фініком.

Вживають плодоніжки свіжими, та ще смачнішими вони стають, коли їх підв'ялити або висушити. Висушені та спресовані плодоніжки містять майже 50% цукрів — справжнісінькі цукерки. Використовують їх також у кондитерському виробництві та для одержання спирту.

Говенія солодка є єдиною плодовою культурою, в якої вживають не самі плоди, а плодоніжки. У народній медицині Східної Азії ці плодоніжки та насіння використовують для лікування астми, а також від алкоголізму.

Деревина говенії, відома під назвою «японського червоного дерева», застосовується у виробництві меблів та музичних інструментів.

Говенію солодку культивують у багатьох субтропічних країнах.

7.11. «Наркотичний» кактус

Родина кактусових налічує понад 2000 видів, поширених переважно в Америці. Саме до цієї родини належить одна з найдивовижніших за своїм впливом на людський організм рослин земної кулі: людина, яка пожувала або з'їла кусочок висушеної чи свіжої рослини, половину доби відчуває надзвичайну фізичну і розумову активність, в неї зовсім зникає відчуття втоми, голоду, спраги, немає потреби у сні, з'являється почуття всемогутності. Після цього ейфорічного піднесення настає депресія, і людина впадає у наркотичний сон, під час якого виникають яскраві галюцінації.

Про надзвичайні властивості цієї рослини знали ще стародавні ацтеки. їхньою мовою цей кактус називається пейотль. В Європі ця рослина стала відомою тільки з 1790 р.

У стародавній державі ацтеків вживати пейотль мали право лише жерці та імператорська родина, всі інші за це каралися смертю. Пізніше іспанці, які вогнем і мечем насаджували на завойованих землях християнство, оголосили вживання пейотлю одним із найтяжчих гріхів, а повинних у цьому спалювали на вогнищах. Проте всі ці заборони були марними. Індіанці продовжують користуватися пейотлем.

Й у наш час у США пейотль оголошений поза законом як наркотична рослина і навіть його вирощування у колекціях заборонене.

Де ж росте ця дивовижна рослина і як вона виглядає? На обох берегах річки Ріо-Гранде у прикордонних районах США та Мексіки, а також у Центральній Мексіці на високогірних степах і глинистих чи кам'янистих схилах зустрічається дивний кактус без шпичок. На кактусі замість шпичок розвиваються пасма шерстистих утворів. Це і є знаменитий пейотль, або лофофора Вільямса.

Невелика сукулентна, тобто соковита, надземна частина рослини зростається з підземною, утворюючи разом щось подібне до редьки або моркви. М'якуш рослини має дуже неприємний смак, що захищає її від поїдання тваринами. М'ясисті сіро-зелені надземні пагони нагадують камінці, тому рослина малопомітна серед каміння. Найлегше її побачити, коли розкриваються невеличкі багатопелюсткові рожеві квітки. Пейотль збирають у період бутонізації, коли в ньому найбільше діючих речовин. У наш час цей вид кактуса зустрічається все менше, бо з'явилося надто багато бажаючих його вживати.

Дослідження показали, що лофофора Вільямса містить 9 основних алкалоїдів. Одні з них належать до групи стрихніноподібних, які збуджують організм, інші — до морфієподібних, що викликають гальмів-

ні реакції. Наприклад, алкалоїд аналонін заспокоює, але не викликає сну. Алкалоїд мескалін спричиняється до втрати відчуття часу, викликає яскраві зорові та слухові галюцінації. Саме цей алкалоїд і є найголовнішим у пейотлі.

За свідченням багатьох авторів, вживання пейотлю не призводить до хворобливої наркоманії, але це, безперечно, сильнодіючий наркотичний засіб різносторонньої дії. Індіанці здавна використовували пейотль як лікарську рослину.

Внаслідок впливу на нервову систему лофофора Вільямса стала предметом релігійного культу деяких племен північно-американських індіанців, основним стрижнем особливої релігії — пейотизму. Прихильники цього культу приписують непоказному, невеличкому кактусові зв'язок із всемогутніми силами природи, вважають його за втілення божества.

7.12. Маніок

Поряд з хлібними злаками людина здавна вживає в їжу багато рослинних продуктів, де вуглеводи є майже єдиною речовиною, що засвоюється.

Особливе місце серед них посідають рослини, що постачають крохмаль. Головніші з них — картопля, батат, маніок, діоскореї, з вмістом крохмалю у бульбах 20-30%.

Із тропічних рослин-крохмалоносів найбільше значення має маніок.

Маніок їстівний (касава, тапіока) — багаторічний чагарник, який за рік виростає до 3-4 м заввишки, з витким стеблом і п'ятисемилопатевими, а іноді й цільними довгочерешковими листками. Квітки одностатеві, однодомні, з простою оцвітиною, зібрані у китиці до 20 см завдовжки. Чоловічих квіток у китиці буває до 200, жіночих — до 20. Плід — тригніздна коробочка.

Бічне коріння маніока потовщується, утворюються бульби, які розміщуються по 5-10 при основі стебла. У бічних коренях, що мають циліндричну форму і досягають 1 м завдовжки при загальній вазі до 15 кг, відкладаються поживні речовини. Щорічно одержують до 100 млн. т бульб цієї рослини.

Маніок активно культивують на його батьківщині — у Бразилії, а також у Мексиці, Аргентині, Перу, Індонезії, Таїті, Мадагаскарі. Понад половину площ, зайнятих маніоком, розташовано у тропічній Африці. До речі, тропічна Африка, Ява, а також східна частина Бразилії за виробництвом маніока посідають перші місця у світі.

Маніок часто вирощують у країнах з примітивною агротехнікою. Іноді випалюють дику рослинність, а потім обробляють лише місця посадки маніока.

Розмножують маніок черенками, які закопують у рихлу землю у вертикальному положенні в рівень з поверхнею ґрунту з інтервалом 1 м. Через 8-10 місяців після посадки рослини зацвітають і утворюють крохмалоносні потовщення.

Врожай збирають залежно від сорту, через 5-10-18 місяців, коли листя починає жовкнути та опадати. У цей час у коренях нагромаджується найбільша кількість крохмалю. Якщо маніок призначений для безпосереднього вживання в їжу, його виконують у віці близько одного року, а в разі його переробки на крохмаль — у віці 18-20 місяців. Урожай коренів маніока з 1 га у Бразілії досягає 45-60 ц, Малайзії — до 30 ц, а в країнах тропічної Африки — лише 10-15 ц або навіть менше.

Найкращі врожаї маніок дає на легких ґрунтах, він посухостійкий. Важкі ґрунти малопридатні для цієї культури, вони різко знижують його врожайність, та й вибирати бульби важче.

Культура маніока позбавлена серйозних захворювань, мозаїки, її не чіпає навіть сарана. Черенки маніока добре витримують тривале зберігання, і тому їх можна транспортувати в різні країни.

До складу коренів деяких сортів маніока входить отруйний ціаногенний глюкозид (звичайно 30-67 мг на 1 кг). Коли вміст цього глюкозиду становить більше 80 мг/кг, корені маніока вживати не можна. Для їжі придатні сорти, в яких отруйний глюкозид майже відсутній або не перевищує 50 мг/кг. Отруйний глюкозид частково руйнується, коли корені маніока зварити. Підсушені скибочки маніока, а також вимитий з м'якуша крохмаль зовсім позбавлені цього глюкозиду.

Звільнені від глюкозиду потовщені корені маніока варять і їдять. Цей продукт містить 80-85% крохмалю, 0,4-2,4 цукру, 1-2,5 протеїну та 0,5-1,2% жирів.

Аборигени тропічних країн переробляють бульбиманіока на так зване гарі. Для цього їх спочатку вимочують у воді протягом 3-5 діб, потім промивають і очищають від шкірки, в якій майже в 20 разів більше глюкозидів, ніж у м'якуші. Підготовлені бульби протирають на тертках вручну або на спеціальних машинах; на деяких островах для цього використовують великі , кам'яні ступки. Подріблені бульби кладуть під прес, внаслідок чого отруйні речовини витікають разом з соком. Потім масу варять і висушують або протягом двох годин прожарюють на слабкому вогні, помішуючи дерев'яними ложками, щоб не утворювалися грудочки.

Одержане таким чином борошно — «гарі» — становить ваги вихідних бульб. Воно містить 10-15% води, 80-85 крохмалю та цукру, 0,5-1,4 протеїну і до 1 % жирів. Таке борошно дуже якісне, довго зберігається і йде на виготовлення печива, його кладуть у супи, каші, різні соуси тощо. При випіканні хліба маніокове борошно краще змішувати з пшеничним у пропорції 2:1.

З бульб маніока виготовляють крупу, використовують при виробництві пива.

Маніок вважається високорентабельною технічною крохмалеросною культурою, з якої одержують спирт, декстрин, глюкозу та ацетон.

Маніок, крім того, є цінною лікарською рослиною. Шматочки м'якуша бульб застосовують для припікання, сік з маніока — чудовий антисептик. Використовується маніок і як проносне. Ця рослина широко відома в народній медицині.

Макуха з його бульб йде на відгодівлю коней, свиней та великої рогатої худоби.

Особливо цінним продуктом, що його одержують з маніока, є тапіока, яку виготовляють, просіюючи дрібнозернисте маніокове борошно на гарячу плитку, внаслідок чого утворюються грудочки. Тапіока йде на виготовлення вищих сортів кексу та інших кондитерських виробів, а також дієтичних продуктів.

Світовими продуцентами тапіоки є Бразілія та Індонезія. На заводах Сінгапура в тапіоку переробляється весь крохмаль, що вивозиться з Малайського архіпелагу. Продукти, одержані з маніоки, експортують в Англію, Францію, Нідерланди, Бельгію, ФРН, НДР та інші країни.

У маніока солодкого зовсім відсутній отруйний глюкозид. Можливо, цей вид є наслідком тривалої селекції маніока їстівного. Поширений він у південній Бразилії, північній Африці і Парагваї. Вживають його з цукром і медом.

Ці два види маніока у природному стані невідомі. Походження їх пов'язують з найменш вологими басейну Амазонки в Бразилії. Припускають, що звідси культура цієї рослини поширилась по всій тропічній Америці, а після експедиції Колумба португальці занесли її в південно-східну частину Азії і тропічну Африку. Зараз маніок є пантропічною рослиною.

У Мексіці ареал маніока досягає 20° північної широти, далі його північна межа проходить між Флорідою та Великими Антільськими островами. На заході Африки межа маніока їстівного підіймається до островів Зеленого Мису та Сенегалу, далі спускається до низовин Нігеру, північного басейну Конго і верхів'я Голубого Нілу, звідки стрімко спускається на південь.

В Азії культура маніока характерна для Індії. У Південній півкулі маніок доходить до півдня Перу, звідки підіймається до 30° північної широти. Маніок не росте в Австралії. У зв'язку з великим ареалом і відповідною еколого-географічною диференціацією маніок їстівний має від 75 до 100 сортів.

Крім крохмаленосних видів маніока певне значення має також маніок Глазіова, або цеара каучук. Це невеличке дерево, що зростає на сухих кам'янистих ґрунтах пустельних районів південної Бразилії, досягає 12-15 м заввишки. Зараз його вирощують на острові Шрі-Ланка, в Індії та деяких інших тропічних країнах. Починаючи з 5-річного віку шляхом підсочування одержують високої якості латекс, а потім каучук. Олія, яку виготовляють з ядер насіння, не висихає, її використовують при виробництві мила.

За наших кліматичних умов корені маніока вимерзають, незважаючи навіть на м'які зими вологих субтропіків. Проте деякі спеціалісти припускають, що швидкостиглі 5-місячні сорти маніока солодкого можуть з успіхом вирощуватись у Середній Азії, оскільки маніок дуже посухостійка рослина

8. РОСЛИНИ ЛУКІВ І БОЛІТ

Флора лучних і болотних угруповань дуже різноманітна за видовим складом. Тут, поряд із значною кількістю різних видів трав'янистих і дерев'янистих квіткових рослин, зростають мохи, хвощі, папороті. Ця різноманітність рослинного покриву луків і боліт дає цікавий матеріал для засвоєння питань морфології, систематики та біоеко-логії рослин, що вивчаються в школі. Особливо цікаве і корисне знайомство з рослинами, що мають кормове, харчове, лікарське та технічне значення.

Авран лікарський
Авран лекарственный
Родина ранникові

Авран лікарський — багаторічна гола рослина (20-80 см заввишки) з повзучим кореневищем. Стебло прямостояче, просте або розгалужене, угорі чотиригранне. Листки супротивні, сидячі, ланцетні, дрібнопилчасті з трьома поздовжніми жилками. Квітки з подвійною оцвітиною неправильні, пазушні, поодинокі, на довгих квітконіжках. Віночок зрослопелюстковий, трубчастий, майже двогубий, з жовтуватою трубочкою та білим з фіолетовими жилками відгіном. Чашечка 5-роздільна, при основі з двома лінійними приквітками, тичинок чотири, дві з них — нерозвинені, маточка одна. Цвіте в червні — вересні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна, широкояйцевидна коробочка. Рослина лікарська, препарати з трави аврана використовують у медицині. Авран тваринами не поїдається. Авран лікарський росте часто групами на заплавних і суходільних вологих луках, по берегах річок майже по всій території України. На півдні степової зони і в Криму зростає рідко.

Аїр звичайний, лепеха
Аир обыкновенный
Родина ароїдні

На болотах, заболочених луках майже по всій Україні часто утворює великі зарості ця рослина з приємним сильним запахом. Аїр — багаторічна висока (80-120 см заввишки) рослина з товстим повзучим червоно-бурим кореневищем. Стебло прямостояче, з одного боку сплюснуте, з другого — гостроребристе. Листки лінійно-мечовидні,

чергові, довгі, цілокраї, по краю хвилясті. Квітки численні, зібрані в суцвіття — початок, біля основи якого є зелене, мечовидне, довге покривало, що ніби продовжує стебло. Квітки дрібні, невиразні, зеленувато-жовті, з шестилистою плівчастою оцвітиною. Тичинок шість, маточка одна. Цвіте у червні — липні. Аїр у нас не плодоносить і розмножується вегетативно — кореневищами. Рослина лікарська, харчова, декоративна. Кореневища використовують у медицині та ветеринарії.

Завдяки масовому збору, аїр звичайний потребує бережливого ставлення та охорони. Особливо там, де проводиться осушення боліт.

Андромеда багатолиста
Андромеда многолистная
Родина вересові

Ця декоративна тендітна, з неопадними на зиму листками, тіньовитривала рослина нерідко зростає на торфових болотах та у заболочених хвойних і дубово-соснових лісах Полісся й Прикарпаття України. Андромеда — невисокий (15-40 см заввишки) кущик з малорозгалуженим, сланким, гладеньким, облистненим стеблом. Листки чергові, шкірясті, видовжено-ланцетні, короткочерешкові, із загорнутими донизу краями. З верхнього боку вони темно-зелені, блискучі, голі; зісподу — білуваті, матові від воскового нальоту. Квітки білувато-рожеві, повислі, зібрані на кінцях торішніх пагонів у малоквіткову зонтиковидну волоть. Вони невеликі, правильні, з подвійною зрослопелюстковою оцвітиною. Чашечка червона або рожева, глибоко 5-надрізана, віночок глечикоподібний з 5 короткими, назовні відігнутими, зубцями; тичинок десять, маточка одна. Цвіте в травні — червні, запилюється комахами. Плід — голубувато-зелена багатонасінна коробочка. Пагони і листки андромеди містять речовини, що забарвлюють тканини в чорний колір.

Багно звичайне
Багульник болотный
Родина вересові

У заболочених і сирих соснових, рідше дубово-соснових лісах, на сфагнових болотах Полісся, Прикарпаття, Карпат, разом з буяхами, чорницею, кущики багна часто утворюють значні привабливі зарості Багно — невисокий (90-125 см заввишки) гіллястий кущик з неопадними на зиму листками. Листки чергові, шкірясті, коротко-черешкові, інійні або довгасто-лінійні із загорнутими донизу краями. Зверху вони темно-зелені, блискучі, голі, а зісподу -іржаво-повстисті. Квітки пра-

вильні, білі або жовтувато-білі, запашні, зібрані у верхівкові щитковидні суцвіття. Вони мають подвійну оцвітину з маленькою п'ятизубчастою чашечкою та 5 вільними пелюстками Іичинок десять, маточка одна. Цвіте у травні — червні, запилюється комахами. Плід — рудувато-повстиста коробочка Усі частини рослини отруйні, із сильним одурманюючим запахом, який відлякує тварин. Рослину здавна використовують як лікарську, ефіроолійну та інсектицидну. У медицині застосовують препарати з висушених пагонів з листками та квітками. Багно потребує охорони.

Бекманія звичайна
Бекмания обыкновенная
Родима злакові

Майже по всій території України на вологих і болотистих луках, біля водойм зростає цей злак, що високо цінується для годівлі худоби як в сіні, так і на пасовищах. Бекманія — багаторічна висока (до 1,5 м заввишки) кореневищна рослина з прямим, голим, біля основи бульбовидно потовщеним стеблом. Листки чергові, плоскі, по краю жорсткі, з довгим перетинчастим язичком. Квітки невиразні в округлих світло-зелених, двоквіткових колосках. Верхівкове суцвіття — колосовидна китиця — складається з багатьох коротких колосовидних гілочок, на яких колоски розташовані однобічно двома зближеними рядками. Цвіте в червні — серпні, запилюється вітром. Плід — довгаста тригранна зернівка. Бекманія за своїми кормовими якостями наближується до таких висококалорійних трав як тимофіївка та китник лучний.

Біловус стиснутий, мичка
Белоус торчащий
Родина злакові

На вогких суходільних луках, галявинах, у вологих соснових та дубово-соснових лісах Полісся й Лісостепу, на полонинах Карпат України часто зростає цей щільнодернистий злак, що утворює яскраві суцільні килими. Біловус — невисока (25-50 см заввишки) багаторічна рослина з міцним кореневищем, від якого відростають численні, тісно скупчені пагони та густа щіточка вузеньких листків. Листки всі прикореневі, щетиноподібні, сірувато-зелені, шорсткуваті, вздовж складені. Стебла прямостоячі, голі, гладенькі, без вузлів. Після відцвітання вони, як і листки, біліють, що й зумовлює назву рослини. Квітки дрібні, невиразні — в квіткових колосках, що зібрані в однобічний тоненький складний колос, забарвлений у фіолетовий колір. Цвіте у травні —

червні, запилюється вітром. Плід — лінійна зернівка. Біловус має тверді сухі листки й стебла і, як рослина дуже низької кормової якості, тваринами не поїдається. Біловус використовують в озелененні вогких місць парків, лісопарків і, зокрема, для створення декоративних газонів навіть на малородючих ґрунтах.

Білозір болотний
Белозор болотный
Родина білозерові

На вологих луках, по болотах, берегах водойм Полісся, рідше Лісостепу України зростає невисока, стрункa, дуже граціозна рослина — білозір болотний. Це — багаторічна, гола рослина з товстим вертикальним коренем. Стебло (8-40 см заввишки) прямостояче, розгалужене, ребристе, з одним глибокосерцевидним стеблообгортним листком. Прикореневих листків багато. Вони яйцевидні, довгочерешкові, з серцевидною основою. Квітки поодинокі з приємним запахом, правильні, досить великі, з подвійною роздільнопелюстковою оцвітиною. Пелюсток та чашолистків по п'ять. Пелюстки білі, з жовтувато-коричневими або зеленими жилками. П'ять тичинок з пиляками чергуються з п'ятьма багатороздільними безплідними тичинками (так званими стамінодіями), частки яких закінчуються залозками. Маточка одна з чотирма приймочками. Цвіте у липні — серпні, запилюється комахами. Плід — коробочка, що розкривається чотирма стулками. Медоносна, вітамінозна та декоративна рослина.

Бобівник трилистий
Вахта трёхлистная
Родима бобівникові

На болотах, заболочених луках, у вільшняках по всій Україні розсіяно зростає ця декоративна досить приваблива рослина, що часто утворює суцільні зарості. Бобівник — багаторічна невисока (15-30 см заввишки) гола рослина з довгим повзучим товстим кореневищем, яке у висхідній частині несе два-три листки. Листки чергові, довгочерешкові, трійчасті, з овальними цілокраїми листочками. Квітки правильні, з подвійною зрослопелюстковою оцвітиною, зібрані у густу китицю на верхівці безлистого стебла. Вони мають 5-роздільну чашечку, лійкоподібний 5-роздільнии білий або блідо-рожевий віночок, п'ять тичинок і одну матомку. Цвіте у травні-червні, запилюється комахами. Плід — округло-яйцевидна коробочка. Бобівник — лікарська, харчова, медоносна та фарбувальна рослина. Препарати з листків застосовують у медицині та ветеринарії. З листків також готують різні напої, їх ви-

користовують як сировину для одержання зеленої фарби. Рослина охоче відвідується бджолами. У зв язку з осушенням боліт рослина потребує раціонального використання та охорони.

Буяхи, лохина
Голубика
Родина брусничні

У сирих та заболочених соснових, мішаних лісах, по краю лісових боліт і торфовищ Полісся та Карпат часто зустрічається цей привабливий кущик, що нерідко утворює значні зарості. Буяхи — невисока (30-60 см заввишки) ягідна рослина з розгалуженими округлими пагонами, що рясно вкриті листками. Листки дрібні, еліптичні або оберненояйцевидні, тонкі, чергові, цілокраї, короткочерешкові, зісподу сизозелені з добре помітними жилками. Квітки дрібні білувато-рожеві, поникші, містяться по два-три в пазухах листків на верхівках пагонів. Оцвітина подвійна, зрослопелюсткова, 4-5-членна. Віночок яйцевидно-глечиковидний, тичинок вісім — десять, маточка одна. Цвіте у травні, запилюється комахами. Плід — синя ягода, достигає у липні. Ягоди схожі на плоди чорниці, проте більші за розміром і вкриті сизою поволокою. Ягоди буяхів ціняться за значний вміст вітамінів. Рослина медоносна, декоративна та танідо-носна. З її плодів та листків виготовляють медичні препарати. Потребує бережливого ставлення та охорони, особливо в зв язку з осушенням боліт.

Валеріана лікарська
Валериана лекарственная
Родина валеріанові

Валеріана лікарська, що розсіяно зростає у травостоях вологих луків, трав'янистих боліт, псг берегах річок, узліссях майже по всій Україні, широко відома як важлива лікарська рослина. Препарати з її підземної частини здавна застосовують у науковій медицині та гомеопатії. Валеріана лікарська — це багаторічна висока (50-130 см заввишки) рослина з коротким бурим кореневищем і численними тонкими корінцями, що мають сильний своєрідний запах. Стебло поодиноке, прямостояче, циліндричне, порожнисте з супротивними непарнопе-ристороззсіченими листками. Стеблові листки—сидячі з 6-11, а прикореневі — довгочерешкові з 3-6 парами вузьких, по краю зубчастих, листочків. Квітки дрібні, духмяні, зібрані у верхівкове щитковидно-волотевидне суцвіття. Чашечка малопомітна п'ятизубчаста. Віночок білий або блідо-рожевий, зрослопелюстковий, трубчасто-лійковидний, п'ятилопатевий. Тичинок три, маточка одна. Цвіте у травні — червні, запилюється комахами. Плід — ребриста сім'янка з чубком на верхівці.

Верба
Ива
Родина вербові

Серед деревостанів мішаних та листяних лісів, у підліску або другому ярусі, серед чагарників та дерев, що зростають на вологих місцях, болотах, у заплавах річок часто зустрічаються різні види верб у вигляді дерев або великих кущів. З деревних видів верб найбільш розповсюджені верба біла, верба козяча, верба ламка, а з кущових — верба попеляста та верба прутовидна. Листки у всіх видів верб короткочерешкові, чергові, цілокраї або пилчасті від лінійних до майже округлих за формою. Квітки дрібні, невиразні, одностатеві, зібрані в суцвіття — тичинкові або маточкові сережки, які розташовані на різних деревах. Зацвітають, залежно від виду, до розпускання листків або одночасно з ними. Цвітуть у квітні-травні, запилюються комахами. Плід — коробочка з багатьма волосистими насінинами. У корі всіх видів верб багато дубильних речовин, які є джерелом для одержання високоякісних дубильних екстрактів. Верби цінять у зеленому будівництві, зокрема при залісненні берегів водойм та як гарні весняні медоноси і пилконоси.

Вербозілля лучне
Вербейник монетчатый
Родина первоцвіті

У травостоях вологих луків, на галявинах, по берегах річок, переважно в лісових та лісостепових районах України, часто зростає ця невисока, приземкувата гарна рослина з чималими жовтими квітками. Вербозілля лучне — багаторічна гола рослина (15-30 см заввишки) з повзучим, тонким, вкоріненим у вузлах стеблом. Листки супротивні, яйцевидно-округлі, цілокраї, короткочерешкові. Квітки правильні, з подвійною п’ятичленною зрослопелюстковою оцвітиною, тичинок п’ять, маточка одна. Квітки поодинокі, на квітконіжках, що виходять з пазух листків. Цвіте в червні — серпні, запилюється комахами. Плід — куляста, багатонасінна коробочка. Рослина декоративна та фарбувальна. Поряд з вербозіллям лучним майже по всій території України зростає близький вид — вербозілля звичайне. У нього прямостояче, досить високе, м’яковолосисте стебло, густе верхівкове, пірамідальне багатоквіткове волотисте суцвіття та яйцевидно-ланцетні листки, що зібрані на стеблі кільцями по три-чотири. Цвіте в червні-серпні.

Вероніка струмкова
Вероника поточная
Родина ранникові

Майже по всій території України на заболочених луках, болотах, по берегах водойм, у вільшняках зростає ця невисока струнка рослина з невеликими гарними квіточками. Вероніка струмкова — багаторічна гола рослина (заввишки 15-60 см) з округлим, висхідним, порожнистим, обли-стненим стеблом та лежачими пагонами, що укорінюються. Листки супротивні, блискучі, темно-зелені, довгасто-овальні або округлі, короткочерешкові, дрібногородчасто-пилчасті. Квітки правильні, з подвійною зрослопелюстковою оцвітиною, зібрані у супротивні пазушні багатоквіткові китиці. Чашечка та віночок 4-роздільні. Пелюстки блідо-голубі, яскраво-сині або темно-фіолетові з синіми жилками. Тичинок дві, маточка одна. Цвіте в квітні-вересні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна коробочка. Серед болотних представників роду вероніка на вологих та заболочених луках більшої частини України зростають вероніка щиткова та вероніка джерельна, які на відміну від вероніки струмкової мають вузькі ланцетні або лінійні сидячі листки, стебла від гранчастих до майже чотиригранних.

Вільха клейка, або чорна
Ольха клейкая, или чёрная
Родина березові

Майже по всій території України, особливо на Поліссі, на лісових болотах, берегах та долинах річок, по знижених місцях з проточною водою зростає вільха клейка, що часто утворює чисті лісові насадження — вільшняки. Вільха — високе (10-30 м заввишки) струнке дерево з темно-сірою тріщинуватою корою та яйцевидною кроною. Листки темно-зелені, голі, блискучі, чергові, оберне-но-яйцевидні або округлі, черешкові, зубчасті по краю. Молоді листки, як і бруньки, клейкі. Квітки одностатеві, дрібні, невиразні, зібрані в тичинкові та маточкові сережки, що розташовані на одній рослині. Тичинкові сережки довгі, пониклі, темно-коричневі містяться на кінцях пагонів; маточкові — короткі, зелені. Цвіте у квітні — травні до появи листків, запилюється вітром. Плоди — чорно-бурі горішки, містяться в так званих шишечках, що утворюються з маточкових сережок після запилення. Вільха має легку, міцну, стійку проти гниття деревину. Кора разом з шишечками застосовується для виготовлення лікувальних препаратів. Вільха широко використовується для закріплення берегів водойм та озеленення знижених вогких місць.

Вовконіг європейський
Зюзник европейский
Родина губоцвіті

Майже по всій Україні на болотах, вогких луках, по берегах водойм, у вільшняках зростає ця досить декоративна рослина з густими кільцями невеликих білих квіток. Вовконіг європейський — багаторічна гола або короткоопушена, кореневищна рослина (60-120 см заввишки). Стебло прямостояче, борозенчасте, чотиригранне, облистнене. Листки супротивні, довгасто-ланцетні, ко-роткочерешкові; нижні — біля основи перисторозділні. Квітки дрібні, з подвійною зрослопелюстковою оцвітиною, дзвониковидною п'ятизубчастою чашечкою та чотирилопатевим, білим з червоними плямами, майже правильним дзвониковатим віночком, що тільки трохи довший від чашечки. Тичинок чотири, дві з яких нерозвинені, маточка одна. Квітки зібрані в багатоквіткові густі, віддалені один від одного кільця, що розташовані в пазухах стеблових листків. Цвіте в липні — вересні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок. Рослина лікарська та фарбувальна. Поряд з вовконогом європейським нерідко зростає інший вид — вовкогон високий, що на відміну від попереднього виду має всі листки перисторозділні та біло-лілові квітки.

Вовче тіло болотне
Сабельник болотный
Родина розові

По болотах, болотистих луках Полісся та Лісостепу України нерідко зростає приземкувата, невисока (20-70 см заввишки) рослина з незвичайним темно-червоним забарвленням квіток. Вовче тіло — багаторічна рослина з довгим, повзучим, розгалуженим та здерев'янілим кореневищем. Стебло довге, розгалужене, висхідне, в нижній частині голе, вгорі — опушене короткими відстовбурченими простими або залозистими волосками. Листки довгоче-решкові, чергові з прилистками, непарноперисті, звичайно з 5-7 листочками, верхні — трійчасті. Окремі листочки гостро-пилчасто-зубчасті, зверху темно-зелені, зісподу — сіроповстисті. Квітки правильні з подвійною роздільнопелюстковою оцвітиною, з підчашею, зібрані на кінцях стебла у двоп'ятиквіткове щитковидне суцвіття. Листочків чашолистків, підчаші і пелюсток по п'ять. Чашолистки втричі довші за пелюстки, вони, як пелюстки і тичинки, темно-червоні. Тичинок і маточок багато. Цвіте в травні — липні, запилюється комахами. Плід — збірний багатогорішок. Вовче тіло болотне — добрий медонос, квітки його містять багато нектару та пилку.

Волошка лучна
Василек луговой
Родина айстрові (складноцвіті)

У літньому пишному різнотрав'ї заплавних і суходільних луків, на лісових галявинах, узліссях, серед чагарників часто зустрічається волошка лучна — багаторічна досить висока рослина (30-100 см заввишки) з коротким кореневищем. Стебло прямостояче або біля основи висхідне, у верхній частині розгалужене, жорстке, іноді повстисте, облистнене, під суцвіттями потовщене. Листки яйцевидно-ланцетні, ланцетні або еліптичні, цілокраї або виїмчастолопатеві, світло-зелені, з обох боків жорсткі. Квітки невеликі, лілово-пурпурові, зрослопелюсткові, правильні з простою п'ятичленною віночковидною оцвітиною. Тичинок п'ять, маточка одна. Квітки зібрані на верхівках стебел у продинокі досить великі кошики з багаторядною черепицевидною обгорткою біля своєї основи. Обгортка складається з шкірястих зелених листочків з опуклими перетинчастими великими придатками на верхівках. Крайові квітки кошиків — лійковидні, безплідні, внутрішні — менші за розміром, трубчасті, двостатеві. Цвіте у червні — вересні, запилюється комахами. Плід — довгасто-яйцевидна сім'янка.

Гадючник оголений
Лабазник обнаженный
Родина розові

На вологих заболочених луках, по берегах водойм, у вільшняках, заплавних дібровах України часто зростає ця гарна, яскрава рослина. Гадючник оголений — багаторічна, висока (60-150 см заввишки) рослина з товстим повзучим, дерев'янистим кореневищем та прямостоячим, розгалуженим, ребристим, голим, слабооблистненим стеблом. Листки переривчасто-перисті з великою 3-5-роздільною кінцевою часткою та 5 парами бокових. Зверху листки голі, зелені, зісподу — з густим, тонким, сіро-білоповстистим опушенням. Квітки дрібні, білуваті, духмяні, зібрані у верхівкове волотевидне суцвіття. Вони правильні, роздільнопелюстковою, п'ятичленною оцвітиною. Тичинок і маточок багато. Цвіте в червні — липні, запилюється комахами. Плід — складна листянка. Рослина лікарська, медоносна, дубильна та харчова. Завдяки значній кількості нектару й пилку,' бджоли охоче відвідують його квітки. У науковій медицині, ветеринарії та гомеопатії застосовуються препарати з коренів гадючника, а молоді листки та пагони використовуються для виготовлення вітамінних салатів.

Герань лучна
Герань луговая
Родина геранієві

У лісових та лісостепових районах України, у травостоях вологих, заболочених луків, серед чагарників нерідко зростає ця декоративна рослина з чималими гарними синьо-фіолетовими квітками. Герань лучна — багаторічна опушена рослина з коротким кореневищем, яке густо вкрите залишками прилистків торішніх прикореневих листків. Стебло (30-80 см заввишки) щитковидно розгалужене, прямостояче, об-листнене. Листки супротивні, в обрисі округло-нирковидні; верхні — 3-, середні — 5-, а прикореневі — 7-глибокороздільні з ромбічними перистонадрізаними частками. Прикореневих листків багато, вони довгоче-решкові, верхні — сидячі. Квітки правильні, з подвійною роздільнопелюстковою оцвітиною, що має п'ятилисті чашечку і віночок. Тичинок десять, маточка одна. Квітки зібрані у верхівкове щитковидне суцвіття. Цвіте в червні — серпні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна коробочка. Нерідко поряд з геранню лучною, особливо на болотах, болотистих луках, зростає близький вид — герань болотна, що має пурпурові або світло-червоні квітки. Обидва види медоносні.

Гірчак перцевий, водяний перець
Горец перечный
Родина гречкові

На вологих луках, по берегах водойм, канав, у вільшняках по всій Україні ця непоказна на вигляд, але цінна лікарська рослина часто утворює значні зарості. Гірчак перцевий — однорічна рослина (20-70 см заввишки) із слабо розвинутим стрижневим коренем та прямим, циліндричним, мало-розгалуженим, облистненим, червонуватим стеблом. Листки чергові, довгасто-ланцетні, короткочерешкові, хвилясті по краю, біля основи з трубчастою, плівчастою піхвою. Квітки дрібні, правильні, двостатеві, білуваті або зеленувато-рожеві, зібрані в рідкі, довгі, переривчасті китиці з пониклими верхівками. Вони мають просту, віночкоподібну 4-5-роздільну оцвітину, рясно вкриту крапчастими залозками. Тичинок шість (вісім), маточка одна. Цвіте в травні, запилюється комахами. Плід — блискучий чорно-коричневий горішок. Препарати з трави гірчака перцевого широко використовуються в медицині.

Часто поряд з гірчаком перцевим зростає близький вид — гірчак почечуйний, який відрізняється густими, прямостоячими суцвіттям й листками, що мають з верхнього боку велику буру пляму.

Грястиця збірна
Ежа сборная
Родина злакові

Серед злакових компонентів травостоїв суходільних та заплавних луків, що характеризуються високими кормовими якостями, грястиця збірна посідає одне з чільних місць. Вона широко розповсюджена майже по всій території України як в дикорослому стані, так і в культурі. Грястиця збірна — багаторічна нещільно кущова рослина (30-100 см заввишки) з коротким кореневищем. Стебло прямостояче, гладеньке, голе, у нижній частині сплющене. Листки лінійні, плоскі, з замкненими піхвами та довгим язичком. Квітки дрібні, непомітні, зібрані в маленькі стиснуті з боків дво-п'ятиквіткові колоски, що утворюють однобічну густу волоть з довгими гілочками, на кінцях яких вони скупчені густими пучками. Волоть під час цвітіння розлога, пірамідальна, згодом стиснута. Цвіте в травні — серпні, запилюється вітром. Плід — зернівка. Грястиця збірна важлива декоративна рослина, використовується в озелененні парків, лісопарків, у створенні газонів тощо.

Деревій звичайний
Тысячелистник обыкновенный
Родина айстрові (складноцвіті)

Ця широковідома лікарська рослина дуже часто зростає на луках, узліссях, галявинах, біля доріг майже по всій території України. Деревій звичайний — багаторічна розсіяно-опушена рослина (40-100 см заввишки) з повзучим кореневищем та прямостоячим, ребристим, облистненим, вгорі розгалуженим стеблом. Листки чергові, ланцетні, 2-3-перисторозсічені. Прикореневі листки черешкові, стеблові — сидячі. Квітки дрібні, зрослопелюсткові, п'ятичленні, у невеликих кошиках, що зібрані в численні густі, щитковидні суцвіття. Крайових квіток у кошиках п'ять. Вони білі, рідше рожеві, язичкові, маточкові. Середніх — 14-20. Вони трубчасто-дзвоникуваті, брудно-білі, двостатеві. Тичинок — п'ять, маточка — одна. Цвіте у червні — вересні, запилюється комахами. Плід — довгаста, сплющена сімянка. Препарати з надземної квітучої частини рослини використовують у науковій медицині, гомеопатії та ветеринарії. Деревій звичайний — добрий медонос, охоче відвідується бджолами. Рослина кормова та інсектицидна.

Дзвінець малий
Гюгремок малый
Родина ранникові

Ця напівпаразитна, досить декоративна рослина з чималими буровато-жовтими квітками досить часто зростає на луках по берегах во-

дойм, узліссях майже по всій Україні. Дзвінець малий — однорічна невисока (10-50 см заввишки) рослина з простим або трохи розгалуженим, голим облистненим стеблом. Листки супротивні ланцетовидні, городчасто-пилчасті. Квітки неправильні, з подвійною оцвітиною, зібрані у верхівкові. колосовидні суцвіття. Чашечка чотиризубчаста, при плодах пухирчасто здута, гола. Віночок двогубий з верхньою шоломовидною та нижньою плоскою губою Тичинок чотири, маточка одна. Цвіте у травні-червні, запилюється комахами Плід — округла, багатонасінна, сплюснута з боків коробочка.

На території України поряд із дзвінцем малим часто зростає інший вид — дзвінець весняний, що відрізняється ланцетними, гребінчастозубчастими листками та світло-жовтими квітками

Дягель лікарський
Дягиль лекарственный
Родина зонтичні

На болотах, лісових луках, по берегах річок, у вільшняках переважно у лісових та лісостепових районах України нерідко зростає ця висока рослина з дуже великими листками та начебто шапками численних дрібних зеленувато-білих квіток. Дягель — дворічна рослина з високим (1-2 м заввишки), товстим, порожнистим, округлим, гіллястим, облистненим, вгорі червонуватим стеблом. Листки (до 80 см завдовжки) чергові, зверху яскраво-зелені, зісподу — сіруваті, тонкі, м'які, з великими здутими піхвами, 2-3-перисторозсічені, з великими яйцевидними, лопатевими, гострозубчастими листочками. Верхні листки сидячі; прикореневі — довгочерешкові. Квітки дрібні, правильні, з малопомітною чашечкою, п'яти-членним, роздільно-пелюстковим віночком, п'ятьма тичинками та однією маточкою. Зібрані вони у складні зонтики, що складаються з численних простих зонтичків. Цвіте у червні-серпні, запилюється комахами. Плід — овальна, ребриста, сплющена з боків сім'янка. Рослина — добрий медонос.

Жеруха лучна
Сердечник луговой
Родина хрестоцвіті (капустяні)

Жеруха лучна — струнка болотна рослина, що навесні своїми великими лілово-рожевими гарними квітками прикрашає травостої заболочених луків, вологих чагарників та вільшняків. Це невисока (15-30 см заввишки) кореневищна гола рослина з округлим, прямостоячим, порожнистим, облистненим стеблом. Листки перисторозсічені, з 8-12 парами цілокраїх листочків та збільшеною верхівковою часткою. При-

кореневі листки зібрані в розетку, довгочерешкові, з округлими листочками. Стеблові — короткочерешкові, з довгасто-лінійними листочками. Квітки правильні, з подвійною, роздільнопелюстковою чотиричленною оцвітиною, зібрані у верхівкові китиці. Маточка одна, тичинок шість, з жовтими пиляками. Цвіте у травні — червні, запилюється комахами. Плід — стручок з товстим носиком. Рослина зростає переважно в лісових та північних лісостепових районах республіки.

Поряд з жерухою лучною часто зростає близький вид — жеруха гірка, що на відміну від неї має гранчасто-борозенчасте стебло й тичинки з фіолетовими пиляками.

Живокіст лікарський
Окопник лекарственный
Родина шорстколисті

Ця багаторічна красива і корисна рослина часто зростає на вологих луках, у вільшняах, по берегах водойм майже по всій території України. Вона має товсте, коротке кореневище та гранчасте, облистнене, угорі крилате, шорстке стебло (30-90 см заввишки). Листки чергові, цілокраї, жорсткувато-притиснуто-щетинисті; нижні — великі, яйцевидні або довгасто-ланцетні, звужені в крилатий черешок; верхні — сидячі. Квітки майже правильні, зрослопелюсткові з подвійною п'ятичленною оцвітиною, зібрані в завійки. Чашечка грушовидна, 5-роздільна. Віночок трубчасто-дзвонико-видний, брудно-фіолетовий або рожевий з короткими відігнутими донизу зубцями, у зіві — з темними війчастими придатками. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в травні-червні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок. Молоді листки живокісту мають запах і смак огірків; їх можна використовувати для приготування салатів, супів, приправ до м'ясних страв тощо. Живокіст — медоносна, лікарська та кормова рослина.

Жовтець їдкий
Лютик едкий
Родина жовтецеві

У барвистому літньому різнотрав'ї суходільних і заплавних луків, лісових галявин, узлісь, майже у всіх районах України, значну роль відіграють жовтеці і, зокрема жовтець їдкий з чималими яскраво-жовтими квітками. Ця досить стрункa, багаторічна рослина (25-75 см заввишки) має коротке кореневище та мичку корінців, що відходять від нього. Стебло поодиноке, прямостояче, борозенчасте, розгалужене, як і черешки листків, притиснуто опушене. Прикореневі та нижні стеблові листки черешкові, в обрисі п'ятикутні, пальчасто-роздільні,

верхні — сидячі, 3-роздільні. Частки листків довгасто-ланцетні, цілокраї або зубчасті. Квітки правильні, з подвійною роздільнопелюстковою оцвітиною, зібрані у небагатоквіткові верхівкові суцвіття. Чашечки з п'яти яйцевидних притиснуто-опушених чашолистків; пелюсток п'ять, вони широко-обернено-яйцевидні, блискучі. Тичинок і маточок багато. Цвіте в травні-серпні, запилюється комахами. Плід — збірна сім'янка. Рослина отруйна. Часто поряд з жовтецем їдким зростає близький вид — жовтець багатоквітковий.

Жовтець повзучий
Лютик ползучий
Родина жовтецеві

На вологих і заболочених луках, по краю боліт, у вільшняках по всій Україні зростає, часто чималими групами, жовтець повзучий. Це багаторічна (15-75 см заввишки) кореневищна рослина з висхідним, розгалуженим стеблом, довгими, лежачими, вкорін-ливими пагонами біля основи. Листки чергові, трійчасті або 2-3-розсічені; їх сегменти 3-роздільні, середній — з маленьким черешком. Прикореневі і середні листки черешкові, верхівкові — дрібніші, майже сидячі. Квітки чималі, на довгих квітконіжках, правильні, поодинокі, роздільнопелюсткові, з подвійною оцвітиною. Чашечка з п'яти яйцевидних, відхилених чашолистків. Віночок з п'яти золотисто-жовтих, блискучих пелюсток. Тичинок та маточок багато. Цвіте у червні-серпні, запилюється комахами. Плоди — дрібні сім'янки, що зібрані в кулясті, невеличкі голівки. Рослина у свіжому стані отруйна, тваринами не поїдається.

Поряд з жовтецем повзучим на заболочених луках та болдтах республіки зростає інший вид — жовтець вогнистий, що має цілісні довгасто-яйцевидні або ланцетні листки та невеличкі квітки.

Жовтець язиколистий
Лютик языколистный
Родина жовтецеві

У травостоях болотистих луків, на болотах, по берегах річок та озер нерідко зростає ця рослина, що привертає увагу своїми великими квітками з яскраво-жовтими блискучими, начебто полакованими пелюстками. Жовтець язиколистий — досить велика (50-100 см заввишки) кореневищна багаторічна рослина з прямостоячим, товстим, порожнистим, облистненим стеблом. Листки чергові, цілісні, вузько-ланцетні, загострені, сидячі. Квітки правильні, поодинокі, з подвійною роздільнопелюстковою оцвітиною. Чашолистків та пелюсток по п'ять, тичинок і маточок багато. Пелюстки при основі мають медову ямку,

що прикрита лусочкою. Цвіте у липні-серпні, запилюється комахами. Плід — збірна сім'янка, має вигляд щільної голівки. Росте по всій території України за винятком Криму. На болотистих луках та трав'яних болотах республіки, поряд з жовтецем язиколистим, часто зростає інший вид — жовтець отруйний, що на відміну від попереднього виду менший за розмірами, мас невеликі пальчастороздільні, м'ясисті, блискучі листки та дрібні світло-жовті квітки. Обидва види жовтецiв — отруйні рослини.

Жовтяниця черговолиста
Селезоночник обыкновенный
Родина ломикаменеві

Рано навесні, тільки розтане сніг, у вологих листяних лісах, вільшняках, по берегах струмків, канав зацвітає ця тендітна невелика рослина. Зростаючи чималими групами, вона часто утворює своєрідні зелено-жовті барвисті плями. Жовтяниця черговолиста має тонке, повзуче кореневище та соковите гранчасте стебло (5-15 см заввишки) з 1-3 черговими листками. Прикореневі листки зібрані розеткою, вони довгочерешкові, округло-нирковидні, із зарубчастим краєм, як і стебло, розсіяно волосисті. Квітки правильні, дрібні, невиразні, з простою оцвітиною. Вони не мають пелюсток, а лише 4-роздільну чашечку. Тичинок вісім, маточка одна. Квітки з короткими квітконіжками, зібрані у верхівкові плоскі зонтиковидні суцвіття, оточені яскравими, як чашолистки, жовто-зеленими листками. Ці листки виконують роль пелюсток, приваблюючи комах. Цвіте у квітні — травні. Запилюється бджолами, мухами, жуками, навіть слимаками. Плід — коробочка, що розкривається двома стулками. Рослина декоративна. Зростає у лісових та лісостепових районах України.

Журавлина болотна
Клюква болотная
Родина брусничні

На сфагнових торфових болотах, у заболочених соснових і дубово-соснових лісах зростає ця чудова лікарська рослина. її яскраво-червоні соковиті плоди являють собою скарбницю поживних та лікувальних речовин і слушно вважаються «ягодами здоров'я». Журавлина болотна — невеликий (15-30 см заввишки) кущик з тонкими темно-бурими, сланкими, облистненими пагонами. Листки дрібненькі, неопадні на зиму, чергові, шкірясті, яйцевидні або довгасті, короткочерешкові; зверху блискучі, темно-зелені із загорнутим краєм; зісподу — майже білі від воскової поволоки. Квітки маленькі, правильні з подвійною

чотиричленною роздільнопелюстковою оцвітиною; пониклі, розміщені по 1-4 на верхівках пагонів. Чашолистки спочатку зелені, потім червоні; віночок світло-пурпуровий або рожевий. Тичинок вісім, маточка одна. Цвіте у травні-червні, запилюється комахами. Плід — ягода, достигає у вересні. Ягоди журавлини споживають свіжими або консервують. Рослина зростає на Поліссі, північно-східній частині Лісостепу, зрідка у Прикарпатті та Карпатах

Зірочник злаковидний
Звездчатка злачная
Родина гвоздичні

На заболочених луках, лучних степах, галявинах, узліссях звичайно зростає ця ніжна, невисока рослина, що своїми маленькими білими квітками, наче розкиданими зірочками, прикрашає травостої. Зірочник злаковидний — багаторічна зелена рослина з повзучим кореневищем. Стебло (10-50 см заввишки) тонке, голе, лежаче або висхідне, розгалужене, чотиригранне, з укорінливими пазушними пагонами. Листки супротивні, вузьколанцетні або лінійні, сидячі. Квітки дрібні, правильні з подвійною п'ятичленною, роздільнопелюстковою оцвітиною. Чашолистки ланцетні, голі. Пелюстки звичайно такої самої довжини, як чашолистки або трохи довші за них, розділені до основи. Тичинок десять, маточка одна, з трьома стовпчиками. Квітки зібрані у верхівкові, дуже розлогі волотевидні суцвіття. Цвіте у травні — липні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна коробочка. Рослина розповсюджена майже по всій території України.

Їжача голівка зринувша
Ежеголовник всплывший
Родина їжачоголівкові

На болотах, по берегах річок й іноді у прибережній зоні водойм нерідко зростає ця рослина з незвичайними привабливими суцвіттями дрібних квіточок у вигляді кулястих голівок. Їжача голівка — багаторічна, однодомна невисока (30-50 см заввишки) рослина з повзучим кореневищем. Стебла прості, прямостоячі, іноді, як і листки, плаваючі у воді. Листки чергові, лінійні, плоскі, з подовженим кілем, біля основи тригранні. Квітки одностатеві, маленькі, невиразні з простою оцвітиною, що складається з 3-6 плівчастих лусочок. Тичинкові квітки мають три тичинки, зібрані у 3-9 сидячі верхівкові голівки; маточкові — з однією маточкою, зібрані у 2-6 голівки на коротеньких ніжках у нижній частині рослини. Цвіте в червні-липні, запилюється вітром. Плід — веретеновидна кістянка з довгим носиком. У рослин, що зрос-

тають у прибережній зоні водойм, крім звичайних надводних листків, розвиваються також тонкі лінійні водні листки, що цілком занурені у воду або плавають на її поверхні. Розповсюджена в лісових і лісостепових районах України.

Калюжниця болотна
Калужница болотная
Родина жовтецеві

Калюжниця болотна дуже декоративна ранньовесняна рослина, що звичайно росте на болотах, болотистих луках, по берегах водойм майже у всіх зонах України. Під час масового цвітіння у квітні — травні вона начебто розливається повінню своїх золотисто-жовтих квіток. Калюжниця — багаторічна рослина (10-40 см заввишки). Коренева система мичкувата, з численних потовщених коренів. Стебло висхідне або прямостояче, галузисте, м'ясисте, як і вся рослина, голе. Листки великі, округлосерцевидні або ниркоподібні, чергові; нижні — на черешках, верхні — сидячі. Квітки досить великі, правильні, з простою віночкоподібною оцвітиною, складеною з п'яти золотисто-жовтих листочків. Тичинок і маточок багато. Запилюється комахами. Плід складний — з 5-12 плодиків-листянок. Рослина отруйна, проте в сіні втрачає свої шкідливі властивості. Листки калюжниці використовуються в медицині, з квіток добувають жовту фарбу. Калюжниця завдяки своїм золотистим квіткам і темно-зеленим, ніби лакованим, листкам, придатна для прикрашання вогких і заболочених місць парків і лісопарків.

Кизляк китицецвітий
Наумбургия кистецветная
Родина первоцвіті

На болотах, вогких луках, по берегах річок зростає ця рослина із своєрідними овально-кулястими суцвіттями з дрібненьких золотисто-жовтих квіток. Кизляк — багаторічна невисока (30-60 см заввишки) рослина з повзучим кореневищем та довгими підземними пагонами. Стебло прямостояче, голе, облистнене. Листки супротивні, вузько-ланцетні, стеблообгортні, з нижнього боку — волохатоопушені, зверху, як і стебло, з темними крапками; нижні — дрібні, лусковидні. Квітки правильні, з подвійною зрослопелюстковою оцвітиною, зібрані у густі пазушні китиці, коротші за покривні листки. Чашечка з 6-7 (5) лінійних листочків. Пелюстки віночка майже до основи 6-7-роздільні з червонуватими крапками, з лінійними тупими частками і зубчиками між ними. Тичинок стільки, скільки й часток віночка, маточка одна. Цвіте в травні-липні, запилюється комахами. Плід — коробочка, що

розкривається п'ятьма стулками. Рослина тваринами не поїдається як в свіжому стані, так і в сіні. Зростає на Поліссі та у Лісостепу України.

Китник лучний
Лисохвост луговой
Родина злакові

У травостоях вогких заплавних і суходільних луків, по краях боліт, у вільшняках звичайно зростає цей злак, що належить до рослин з дуже високими кормовими якостями. Китник лучний — багаторічна кореневищна рослина, утворює нещільні дернини. Стебло прямостояче, гладеньке, досить високе (30-120 см заввишки), облистнене. Листки плоскі, зісподу голі, зверху і по краях шорсткі, з відкритими піхвами і коротким язичком. Суцвіття — густа, циліндрична, довга, бархатиста, м'яка, колосовидна волоть. Колоски одноквіткові, еліптичні, білуваті або фіолетові з остюком, що майже вдвічі довший від колоска. Цвіте в травні-червні, запилюється вітром. Плід — зернівка.

На болотистих луках, берегах водойм досить часто зростає інший вид китника — китник колінчастий. На відміну від китника лучного ця рослина — однорічна, з тендітним колінчасто-зігнутим стеблом, голубуватими листками та коротким вузеньким суцвіттям. Рослина кормова, охоче поїдається тваринами. Обидва види розповсюджені майже по всій території України.

Клімацій деревовидний
Климаций древовидный
Родина клімацієві

Цей зелений приземкуватий мох, що розповсюджений на вологих луках, трав'янистих болотах, у заболочених листяних лісах України, утворює під пологом трав пухкі зелені дернинки. Клімацій має прямостояче, густооблистнене стебло, деревовидно розгалужене у верхній частині. Листки дрібненькі, широкояйцевидні, поздовжньо-складчасті, біля основи оранжеві. Рослина розмножується спорами, які у великій кількості утворюються в так званих коробочках спорогонів, що в значній кількості розвиваються як на стеблі, так і біля основи бічних гілок. Коробочка у клімація прямостояча, циліндрична, каштанового кольору, має конусовидну кришечку з маленьким носиком.

На заболочених місцезростаннях лісів, луків, берегах боліт часто зустрічається інший представник зелених мохів — зозулин льон звичайний, що часто утворює суцільні оксамитово-зелені килими. Рослина має тендітне, нерозгалужене стебельце (5-40 см заввишки), вкрите короткими відстовбурченими листками.

Конюшина лучна
Клевер луговой
Родина бобові

Серед лучних трав з високими кормовими якостями, мабуть, одне з перших місць належить конюшині лучній, що зростає на суходільних, заплавних луках, узліссях, а також широко культивується на Україні. Це багаторічна, невисока (20-60 см заввишки) рослина із стрижневим коренем та висхідними розгалуженими пагонами. Стебла облистнені, як і листки, розсіяноопу-шені. Листки трійчасті, чергові, з прилистками; нижні — довгочерешкові, верхні — на коротких черешках. Листочки широкояйце-видні або видовжені, дрібнозубчасті, з білими плямами. Квітки маленькі, неправильні, метеликового типу, з подвійною, роздільнопелюстковою, п'ятичленною оцвітиною, зібрані у 1-2 верхівкові кулясті або яйцевидні суцвіття — голівки, що оточені верхівковими листками. Тичинок десять, маточка одна. Цвіте в травні — серпні, запилюється комахами. Плід — дрібний нерозкривний біб. Рослина широко використовується на зелений корм, сіно, сінаж. Дуже добрий медонос. Рослина збагачує ґрунт азотними речовинами.

Королиця звичайна
Нивяник обыкновенный
Родина айстрові (складноцвіті)

Серед улюблених польових рослин, що за красу і яскравість великих суцвіть оспівані у віршах і піснях багатьох народів, чільне місце посідає королиця звичайна — родоначальниця багатьох широковідомих садових форм роду ромашок. Королиця — багаторічна, гола або кучеряво-жорстоковолоси-ста, струнка, досить висока (25-100 см заввишки) кореневищна рослина. Стебло поодиноке, борозенчасте, облистнене, прямостояче. Листки чергові, цілісні або надрізанозубчасті, нижні — зібрані у прикореневі розетки, довгочерешкові, оберненоло-патеві; стеблові — сидячі, довгасті. Квітки дрібні, зібрані у великі (20-50 см у діаметрі) поодинокі суцвіття — кошики, що звичайно розташовані на кінцях стебел. Крайові квітки кошиків білі, маточкові, язичкові; середні-жовті, трубчасті, двостатеві. Кошики біля основи мають черепице-видну обгортку з 3-4 рядів листочків. Цвіте в травні-серпні, запилюється комахами. Плід — дрібна сім'янка. Королиця росте на суходільних та заплавних луках, лісових галявинах майже по всій Україні. Рослина декоративна, фарбувальна, харчова.

Коронарія зозуляча, зозулин цвіт
Коронария кукушкина
Родина гвоздичні

У літньому барвистому різнотрав'ї вогких заплавних і суходільних луків, лісових галявин зростає ця струнка рослина з красивими рожевими квітками. Коронарія — багаторічна притиснуто-опушена, кореневищна рослина (30-90 см заввишки) з прямостоячим, облистненим стеблом і прикореневою розеткою листків. Прикореневі листки оберненоланцетні або лопатевидні, цілокраї, черешкові; стеблові — супротивні, лінійно-ланцетні, сидячі.

Квітки правильні, роздільнопелюсткові, зібрані в пухке щитковидно-волотевидне суцвіття. Чашечка червонувата, зрослолиста п'ятичленна. Пелюсток шість, вони з довгим нігтиком і глибоким 4-роздільним відгіном. Тичинок десять, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна коробочка. Коронарія зростає по всій території України. Рослина декоративна й лікарська.

Часто у травостоях вологих луків зростає віскарія звичайна. Вона відрізняється клейким під вузлами стеблом і червоними квітками з майже цілісними пелюстками.

Костриця лучна
Овсяница луговая
Родина злакові

У травостоях суходільних й особливо заплавних луків, на узліссях, галявинах часто зростає костриця лучна, що вважається одним з кращих кормових злаків. Це досить висока (30-100 см заввишки) багаторічна нещільнодерниста рослина з прямостоячим голим, гладким, густооблистненим стеблом. Листки вузьколінійні, плоскі, темно-зелені, з нижнього боку блискучі, по краях та з верхнього боку — шорсткі, біля основи з вушками та коротким язичком. Квітки невиразні в 3-10-квіткових, ланцетних, зелених або з фіолетовим відтінком колосках, що зібрані у верхівкову вузьку, багатоколоскову, розлогу під час цвітіння, волоть. Цвіте в травні-липні, запилюється вітром. Плід — зернівка. Костриця лучна — висококалорійна та високоврожайна кормова рослина, що охоче поїдається худобою на пасовищах і в сіні. Вона добре відростає на сіножатях і вигонах. Широко культивується разом з конюшиною та люцерною.

Кропива дводомна
Крапива двудомная
Родина кропивові

Кропива дводомна — розповсюджена бур'янова, проте дуже корисна рослина. Росте звичайно на засмічених місцях, біля жител, у воло-

гих листяних лісах і вільшняках, де часто утворює майже суцільні зарості. Рослина багаторічна, висока (50-150 см заввишки) із дерев'янистим гіллястим кореневищем. Стебло прямостояче, чотиригранне, облистнене, як і вся рослина, з жалкими залозистими волосками. Листки супротивні, довгочерешкові, широкояйцевидні, зубчасто-пилчасті. Квітки одностатеві, правильні, зелені, зібрані в довгі колосовидні тичинкові та маточкові пазушні суцвіття, що розташовані на різних рослинах. Квітки невиразні, дрібні з чотиричленною, чашечко-видною оцвітиною. Тичинкові квітки мають чотири тичинки, маточкові — одну маточку. Цвіте у червні-серпні, запилюється вітром. Плід — сім'янка. Жалкі волоски кропиви просичені кремнеземом і містять мурашину кислоту. При найменшому дотику верхівки волосків відламуються, і кислота потрапляє на шкіру, спричинюючи свербіж або запалення. Препарати з листків кропиви широко застосовують у науковій медицині, ветеринарії та гомеопатії.

Незабудка болотна
Незабудка болотная
Родина шорстколисті

Ця невисока тендітна рослина з невеликими звичайно блакитними квітками часто прикрашає травостої вологих луків, трав'яних боліт, береги водойм. Вона, як і деякі інші дикорослі види роду незабудок, є родоначальницею багатьох декоративних форм, що широко культивуються. Незабудка болотна — багаторічна рослина (20-50 см заввишки) з повзучими підземними пагонами і численними стеблами. Стебла гранчасті висхідні, прості, внизу відстовбурченоволо-систі, вгорі — притиснутощетинисті або майже голі. Листки чергові, довгасто-ланцетні з рідкими притиснутими догори волосками. Квітки правильні, з подвійною спайнолистою оцвітиною, зібрані у верхівкові безлисті суцвіття — завійки. Чашечка — дзвониковидна, глибоко 5-роздільна, віночок блакитний, іноді рожевий або білий з короткою трубочкою, колесовидним п'ятилопатевим відгином та 5 яскраво-жовтими лусочками у зіві. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в червні-вересні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок.

Образки болотні
Белокрыльник болотный
Родина ароїдні

На болотах, головним чином лісових, по берегах річок, у вільшняках поодиноко зростає ця напрочуд декоративна рослина, що є родоначальницею широковідомої декоративної оранжерейної рослини —

кали. Образки болотні — невисока (15-50 см заввишки) рослина з повзучим, товстим, почленованим зеленим кореневищем та товстим, безлистим, голим стеблом. Листки прикореневі, великі, яйцевидно-серцевидні, блискучі, товстуваті. Довгі черешки у кілька разів перевищують листкову пластинку, при основі розширені у плівчасту піхву. Квітки дрібні, невиразні, численні, без оцвітини. Тичинок шість, маточка одна. Всі квітки сидять на м'ясистому стрижні суцвіття, так званого початка, що оточене білим широким, яйцевидної форми покривалом. Цвіте у травні-червні, запилюється комахами. Плоди — яскраво-червоні ягоди, зібрані в короткий початок. Рослина, особливо кореневище, дуже отруйна. Завдяки значній декоративності образки масово визбируються на букети і тому потребують охорони.

Оман високий
Девясил високий
Родина айстрові (складноцвіті)

Майже по всій Україні на вогких луках, узліссях, берегах річок розсіяно зустрічається висока, міцна, гарна рослина з великими яскравими, золотисто-жовтими кошиками, що здавна цінується як лікарська. Оман високий — багаторічна трав'яниста рослина (1-2 м заввишки) з товстим, м'ясистим кореневищем і міцним розгалуженим облистненим стеблом. Листки чергові, великі, зморшкуваті, зверху голі, зісподу — сіруватоповстисті, нерівномірнозубчасті, стеблові — яйцевидні, загострені, із серцевидною стеблообгортною основою. Квітки дрібні, усі плідні, зібрані у великі кошики на товстих квіткоосях. Крайові квітки — язичкові, маточкові, однорядні; серединні -трубчасті, двостатеві, багаторядні. Цвіте у червні-серпні, запилюється комахами. Плід — чотиригранна сім'янка з чубком, що вдвічі довший за сім'янку. Препарати з кореневища омана широко використовуються у медицині та ветеринарії. Рослина медоносна й фарбувальна.

Омег водяний
Омежник водяной
Родина зонтичні

Омег водяний — багаторічна, гола, досить висока (50-150 см заввишки) болотна рослина з вкороченим кореневищем і тонкими нитковидними корінцями. Стебло порожнисте, дуже розгалужене, борозенчасте, біля основи потовщене. Листки в омега двох видів: надводні 4-5-перисторозсічені з яйцевидними перистонадрізаними частками; ті, що занурені у воду — 2-3-перисторозсічені з нитковидними частками. Листки чергові; нижні — довго-черешкові; верхні — короткочерешко-

ві або сидячі. Квітки дрібні, з подвійною, роздільнопелюстковою п'ятичленною оцвітиною, зібрані в складні зонтики з 7-10 гладенькими променями. Пелюстки білі, зубці чашечки великі. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте у червні-вересні. Запилюється комахами. Плід — довгаста двосім'янка. Всі органи омега, особливо підземні, отруйні. Рослина тваринами не поїдається як на пасовищах, так і в сіні. Зростає омег водяний на болотах, по берегах річок та у прибережній зоні водойм. Розповсюджений по всій Україні.

Осока
Осока
Родина осокові

Майже по всій території України, особливо в лісовій та лісостеповій зонах, у травостоях луків й особливо боліт, у вільшняках часто зустрічаються різні види осок, що їх в республіці налічується близько 90 видів. Осоки — це багаторічні рослини, що звичайно утворюють дернини й навіть чималі купини. Стебла тригранні, прямостоячі, облистнені, з непотовщеними вузлами. Листки чергові, лінійні, сидячі, із замкнутими піхвами, нижні — звичайно лусковидні. Квітки маленькі, одностатеві, зібрані в тичинкові й маточкові колоски. У тичинкових квіток по три, рідко — дві тичинки, у маточкових — одна маточка. Зав'язь маточки оточена шкірястою оболонкою, так званим мішечком. Запилюється вітром. Плід — однонасінний горішок.

Серед осок, що зростають на луках, найбільш розповсюджені осока заяча, осока просовидна, осока шершава. Це звичайно невисокі рослини з відносно м'якими листками. З болотних осок найбільш розповсюджені осока струнка, осока пухирчаста та осока побережна.

Осот городній
Бодяк овощной
Родина айстрові (складноцвіті)

Ця висока рослина, що привертає увагу своїми чималими незвичайними жовто-білими або жовтувато-зеленими суцвіттями та великими яскраво-зеленими листками, поодиноко зростає в травостоях вогких луків, у вільшняках, по берегах водойм. Осот городній — багаторічна рослина з вузлуватим кореневищем. Стебла (50-150 см заввишки) прямостоячі, борознисті, майже голі, угорі розгалужені. Листки чергові, перистороздільні з яйцевидними або довгастоланцетними, по краях шипувато-коротко-волосистими частками. Прикореневі та нижні стеблові листки звужені в крилатий черешок. Квітки дрібні, трубчасті, із зросло-листою віночковидною, п'ятизубчастою

оцвітиною. Чашечка редукована, у вигляді чубка з перистих щетинок. Квітки зібрані у кошики, що розташовані по 2-3 на верхівках стебел і щільно обгорнуті верхівковими листками. Кошики в основі мають обгортку з лінійних листків; зовнішні з них загострені в колючий шипик. Цвіте в червні-вересні, запилюється комахами. Плід — світло-сіра сім'янка з чубком на верхівці.

Очерет звичайний
Тростник обыкновенный
Родина злакові

Майже по всій Україні на болотах, заболочених луках, у заплавах річок, по плавнях часто зростає ця висока рослина, що звичайно утворює суцільні великі зарості. Очерет — багаторічна рослина (0,8-4 м заввишки) з довгим повзучим кореневищем. Стебло прямостояче, голе, округле, товсте, облистнене до верхівки. Листки чергові, лінійно-ланцетні, сидячі, широкі, по краю гострошерстисті. Квітки дрібні, невиразні, зібрані у 3-7-квіткові темно-буруваті з фіолетовим відтінком колоски, що складають велике волотисте суцвіття. Волоть густа, пухнаста, під час цвітіння розлога, звичайно з пониклою верхівкою. Цвіте у травні-вересні, запилюється вітром. Плід — довгаста зернівка. Очерет здавна цінується як добрий будівельний та покрівельний матеріал. Рослину використовують як сировину для целюлозно-паперової та віскозної промисловості. Молоді пагони очерету можна вживати в їжу. Очерет також кормова рослина. Очерет звичайний очищає водойми від забруднень, виконуючи роль біологічного фільтра.

Паслін солодко-гіркий, глисник
Паслен сладко-горький
Родина пасльонові

Паслін солодко-гіркий — одна з небагатьох напівкущових болотних рослин з виткими лазячими стеблами. Зростає на вологих місцях, по берегах річок, озер, у вільшняках по всій території України. Паслін солодко-гіркий — висока (1,3-5 м заввишки) рослина з повзучим, горбочкуватим кореневищем. Стебла у нього звивисті , кутасті, розгалужені, облистнені, в нижній частині дерев'янисті, голі або трохи опушені. Листки чергові, довгасто-яйцевидні, черешкові, цілокраї, при основі часто серцеподібні. Верхні листки звичайно 3-роздільні або розсічені, по боках біля основи — з маленькими довгастими частками. Квітки невеликі, правильні, з подвійною оцвітиною, зібрані в щитковидно-волотисте суцвіття. Чашечка п'ятизубчаста, блюдцеподібна, віночок зрос-лопелюстковий, ліловий, рідко білий або рожевий, колесо-

подібний, з 5-роздільним відгином. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в травні-серпні. Плід — яскраво-червона, блискуча звисла ягода. Листки та ягоди пасльону солодко-гіркого отруйні.

Пахуча трава звичайна
Ушистый колосок
Родина злакові

Цей невисокий тендітний злак, що часто зростає на луках, особливо суходільних, галявинах, узліссях відзначається наявністю речовини кумаріну, що обумовлює приємний запах рослин, особливо в сіні. Пахуча трава — багаторічна рослина (30-60 см заввишки), утворює невеликі дернинки. Стебла прямостоячі, голі, гладенькі, малооблистнені. Листки нешироκі, лінійні, гострі, чергові з коротким перетинчастим зубчастим язичком. Вони, як і піхви, голі або по краю розсіяноволосисті. Квітки дрібні, невиразні у двоквіткових, ланцетних, стиснутих з боків золотисто-жовтих колосках, що зібрані у нещільну верхівкову волоть. Кожна квітка складається з двох квіткових лусок, двох тичинок та однієї маточки з довгим стовпчиком і двома перистонитчастими приймочками, які під час цвітіння висовуються з верхівки колосків. Цвіте у травні-червні. Запилюється вітром. Плід — еліптична зернівка. Висушену траву пахучого колоска використовують у парфюмерній промисловості, миловарінні, для виготовлення харчових есенцій. Рослина розповсюджена на Поліссі, у західних лісових районах, Карпатах, у Лісостепу рідко.

Пижмо звичайне
Пижма обыкновенная
Родина айстрові (складноцвіті)

Пижмо — висока, яскрава, особливо під час цвітіння, рослина, що зростає чималими групами в травостоях луків, узлісь, галявин. Ця рослина багаторічна, з коротким, розгалуженим кореневищем і прямостоячим, облистненим стеблом (60-120 см заввишки). Листки чергові, двічіперистороздільні, великі, темно-зелені; нижні — черешкові, інші — сидячі. Квітки дрібні, яскраво-жовті, з простою віночковидною зрослою оцвітиною. Вони зібрані в напівкулясті, зверху плоскі верхівкові щиткоподібні суцвіття з багатьох невеликих кошиків. Усі квітки в кошиках трубчасто-лійкоподібні. Віночки крайових квіток з 4, а середніх — з 5 зубцями. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте у червні-вересні. Запилюється комахами. Плід — гола ребриста сім'янка. Препарати з кошиків пижма використовуються в медицині. Листки, завдяки сильному аромату, застосовують у кулінарії, кондитерській та консервній

промисловості для ароматизації харчових страв. Рослина інсектицидна, отруйна, її здавна застосовують для боротьби із шкідниками сільськогосподарських рослин та паразитами тварин. Рослина розповсюджена по всій території України.

Пирій повзучий
Пырей ползучий
Родина злакові

Пирій повзучий — широко розповсюджений на Україні злісний бур'ян польових та городніх культур. У Лісостеповій та Степовій зонах він часто утворює суцільні зарості, особливо на свіжих перелогах. Пирій — це багаторічний злак (50-125 см заввишки) з довгим (до 1-1,5 м завдовжки) повзучим кореневищем та округлим, порожнистим, прямостоячим, облистненим стеблом. Листки лінійні, плоскі, зісподу гладенькі, зверху шорсткі, зелені або сизувато-зелені. Піхви голі, язичок дуже короткий. Квітки невиразні в багатоквіткових, ланцетних колосках, що сидять по одному на осі прямостоячого складного колоса своєю широкою частиною. Цвіте у червні — липні. Плід — зернівка. Пирій — висококалорійна кормова рослина. Нерідко поряд з пирієм, на луках та забур'янених місцях зростає інший злак — пажитниця багаторічна, або райграс англійський, що дуже нагадує його своїм виглядом й, зокрема, суцвіттям — складним колосом. Рослина високо цінується як кормова.

Підмаренник болотний
Подмаренник болотный
Родина маренові

У травостоях заболочених луків, трав'янистих боліт, у вільшняках, по берегах водойм добре помітна ця невисока тендітна рослина з маленькими білими квітками. Підмаренник болотний — багаторічна рослина (20-60 см заввишки) з тонким повзучим кореневищем. Стебло слабке, чіпке, висхідне або лежаче, чотиригранне, по гранях — гострошорстке. Листки — лінійно-довгасті, голі, гладенькі у чотиричленних кільцях. Квітки дрібні, правильні, зрослопелюсткові, чотиричленні, зібрані пазушними півзонтиками у верхівкове багатоквіткове суцвіття. Чашечка непомітна, віночок колесовидний, з мало помітною трубочкою. Тичинок чотири, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється комахами. Плід — горішок. Часто поряд з підмаренником болотним зростає близький вид — підмаренник багновий, що відрізняється вузькими лінійно-ланцетними листками з виразним вістрям на верхівці та розміщенням листків по 6 в кільцях. Обидва види підмаренників тваринами не поїдаються. Розповсюджені майже по всій території України.

Плакун верболистий
Дербенник иволистный
Родина плакунові

Ця висока декоративна рослина з яскравими пурпуровими або рожевими квітками часто зростає на вогких та заболочених луках. Плакун верболистий — багаторічна жорстко-волосиста рослина (до 2 м заввишки) з товстим дерев'янистим кореневищем. Стебло прямостояче, чотиригранне, просте або вгорі розгалужене. Листки чималі, сидячі, ланцетні або довгасто-еліптичні, біля основи серцевидні. Листорозміщення внизу стебла супротивне або мутовчасте по 3-4 в кільцях, вгорі — чергове. Квітки правильні з подвійною оцвітиною, поодинокі в пазухах листків, зібрані у верхівкове китицевидно-волотевидне суцвіття. Чашечка трубчаста з 6 трикутними зубцями і такою самою кількістю щитковидних придатків. Віночок роздільнолистий з шести пелюсток. Тичинок дванадцять, маточка одна. Цвіте у червні-вересні, запилюється комахами. Плід — довгасто-овальна коробочка. Добра медоносна та фарбувальна рослина. Нерідко поряд з плакуном верболистим зростає інший вид — плакун прутовидний, що відрізняється відсутністю опушення, вузьколанцетними, при основі округлими листками.

Плетуха звичайна
Повой заборный
Родина березкові

Ця дуже декоративна, витка рослина, з великими напрочуд гарними квітками, поодиноко зростає на вогких місцях, по берегах водойм, у заростях кущів. Плетуха звичайна — багаторічна рослина з горизонтальним кореневищем та довгим слабким (до 3 м заввишки), витким, облистненим стеблом, що обплітає навколишні рослини. Листки чергові, цілісні, трикутні або трикутно-яйцевидні, біля основи серцевидні, як і стебла, голі. Квітки правильні, з подвійною оцвітиною, поодинокі, пазушні, , на квітконіжках довших за листки. Чашечки п'ятилопатеві, біля основи з двома широкими листковидними приквітками, що довші за чашечку. Віночок п'ятичленний, зрослопелю-стковий, лійковидно-дзвоникуватий, білий, рідше блідо-рожевий. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється комахами. Плід — коробочка. Близький родич плетухи — іпомея пурпурова, або кручені паничи, розповсюджена витка декоративна культурна рослина, що часто прикрашає балкони, альтанки.

Подорожник великий
Подорожник большой
Родина подорожникові

Ця широковідома рослина дуже розповсюд жена по всій території України. Зростає вон поодиноко або утворюєхчималі зарості н луках, галявинах, вздовж доріг, на подвір'я тощо. Подорожник великий — невисок (10-60 см заввишки) кореневищна рослина, з безлистим, голим стеблом і розеткою прикореневих листків. Листки великі яйцевидні або овальні, довгочерешкові, цілокраї, з 3-7 помітними жилками. Квітки дрібні, невиразні, зібрані у чималий видовжено-циліндричний верхівковий колос. Вони правильні, зрослопелюсткові з 4-роздільними чашечкою та віночком. Тичинок чотири, із світло- або темно-фіолетовими пиляками, маточка одна. Цвіте у травні-липні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна коробочка. Листки подорожника великого використовують у науковій медицині, парфюмерній промисловості, ветеринарії та гомеопатії.

Нерідко поряд з подорожником великим, особливо на луках, галявинах, узліссях зростають подорожник ланцетолистий та подорожник середній, що також мають лікувальне значення.

Рогіз широколистий
Рогоз широколистный
Родина рогозові

Майже по всій території України по трав'янистих болотах, берегах водойм, у вільшняках часто утворює значні зарості ця висока рослина з яскравими чорно-бурими, оксамитовими суцвіттями. Рогіз широколистий — багаторічна рослина (1-2,5 м заввишки) з потовщеним довгим кореневищем та циліндричним, товстим стеблом. Листки при основі стебла довгі, широколінійні, сіро-зелені. Квітки дуже дрібні, одностатеві з редукованою оцвітиною у вигляді довгих тонких щетинок, зібрані на верхівці стебел у циліндричні колосовидні суцвіття. Верхня частина колоса містить тичинкові, а нижня — маточкові квітки. Тичинкові квітки мають три тичинки; маточкові — одну маточку з довгим стовпчиком і лопатевою приймочкою. Тичинкова частина суцвіть нещільна, маточкова, що безпосередньо примикає до тичинкової,— набагато довша тичинкової. Вона чорно-бура, майже чорна, щільна, товста, оксамитова від численних зрослих приймочок. Цвіте у червні-липні, запилюється вітром. Плід — горішок.

Розрив-трава звичайна
Недотрога обыкновенная
Родина бальзамінові

Ця ніжна декоративна рослина з прозорим стеблом та напрочуд яскравими, красивими великими квітками, часто зростає на болотах, у вільшняках, вогких місцях, по берегах водойм Полісся та Лісостепу України. Розрив-трава звичайна — однорічна, тіньовитривала рослина (50-120 см заввишки) з мичкуватою кореневою системою, прямостоячим, соковитим, потовщеним у вузлах стеблом. Листки чергові, овальні або довгасто-яйцевидні, сидячі, великі, тоненькі, крупнозубчасті, як і стебло, голі. Квітки неправильні, пониклі з подвійною лимонно-жовтою з червоними крапками оцвітиною; зібрані у пазушні 3-5-квіткові китиці. Чашечка — з трьох забарвлених листків: два передні — дрібні або зовсім нерозвинені, а задній — пелюстковидний, збільшений, видовжений у гачковидну шпорку. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте у червні-серпні, запилюється комахами. Плід — довгаста коробочка з п'ятьма стулками. У стиглих плодах стулки навіть при незначному дотику спірально скручуються і викидають насіння на певну відстань від рослини. Рослина фарбувальна та декоративна. Вона може прикрашати вологі місця парків і лісопарків.

Розхідник звичайний
Будра плющевидная
Родина губоцвіті

Ця невисока декоративна рослина з численними гарними синьо-фіолетовими квітками часто зростає на луках, лісових галявинах, серед чагарників по всій території України. Розхідник — кореневищна багаторічна, гола або розсіяно-опушена рослина (20-40 см заввишки) з висхідним, чотиригранним квітконосним стеблом і повзучими безплідними пагонами. Листки супротивні, черешкові, нирковидні або округло-нирковидні, по краю городчасті, з серцевидною основою. Квітки неправильні, із зрослопелю-стковою подвійною оцвітиною, зібрані по 3-4 кільцями в пазухах листків у верхній частині стебла. Чашечка дзвониковидна, п'ятизубчаста. Віночок у 2-3 рази довший за чашечку, двогубий; верхня губа його плеската, нижня — трилопатева. Тичинок чотири, маточка одна. Плід — дрібний горішок. Цвіте в квітні-липні, запилюється комахами. Рослина лікарська, ефіроолійна, медоносна.

Часто поряд з розхідником зростає горлянка повзуча. Вона має прямостояче стебло та блакитні квітки.

Росичка круглолиста
Росянка круглолистная
Родина росичкові

Росичка — надзвичайно цікава рослина, що зростає у заболочених хвойних лісах, на сфагнових лісових болотах, торфовищах Полісся та Лісостепу України. Це невеличка (10-25 см заввишки) ніжна, багаторічна рослина з безлистим стеблом і розеткою прикореневих округлих довгочерешкових листків. Стебло прямостояче, тонке, червонувате, на верхівці з малоквітковою, однобічною нещільною китицею дрібненьких квіток. Квітки білі, правильні, з подвійною п'ятичленною оцвітиною, п'ятьма тичинками та однією маточкою. Цвіте у червні-серпні, запилюється комахами. Плід — гладенька видовжено-овальна коробочка. Росичка належить до небагатьох представників комахоїдних рослин, що зростають на Україні. Листки її вкриті численними червоними залозистими волосками з краплинами клейкої речовини. Приваблені цими краплинами, комахи прилипають до них і згодом гинуть. Залозисті, волоски виділяють речовини, за допомогою яких відбувається перетравлення рослиною загиблих комах.

Ситник членистий
Сытник членистый
Родина ситникові

Майже по всій території України на вологих місцях, луках, трав'янистих болотах зростає ця невисока лучна рослина. Ситник членистий — багаторічна рослина з коротким кореневищем та округлим, доверху облистненим стеблом; в основі з червоно-бурими лусковидними піхвами. Листки циліндричні, голі, коротші за стебло, начебто членисті від добре помітних поперечних перегородок. Квітки маленькі, невиразні, правильні, двостатеві, по 8-12 в кулястих голівках, що зібрані у верхівкові зонтиковидні суцвіття з 2-3-розгалуженими гілочками. Квітки з простою, шестилистою, плівчастою буро-червоною або зеленуватою, роздільнопелюстковою оцвітиною. Тичинок шість, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється вітром. Плід — довгасто-яйцевидна бура, блискуча коробочка, довша від оцвітини. Нерідко поряд із ситником членистим зростає близький вид — ситник темноцвітий. Він має борозенчасті стебло та листки, розлоге суцвіття, чорно-буру коробочку з довгим загостреним носиком. Обидва види ситників — низької кормової якості.

Сідач конопляний
Посконник конопляний
Родина айстрові (складноцвіті)

Ця висока декоративна рослина з густими щитковидно-волотевидними суцвіттями з дрібних кошиків, нерідко зростає на вогких місцях, по берегах водойм, у вільшняках майже по всій території України. Сідач — багаторічна рослина (50-150 см заввишки) з міцним, циліндричним коренем. Стебло прямостояче, просте або розгалужене у верхній частині, коротко опушене, густо облистнене. Листки супротивні, трохи пухнасті, глибоко розсічені на 3-5-ланцетні, зубчасті частки; нижні — короткочерешкові, верхні — сидячі. Квітки дрібні, зрослопелюсткові, з простою віночковидною, п'ятичленною оцвітиною, з медовим ароматом. Віночок трубчастий, брудно-рожевий, темно-червоний або білий з лійковидним відгином. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється комахами. Плід — довгаста, ребриста сім'янка з чубком білих волосків, що довші за сім'янку. Рослина медоносна, фарбувальна та лікарська. Препарати із свіжих квіток рослини використовують у гомеопатії. Сідач як декоративну рослину висаджують на вогких місцях парків, лісопарків, по берегах річок.

Слабник водяний
Мягководосник водяной
Родина гвоздичні

Протягом майже всього літа на заболочених луках, по берегах річок та у вільшняках білими квітками цвіте ця приваблива тіньовитривала рослина. Слабник водяний — багаторічна невисока (25-75 см заввишки) рослина з довгим повзучим кореневищем та лежачим або напівлежачим стеблом. Вгорі стебло вилчасто розгалужене, залозисто-опушене, облистнене. Листки супротивні, яйцевидні або довгасто-яйцевидні, біля основи серцевидні, сидячі; нижні — черешкові. Квітки правильні, з подвійною, роздільнопелюстковою оцвітиною, зібрані в розлогі розвилки. Чашечка і віночок п'ятилистні, пелюстки довші за чашечку, до основи двороздільні. Тичинок десять, маточка одна з 5 стовпчиками, запилюється комахами. Плід — багатонасінна яйцевидна коробочка. Рослина медоносна. За морфологічними ознаками слабника водяного нагадує зірочник гайовий, що теж зростає у вільшняках, тінистих вологих місцях. Проте на відміну від слабника маточка зірочника має не п'ять, а лише три стовпчики. Рослина отруйна. Обидва види рослин розповсюджені майже по всій території України.

Смородина чорна
Смородина черная
Родина агрусові

Смородина чорна добре відома як дуже корисна ягідна рослина. На Україні її широко вирощують як садову культуру. Проте в окремих районах республіки — на Поліссі, Лісостепу, Прикарпатті, вона зростає дико в підліску листяних лісів, по краях боліт й у прибережних чагарникових заростях. Смородина чорна — це кущ (0,6-1,3 м заввишки) з темно-бурою корою добре облистнених пагонів. Листки 3-5-лопатеві, по краю зарубчасто-зубчасті, злегка зморшкуваті, з сильним ароматом. Вони чергові, черешкові, тьмяно-зелені, зверху голі, зісподу з жовтими крапчастими залозками. Квітки маленькі, непоказні, з подвійною, п'ятичленною оцвітиною, зеленувато-чорнуваті, зібрані в пониклі китиці. Тичинок п'ять, маточка одна. Цвіте в травні, запилюється комахами. Плід — багатонасінна чорна ягода, що достигає у липні. Ягоди смородини чорної мають характерний запах і чудовий смак. Листки та молоді пагони використовують для виготовлення медичних препаратів. Смородина чорна — добрий медонос. Вона є родоначальницею багатьох культурних сортів.

Сусак зонтичний
Сусак зонтичный
Родина сусакові

У стоячих або повільно текучих водах, по болотах та берегах водойм зростає ця висока, струнка рослина з гарними чималими квітками. Сусак — це гола рослина (60-120 см заввишки) з товстим, горизонтальним кореневищем. Квітконосне стебло прямостояче, циліндричне, безлисте, гладеньке. Листки зібрані у прикореневу розетку. Вони чималі, лінійні, цілокраї, численні, прямостоячі, жолобчасті, голі, при основі з піхвами. Квітки численні, правильні, роздільнопелюсткові, з шестичленною віночковидною оцвітиною; три зовнішніх пелюстки зелені або рожеві, а три внутрішні — рожеві, рожево-білі, з темними жилками, трохи більші за зовнішні. Тичинок дев'ять, маточка одна. Квітки зібрані в прості зонтики з 7-10 променями. Біля основи суцвіття мають покривало з яйцевидно-ланцетних плівчастих листочків. Цвіте в травні-вересні, запилюється комахами. Плід — збірна листянка. Сусак — харчова, медоносна, плетивна рослина. Кореневища споживають печеними, смаженими або вареними. Молоді листки та пагони охоче поїдають тварини. Рослина цінується в озелененні прибережних зон водойм.

Суховершки звичайні
Черноголовка обыкновенная
Родина губоцвіті

Ця невисока рослина, з привабливими барвистими щільними суцвіттями-голівками, часто зростає на луках, галявинах, узліссях майже по всій території України. Суховершки звичайні — багаторічна гола або трохи шорстка рослина (8-50 см заввишки) з повзучим кореневищем та прямостоячим або висхідним, часто червонуватим, чотиригранним, облистненим стеблом. Листки супротивні, черешкові, довгасто-яйцевидні, цілокраї або зарубчасто-зубчасті. Верхня пара листків обгортає суцвіття біля основи. Квітки неправильні, з подвійною, зрослоли-стою оцвітиною, широкими приквітками, зібрані у верхівкову щільну, яйцевидну або довгасту колосовидну голівку. Чашечка, як і віночок, двогуба, коричнево-пурпурова. Віночок, у 2 рази довший за чашечку, фіолетовий, синій або білий. Верхня губа цілісна, шоломовидна, нижня — трилопатева, з широкою зарубчастою середньою часткою. Тичинок чотири, маточка одна. Цвіте в червні-вересні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок. Рослина кормова.

Теліптерис болотяний
Телиптерис болотный
Родина теліптерисові

Ця невисока, декоративна папороть зроста на болотах, у вільшняках Полісся та Лісостепу України. Теліптерис — багаторі на рослина (20-60 см заввишки) з тонким, повзучим, чорнуватим кореневищем. Листки поодинокі, на довгих ламких черешках, віддалені один від одного. Пластинки їх двічіпірчасті, в обрисі — видовжено-ланцетні; окремі частки — лінійно-ланцетні або трикутно-серцевидні із загорнутим краєм. Розмножується спорами, що утворюються в спорангіях, які зібрані купками (сорусами) на нижньому боці листків. Зверху соруси прикривають плівчасті луски нирковидної форми, так звані покривальця, що захищають від негоди спорангії зі спорами. Спороносить у червні-серпні. У вільшняках, на вологих місцях, по краях боліт, майже по всій території України зростає інша дуже декоративна папороть — дріоптерис чоловіча. Вона має великі темно-зелені довгасто-овальні двічіперисті ваї, що зібрані в щільний прикореневий лійковидний пучок. Рослина лікарська. Масово збирається на букети, тому потребує дбайливого ставлення.

Тонконіг болотний
Мятлик болотный
Родина злакові

У злакових травостоях вологих заплавних луків, по болотах, берегах водойм тонконіг болотний часто відіграє переважну роль. Це багаторічний нещільнодернистий злак з повзучим кореневищем. Стебло прямостояче або висхідне (30-90 см заввишки), округле, гладеньке з багатьма вкороченими облистне-ними пагонами. Листки лінійні, плоскі, біля основи широкі, до верхівки поступово звужені в тонке вістря, язичок гострий, довгастий. Квітки дрібні, невиразні, біля основи з пасмою білих волосків, у 2-5-квіткових яйцевидно-ланцетних, жовтувато-зелених або блідо-фіолетових колосках, що зібрані у багатоквіткову розлогу волоть з довгими тонкими гілочками. Тичинок три, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється вітром. Плід — зернівка. Тонконіг болотний — одна з кращих дикорослих кормових трав.

На суходільних та особливо заплавних луках зростає інший вид тонконога — тонконіг лучний, що також високо цінується як кормова і пасовищна рослина. Обидва види тонконогів розповсюджені майже по всій Україні.

Хвощ болотний
Хвощ болотный
Родина хвощові

Майже по всій території України, особливо на Поліссі та у північній частині Лісостепу, на болотах, заболочених луках, у вільшняках, по берегах водойм, поодиноко або цілими заростями зростає хвощ болотний. Це багаторічна, з розгалуженим кореневищем рослина. Стебла (15-50 см заввишки) зелені, жорсткі, ребристі, розгалужені, глибокоборозенчасті з 4-12 випуклими ребрами і невеликою центральною порожниною. Листки редуковані лусковидні, як і гілочки, розміщені кільцями, зрослі в зубчасті піхви. Піхви циліндричні, вгорі лійковидні, зелені, з 4-5 зубцями. Зубці трикутно-ланцетні, гострі, темно-коричневі, з широким білим плівчастим краєм. Бічні гілочки не розгалужені, 5-6-гранні, піхви їх з трикутними зубцями. Спороносні колоски верхівкові, складаються із щитковидних, розташованих кільцями споролистків, що несуть по 5-10 спорангіїв зі спорами. Спороносить у травні-вересні. Часто разом з хвощем болотним зростає близький вид — хвощ річковий. Він відрізняється товстим високим (50-150 см заввишки), темно-зеленим, слаборебристим стеблом.

Цикута отруйна
Вех ядовитый
Родина зонтичні

На болотах, заболочених луках, по берегах річок та озер на Поліссі й Лісостепу України подекуди зростає ця дуже отруйна рослина. Цикута — багаторічна досить висока (50-120 см заввишки) рослина з товстим, порожнистим, почленованим на окремі камери кореневищем. Стебло порожнисте, прямостояче, тонкоборозенчасте, вгорі розгалужене, облистнене, часто з фіолетовим відтінком. Листки чергові, досить великі, довгочерешкові, 2-3-перистороздільні, з лінійно-ланцетними частками. Квітки білі, дрібні, правильні, з подвійною, п'ятичленною оцвітиною, зібрані у верхівкові, багатоквіткові суцвіття — складні зонтики. Цвіте в липні-серпні, запилюється комахами. Плід — двосім'янка. Особливо отруйні кореневища та молоді пагони. Нерідко поряд з цикутою на заболочених луках, болотах, по берегах річок, озер зростає схожа на неї, також отруйна, рослина — вех широколистий з родини зонтичних, що відрізняється щільним, непочленованим кореневищем та відносно широкими, довгасто-ланцетними частками пєристорозсічених листків.

Чемериця лобелієва
Чемерица лобеля
Родина лілійні

Серед отруйних рослин, що зростають у вологих листяних лісах, вогких місцях, вільшняках Полісся та Лісостепу значне місце належить чемериці. Це висока (50-170 см заввишки) декоративна рослина з прямостоячим, порожнистим, гранчастим, нерозгалуженим, густо облистненим стеблом, що відростає від короткого, товстого кореневища. Листки великі, численні, чергові, цілокраї, складчасті, темно-зелені, з виразними дуговидними жилками. Вони широкоеліптичні, сидячі, з нижнього боку короткоопушені з піхвами, що охоплюють стебло. Квітки середнього розміру, невиразні, жовтувато-зеленуваті, зібрані у багатоквіткову розгалужену, верхівкову волоть. Квітки мають просту, роздільнопелюсткову, шестичленну оцвітину, шість тичинок та одну маточку. Цвіте у червні-липні, запилюється комахами. Плід — яйцевидна коробочка. Чемерищ дуже отруйна рослина. Поряд з чемерицею Лобелієвою іноді зростає чемериця чорна, що відрізняється темно-червоною оцвітиною віночка. Рослина також отруйна, лікарська та декоративна.

Череда трироздільна
Череда трехраздельная
Родина айстрові (складноцвіті)

На вологих місцях, по берегах водойм, на болотах майже по всій Україні часто зустрічається ця важлива лікарська рослина. Череда трироздільна — однорічна рослина (50-60 см заввишки) з веретеновидним коренем та прямостоячим стеблом. Листки, як і гілочки, супротивні, темно-зелені, глибокотрироздільні, голі, короткочереш-кові. Квітки дрібні темно-жовті, трубчасті, з простою віночковидною п'ятизубчастою оцвітиною, п^ятьма тичинками та однією маточкою. Вони зібрані у кошики, що розташовані поодиноко або по 2-3 на кінцях гілочок. Цвіте у серпні — вересні, запилюється комахами. Плід — плоска, коричнева сім'янка з 2-3 цупкими щетинками на верхівці. Ці щетинки дуже чіпкі й зумовлюють розповсюдження плодів тваринами на далеку відстань від материнської рослини. Препарати з трави череди трироздільної здавна використовують у медицині. Рослина медоносна і кормова. Разом з чередою трироздільною часто зростає близький вид — череда поникла, що відрізняється цілісними листками та поникими кошиками.

Чистець болотний
Чистец болотный
Родина губоцвіті

Ця висока декоративна рослина, з яскравими суцвіттями з червонувато-лілових квіток, часто зростає на вологих луках, по берегах водойм, на болотах по всій території України. Чистець болотний — багаторічна опушена рослина (30-150 см заввишки) з довгими, повзучими, на кінцях бульбо-видно-потовщеними підземними пагонами та прямостоячим, простим стеблом. Листки супротивні, видовженоланцетні, зарубчасто-пилчасті, із серцевидною основою, нижні — короткочерешкові, верхні — сидячі, на-півстеблообгортні. Квітки неправильні, з подвійною, двогубою, зрослопелюстковою п'ятичленною оцвітиною, в 4-10 пазушних квіткових кільцях, що зібрані у верхівкові колосовидні суцвіття. Чашечка залозисто-волосиста, майже двогуба, з відігнутими трикутно-шиловидними зубцями. Віночок також двогубий з барвистими плямами на нижній губі. Тичинок чотири, маточка одна. Цвіте в червні-серпні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок, темно-коричневий, трохи блискучий. Рослина медоносна та фарбувальна.

Чорниця
Черника
Родина брусничні

Чорниця широковідома ягідна рослина, що зростає у вологих хвойних та мішаних лісах і лісових болотах Полісся, північного Лісостепу і Карпат, де часто утворює майже суцільні чисті зарості. Це невеликий кущик (15-40 см заввишки) з довгим, повзучим кореневищем і розгалуженими гостроребри-стими, густо облистненими пагонами. Листки невеликі, яйцевидні, чергові, світло-зелені, тонкі, дрібнопилчасті, на зиму опадні. Квітки дрібні, зеленувато-рожеві, пониклі, розташовані поодиноко в пазухах листків. Вони правильні, з подвійною п'ятичленною, зрослопелюстковою оцвітиною, десятьма тичинками та однією маточкою. Віночок кулясто-глечиковидний з відігнутими назовні по краю зубцями. Цвіте в квітні-травні, запилюється комахами. Плід — куляста чорно-синя соковита ягода із сизуватою поволокою, достигає у липні. Чорниця — цінна харчова та лікарська рослина. її ягоди споживають свіжими, з них готують варення, джеми, компоти, сиропи, екстракти, харчові барвники тощо. Висушені ягоди та листки чорниць використовують для лікування різних хвороб.

Шавлія лучна
Шалфей луговой
Родина губоцвіті

Шавлія лучна — яскрава декоративна рослина, що своїми темно-синіми квітками часто прикрашає травостої луків, галявин лісових та лісостепових районів України. Це багаторічна кореневищна рослина (30-80 см заввишки) з прямостоячим стеблом, густоопушеним м'якими, кучерявими волосками. Прикореневі листки зібрані у розетку. Вони довгочерешкові, видовжено-яйцевидні, зморшкуваті, з серцевидною основою, нерівномірнозубчасті. Стеблові листки нечисленні, супротивні; верхні — сидячі. Квітки неправильні, з подвійною, зрослопелюстковою оцвітиною і серцевидно-яйцевидними зеленими приквітками. Вони розташовані в кільцях по 6-8, що зібрані у верхівкові колосовидно-китицевидні суцвіття. Чашечка дзвониковидна, залозисто-опушена, як і віночок, двогуба. Віночок темно-синій, зрідка рожевий або білий. Верхня губа його серповидно зігнута, шоломовидна, стиснута з боків, нижня — трилопатева. Тичинок дві, маточка одна. Цвіте в травні-липні, запилюється комахами. Плід — дрібний горішок. Рослина медоносна, родоначальниця лікарської рослини шавлії лікарської .

Щавель кінський
Щавель конский
Родина гречкові

На луках, узліссях, по берегах водойм та особливо на пасовищах, майже по всій Україні часто зустрічається ця багаторічна кореневищна рослина. Вона має прямостояче, високе (до 1,5 м заввишки) борозенчасте, розгалужене стебло. Листки великі, чергові, трикутно-яйцевидні, зісподу, особливо по жилках, опушені. Прикореневі листки довгочерешкові, по краю хвилясті, верхні — коротко-черешкові. Квітки дрібні, правильні, зібрані кільцями у майже безлисте, вузьковолотисте суцвіття. Оцвітина проста, чашечко-видна з шести зелених листочків. Тичинок шість, маточка одна. Цвіте в червні-липні, запилюється вітром. Плід — тригранний горішок. Рослина лікарська, кормова, дубильна та фарбувальна.

На вологих суходільних й особливо заплавних луках часто зростає інший вид щавлю — щавель кислий, листки якого використовують для виготовлення зелених борщів, супів, салатів тощо. На відміну від попереднього виду рослина має кислий смак та довгасто-яйцевидні листки із стріловидною основою. Розповсюджена майже по всій Україні.

Щучник дернистий
Щучка дернистая
Родина злакові

Щучник дернистий — широко розповсюджений лучний злак, що зростає на вогких луках, осушених болотах та торфовищах. Це багаторічна щільнодерниста рослина з високим (70-150 см заввишки) прямостоячим, голим, гладеньким стеблом. Листки вузьколінійні, жорсткі, згорнуті, з виразними добре помітними яскраво-зеленими жилками та довгим язичком. Квітки дрібні, невиразні в колосках, що зібрані у велику пірамідальну, розлогу волоть з тонкими, відстовбурченими, шорсткими, довгими гілочками. Колоски 2-3-квіткові, невеликі, рожево-фіолетові, білуваті або золотисті. Цвіте в червні-липні, запилюється вітром. Плід — зернівка. Рослина декоративна. Довгі стебла та листки використовують для виготовлення подушок і матраців. Рослина тваринами поїдається тільки в молодому стані.

9. СТЕПОВІ РОСЛИНИ

Для природного рослинного покриву степової зони характерне абсолютне панування трав'янистої рослинності, пристосованої до посушливого клімату. Основу травостою складають багаторічні дерновинні злаки (ковила, типчак) і меншою мірою — кореневищні. Різнотрав'я відіграє другорядну роль, причому його кількість і різноманітність різко зменшуються з півночі на південь. Гострий дефіцит вологи — головна причина безлісся степів. Невеликі лісові острівці можна побачити лише в долинах річок і по балках.

На Україні степова зона займає 40% усієї території країни. Характерною її ознакою є рівнинний рельєф, що розрізається річковими долинами, балками та ярами. Клімат континентальний, з високими температурами влітку і морозними зимами. Кількість опадів — від 450 мм на півночі зони до 350 — на півдні. З півночі на південь змінюються й ґрунти степової зони: від родючих чорноземів до солонцюватих, а також каштанових ґрунтів крайнього півдня — безструктурних і бідних на гумус.

Через жарке літо, невелику кількість опадів і нерівномірне випадання їх протягом літа, сильне випаровування у степу часто бувають посухи та жорстокі суховії — чорні бурі. Цілинний степ стійко витримує таку негоду. Протистойте вітру степовим травам допомагають тонкі, але цупкі й розгалужені корені в одних та довгі, міцні — в інших. Рослини мають безліч пристосувань і для перенесення спеки: густе опушення, шар воску або іншої речовини, що вкриває рослину; зменшення поверхні листків, вертикальне положення листків тощо. Деякі рослини розвиваються у весняний період, коли достатньо вологи. З настанням спеки в них уже достигають плоди, надземна частина засихає, а під землею зберігаються до наступної весни цибулини, бульби. Такі рослини називаються ефемероїдами. На півдні степу ростуть однорічники, які швидко розвиваються в роки з вологою весною і за короткий час закінчують цикл свого розвитку. Називаються вони ефемерами.

Протягом вегетаційного періоду степ змінює свій вигляд: залежно від цвітіння тих чи інших рослин він то голубий, то жовтий, то білий з різними відтінками. Така мінливість — результат пристосування видів до метеорологічних умов: одні починають свою вегетацію раніше, інші — пізніше; одні ростуть швидко, інші — повільно; одні цвітуть кілька днів, інші два-три місяці. Тому і зовнішній вигляд фітоценозів,

який називають аспектом, у різний період різний. Наприклад, у південних типчаково-ковилових степах навесні, в квітні, зовнішній вигляд фітоценозів зумовлюють ефемери і ефемероїди, що цвітуть у цей час. У травні тут панує пірчаста ковила з домішкою типчака, тонконога та степового різнотрав'я; в червні аспект створюють рослини типу перекоти-поле; в липні — ковила волосиста і т. д.

З півночі на південь степова рослинність значно змінюється. Так, у найпівнічніших районах степової зони зустрічаються лучні степи, для яких характерні не тільки степові, а й лучні трави. Дерновинних злаків мало, переважають кореневищні широколисті: стоколос, пирій, куничник та ін. На цих степах дуже багате і буйне різнотрав'я, в якому переважають вологолюбні види: шавлія лучна, конюшина гірська, сонтрава тощо.

У справжніх степах, що лежать далі на південь, панують вузьколисті дерновинні злаки. Ці степи поділяються на різнотравно-типчаково-ковилові, де значне місце належить посухостійкому різнотрав'ю, і типчаково-ковилові з дуже бідним різнотрав'ям.

Ще далі на південь лежать пустинні степи з розрідженим травостоєм, у складі якого, крім дерновинних злаків, посухостійкі напівчагарники: полини, солянки тощо. На крайньому півдні степової зони великі ділянки займають солончаки зі своєрідною рослинністю: у більшості рослин соковиті, м'ясисті стебла і дуже редуковані листки.

Айстра заміщуюча
Астра замещающая
Родина айстрові

У дні липневої спеки, коли згасають навколо барвисті кольори степу і все більше рослин вступає в пору полодоношення, зацвітає степова красуня — айстра заміщуюча. Спалахує синім цвітом буріючий степ і знову набуває мальовничого вигляду. Айстра — рослина багаторічна. Коротке, трохи здерев'яніле кореневище її залягає на глибині 3-5 см. Від його вузлів відходять додаткові корені, які проникають у ґрунт на глибину до 1 м. Рослина може розмножуватися вегетативно відокремленими галузками кореневища. Надземних пагонів 3-7. Вони сіру-ватоопушені, висхідні, 30-60 см заввишки, вгорі розгалужені. Листки чергові, цілісні. Великі кошики зібрані у верхівкове щитковидне або більш-менш волотевидне суцвіття. Обгортка кошиків багаторядна, черепичаста. У центрі кошика скупчені трубчасті, жовті, двостатеві квітки, а навколо, наче промені, розходяться від них довгі язички блакитно-фіолетових маточкових квіток. Недаремно «зіркою» (від грецького «astir») назвав цю рослину видатний шведський ботанік Карл

Лінней. Цвіте айстра до середини вересня. У кошиках достигають дрібненькі сплюснені сім'янки з чубком. Росте також на сухих трав'янистих місцях лісостепової зони і південних районів лісової.

Астрагал еспарцетний
Астрагал эспарцетный
Родина Бобові.

Білуваті, волосисті стебла широким колом розкинулися по траві, ледь підносячи верхівки. Добре розвинений головний корінь цієї багаторічної рослини сягає до 2 м углиб, а численне бічне коріння пронизує ґрунт на великій площі. Маленькі листочки і густе опушення, завдяки чому мало випаровується вологи, підвищують посухостійкість рослини, допомагають переносити несприятливі умови. Росте не тільки в степах, де є однією з найхарактерніших рослин, а й на відслоненнях і пісках. На Україні зустрічається скрізь, крім північних лісових районів. Цвіте з червня до серпня. У жовтні надземні пагони відмирають. Восени на рівні ґрунту та на глибині 1-1,5 см закладаються бруньки, які на початку квітня починають вегетувати і згодом розвиваються в генеративні пагони. Від кореня відходять 10-25 пагонів з непарно-перистими листками. З пазух листків виходять довгі квітконоси, увінчані густими, вкороченими китицями рожево-лілових квіток. Прапорець удвічі більший від решти пелюсток віночка, чого в інших видів астрагалів не спостерігається. Зубці чашечки в 2-3 рази довші за її трубочку. Плід — біб, довгасто-яйцевидний, загострений у майже прямий носик.

Астрагал пухнастоквітковий
Астрагал пушистоцветковый
Родина Бобові.

Цю рослину побачиш не відразу. Біля самої землі притулилися небагатоквіткові короткі китиці яскраво-жовтих досить великих квіток, а над ними широкою лійкою розходяться ясно-зелені перисті листки 15-25 см завдовжки, які більше як вдвічі вищі за суцвіття. У високій траві і листки, і квітконосні пагони, що виходять з їхніх пазух, спрямовані догори, а на відкритому місці — лежать просто на землі. Рослина багаторічна. Головний корінь проникає в ґрунт на глибину до 1 м. На глибині 20-30 см од нього відходять 3- 5 майже горизонтальних бічних, добре розвинених коренів. На розгалуженнях підземної частини стебла утворюється 2- 5 надземних пагонів, що складаються з розетки листків і суцвіть. Уся рослина, навіть віночки квіток, густо опушена довгими білими відстовбурченими волосками. Зубці чашечки дорівнюють тру-

бочці. Плід — біб, довгасто-яйцевидний, рудувато-волохатий. Цвіте цей астрагал в травні та червні. За період вегетації утворює дві генерації листків, осіння зимує. Типова степова рослина, поширена скрізь у степу, зрідка зустрічається і в лісовій смузі.

Безсмертки однорічні
Бессмертник однолетний
Родина Айстрові (Складноцвіті).

У другій половині літа, коли рослинність степу майже вигоряє, сріблясто-сірі кущики безсмертків вкриваються ніжно-рожевим цвітом. Великі яскраві кошики завершують стебельця з дрібними вузьколанцетними білуватоопушеними листочками. У рожевий колір забарвлені не самі квітки, а збільшені внутрішні листочки черепичастої обгортки. Вони сухі, плівчасті, лінійноланцетні, відігнуті назовні. Квітки дрібні й непоказні. У кошику їх понад сто. Спільне квітколоже вкрите плівками, що охоплюють квітки. Рослина павутинисто-шерстиста, 20- 70 см заввишки. У похмуру погоду або під час дощу листочки обгортки стуляються. Це саме спостерігається і в зірваних рослин. Цвіте з червня до вересня. Плоди — сім'янки з летючкою з п'яти плівок, трохи коротших за саму сім'янку. Рослина однорічна, має добре розвинену кореневу систему, яка проникає в ґрунт на глибину до 0,5 м, забезпечуючи рослину вологою. Росте звичайно на степах і степових схилах, а також на відслоненнях. Типова південностепова рослина. Найпоширеніша в Степу і Криму. Іноді зустрічається напівдніЛісостепу.

Белевалія сарматська
Беллевалия сарматская
Родина Лілійні

У пишному різнобарві степу майже непомітні непоказні квітки белевалії сарматської. Лише верхівки її білих суцвіть видніють серед трави. Рослина 30-40 см заввишки, має цибулину, яка міститься на глибині 5-8 см. Стебло безлисте. Листки прикореневі, широколанцетні. Квітки зібрані в багатоквіткову рідку китицю. До цвітіння квітконіжки, завдовжки до 12 см, напрямлені вгору. Пелюстки бутонів білі та м'ясисті. Усе суцвіття на цей час щільне, пірамідальної форми. Поступово, починаючи з нижньої частини суцвіття, бутони розкриваються, оцвітина буріє, стає сухою і тонкою. Листочки відгину розходяться, відкриваючи яскраво-фіолетові пиляки. Тичинки, розміщені проти пелюсток, нитками (аж до пиляків) зростаються з трубочкою віночка. У міру зацвітання квіток їхні квітконіжки вигинаються спочатку горизонтально, а потім донизу. Починається цвітіння в кінці квітня або в

травні і триває 10-15 днів. У червні вегетація закінчується. Росте на степах і на схилах переважно в Степу, рідше — в південній частині Лісостепу, степовій і південній частинах Криму.

Бородач звичайний
Бородач обыкновенный
Родина Тонконогові (Злакові)

Високий злак з колінчасто-висхідним голим стеблом (40-80 см завдовжки), вузьколінійними листками й суцвіттям з 3-6 коротких колосовидних гілочок створює рихлі дерно-винки з численними короткими вегетативними пагонами. Язичок листків бахромчасто-війчастий. Гілочки суцвіття волосисті, зібрані пучком на верхівці стебла. Колоски одноквіткові, розміщені парами: один колосок сидячий, з двостатевою квіткою, другий — на ніжці — з чоловічою квіткою. Нижня квіткова луска двостатевої квітки у вигляді довгого колінчастого остюка (10-17 мм завдовжки). Цвіте в липні-вересні. Росте по схилах і на трав'янистих місцях у степовій частині, найчастіше на захід від Дніпра, особливо по Дністру і Південному Бугу. Віддає перевагу ґрунтам з високим вмістом кальцію, росте також на лесах, крейдяних, гранітних відслоненнях. Досить поширений у Криму на східних яйлах, степових ділянках, галявинах, кам'янистих схилах, у соснових і ялівцевих лісах. Часто зустрічається в Степу та південній частині Лісостепу і дуже рідко на Поліссі. Поширюється в Закарпатті. У молодому стані — добра кормова рослина, дає поживне сіно. Хороший закріплювач еродованих схилів.

Брандушка різноколірна
Брандушка разноцветная
Родина Лілійні

Тільки-но зійшов сніг, оголивши бурий степ. На його фоні чітко вимальовується купка великих лілово-рожевих квіток брандушки різноколірної. Кожна квітка, оточена біля основи 3-4 ланцетно-лінійними жолобчастими листками, розвивається з яйцевидної цибулини, вкритої чорно-бурими перетинчастими оболонками. Рідше квіток 2-3. Оцвітина вільнолиста з довгими, складеними в трубочку нігтиками. Стовпчик і, вгорі трироздільний, перевищує тичинки. Плід — довгасто загострена коробочка. Цвіте в березні-квітні. Росте на трав'янистих місцях, степах, по чагарниках, схилах у лісостеповій і степовій зонах (за виключенням Криму). Зустрічається рідко і лише місцями, переважно в степових заповідниках. На жаль, ця чудова весняна рослина належить до зникаючих видів. її стає дедалі менше внаслідок розорювання степів і масового збирання квіток на букети. Вживаються заходи щодо збереження брандушки різноколірної.

Вероніка австрійська
Вероника австрийская
Родина Ранникові

Наприкінці травня в степу зацвітає вероніка австрійська. Невисоке, струнке, коротко опушене стебельце її вкрите ясно-зеленими перистороздільними сидячими супротивними листками. З пазух верхніх листків відходять досить довгі квітконоси, які перевищують стебельце й закінчуються китицевидними суцвіттями. Квітки 7-10 мм у діаметрі, з чотиричленною оцвітиною, 2 тичинками і 1 маточкою. Маточка розвивається раніше за тичинки, чим забезпечується перехресне запилення. Збираючи нектар, який виділяється диском, розміщеним під зав'яззю в глибині трубочки віночка, комахи вимазуються пилком, а потім, перелітаючи на іншу квітку, переносять його на маточку. Цвіте вероніка австрійська в травні й червні. Плід — коробочка дуже оригінальної форми: сплющена, округла, з виїмкою на верхівці. Підчас дощів стулки коробочки розкриваються, і насіння розноситься водою. Росте здебільшого кур-тинками, бо добре розмножується вегетативно кореневищем. Вероніка австрійська — характерна рослина лучних і різнотравно-типчаково-ковилових степів. У степовій зоні розповсюджена на цілині та сухих цілинних схилах. Росте також у Лісостепу, Криму і на Поліссі, але значно рідше.

Вероніка степова
Вероника степная
Родина Ранникові

У вероніки степової струнке високе стебло 20-45 см заввишки з довгастими цілісними дрібнозарубчастими супротивними листками, які до верхівки поступово зменшуються. У верхній частині рослина опушена довгими волосками. Квітки яскраво-сині, дрібні, 7-8 мм у діаметрі, майже сидячі, зібрані в густу вузькопірамідальну виструнчену китицю. Віночок з короткою трубочкою і колесовидним чотирироздільним відгином, верхня частка якого перевищує інші. До трубочки віночка прикріплені 2 тичинки, які стирчать по обидва боки верхньої пелюстки. Вони висуваються з віночка, і це робить суцвіття пухнастим, надає йому легкості й ніжності. Між тичинками міститься довгий стовпчик із цілісною приймочкою. Після відцвітання віночок не в'яне, а опадає разом з тичинками. Вегетувати рослина починає в квітні, а зацвітає в червні, цвіте протягом 5-6 тижнів. Це типова рослина степової зони, росте також у Донецькому Лісостепу і Криму. Рослина посуховитри-вала завдяки опушенню і розгалуженій кореневій системі завдовжки до 0,5 м. Розмножується насінням і вегетативно за допомогою кореневищ.

Вишня степова, вишня кущова
Вишня степная, вишня кустарниковая
Родина Розові

У час, коли білою піною цвіту вкриваються сади, зацвітає і скромний родич усім відомої вишні — вишня степова, або кущова, її невеликі розложисті кущики, вкриті білим цвітом, прикрашають схили балок, узлісся, в заростях чагарників білими кучугурами виділяються в степу. Іноді вони зовсім маленькі, справжні карлики, заввишки 20 см, проте найчастіше бувають до 1-1,6 м заввишки. Тільки окремі екземпляри досягають 2 м висоти. Листки вишні степової дрібні, цілісні, подібні до листків вишні звичайної, квітки теж дрібні, зібрані в коротенькі зонтикоподібні 3-4-квіткові суцвіття на кінцях дуже коротких пазушних пагонів. Віночок і численні (20- 25) тичинки прикріплені до увігнутого квітколожа, на дні якого міститься вільна зав'язь. По дну квітколожа розміщені нектарники. Квітки запилюються бджолами. Хороший медонос і пергонос. На початку літа визрівають плоди — соковиті, м'ясисті кисло-солодкі кістянки. Рослина світлолюбна, посухостійка і зимостійка. її дуже цінують садоводи як матеріал для гібридизації. Використовується для закріплення сухих крутосхилів і ярів, для полезахисних смуг, невисоких живоплотів і як декоративна.

Воловик гмеліна
Анхуза гмелина
Родина Шорстколисті

Незважаючи на нещадну спеку, в піщаному степу зеленіють трави, розцвічені барвистими квітками. Серед них — висока, жорсткощетиниста рослина, з великим розложистим суцвіттям надзвичайно привабливих яскраво-синіх квіток. Це типовий представник рослинності піщаних степів — воловик Гмеліна. Стебло його вкрите довгастоланцетними листками, 30-70 см заввишки, на верхівці розгалужене. Верхівкові галузки закінчуються густими завійками, які утворюють волотисте суцвіття. Чашечка п'ятироздільна, віночок з довгенькою трубочкою та з увігнутим чашовидним 5-лопатевим відгином. Зів віночка закритий порівняно великими зімкненими м'ясистими, бородавчастими або ворсинчастими білими лусками. Під лусками містяться тичинки, приростілі нитками до віночка, і маточка. На дні віночка захований нектар. Щоб дістати його, бджолі доводиться хоботком розсунути тичинки. При цьому вона неодмінно вимажеться пилком і, перелетівши на іншу квітку, запилить її. Плід — з 3-4 яйцевидних сітчастозморшкуватих горішків. Причорноморський вид, що звичайно поширений і у степовій зоні й на півдні Лісостепу. Росте на піщаних степах, відкритих і борових пісках. Дуже рідко — у північніших районах.

Волошка несправжньошкіряста
Василек ложнокожистый
Родина Айстрові (Складноцвіті)

Високе стебло підносить над травами букет рожево-пурпурових кошиків. Обгортка їх складається з широкотрикутних, торочкуватих, темно-бурих придатків. Кошики невеликі, 15-18 мм у діаметрі, але дуже яскраві, зібрані в майже щитковидне суцвіття. Рослина має здерев'яніле вертикальне кореневище. Стебла поодинокі або їх кілька, 60-100 см заввишки, іноді вищі, вгорі розгалужені, з черговими, темно-зеленими шорстко-опушеними, перисто-або двічі перисто розсіченими листками. Цвіте з липня по вересень. Крайові квітки збільшені, лійковидні, без маточок і тичинок (безплідні), внутрішні — трубчасті, двостатеві. Великі крайові квітки лише прикрашають кошик, роблять його добре помітним для комах, які запилюють квітки. Пиляки трубчастих квіток зростаються в трубочку навколо стовпчика, і пилок, достигаючи, висипається в цю трубочку. Звичайна рослина степових і лісостепових районів. Росте в степах, на степових і трав'янистих схилах. Часто зустрічається в гірській частині Криму на степових ділянках схилів. Зрідка — навіть у південних районах Полісся.

Волошка талієва
Василек талиева
Родина Айстрові (Складноцвіті)

Коли йдеться про волошки, в уяві відразу виникають ультрамаринові квітки на фоні золотого колосся. Але волошок з синіми квітками з великого роду, що тільки на Україні налічує 63 види, не так вже й багато. Більшість волошок мають рожево-пурпурові квітки, є волошки білі й навіть жовті. На степах і відслоненнях росте надзвичайно декоративна висока волошка з перисторозсі-ченими темно-зеленими листками і лимонно-жовтими великими кошиками. Це волошка Талієва, названа так на честь видатного українського ботаніка. Рослина з довгим коренем, що вростає в Ґрунт на глибину понад метр, і високим, до 1 мм заввишки, вгорі часто розгалуженим стеблом. Кошики до 3 см у діаметрі, майже кулясті. Зовнішні та середні листочки черепичастої обгортки жовтуваті, шкірясті, з країв плівчасті, без придатків. Внутрішні — з яйцевидними прозорими придатками. Плід — сім'янка 6-8 мм завдовжки, з чубком, який довший за неї. Цвіте в червні й липні. Росте в степах, на степових схилах, але більше тяжіє до кам'янисто-степових місцезростань. Поширена в лівобережних лісостепових районах і південних степах, включаючи степову частину Криму.

В'язіль барвистий
Вязель пестрый
Родина Бобові

У другій половині червня після весняного буйноцвіття в степу зацвітає в'язіль барвистий. Біло-рожеві гірлянди його суцвіть перекидаються на стебла інших рослин, спираючись на них. Так, наче по щаблях, піднімається до сонячного світла кволе стебло, підносячи барвисті, подібні до віночків суцвіття. А там, де немає підпори, розгалужені стебла стеляться по землі, утворюючи квітучі кола. Рослина багаторічна, живе 10-14 років. Стебла — 30-100 см заввишки. Нерідко цвіте до вересня. Квітки з рожевуватим парусом, майже білим човником і білими веслами, зібрані в 10-20-квітковий зонтик, який на довгому квітконосі підноситься над листками. Чашечка майже двогуба. Плід — боб, видовженолінійний, членистий, голий. Вид поширений по всій Україні. Росте на степах, луках, узліссях, по схилах і чагарниках. Худобою не споживається, як вважають, через отруйність. Медоносна рослина.

Гадючник шестипелюстковий
Лабазник шестилепестный
Родина Розові

Великі ніжні рожевувато-кремові султани квіток погойдуються на високих тонких стеблах. Це цвіте гадючник шестипелюстковий, окраса наших степів. Рослина багаторічна, до 80 см заввишки. Коріння з численними веретеноподібнопотовщеними бульбами. Шкірясті прикореневі листки, скупчені біля основи стебла, створюють пишні куртини. Кожний листок переривчасто-перистий: два великих (25-30 мм), перисто-роздільних сегменти чергуються з парою маленьких (2-3 мм) трироздільних сегментів. Стеблові листки нечисленні, такої самої будови, з великими прилистками. Квітки на відміну од квіток інших видів цього роду мають не 5 пелюсток, а 6. Численні довгі тичинки (20-40) надзвичайно прикрашають квітки. Маточок теж багато — 50-15. Плід — збірна листянка. Цвіте гадючник з червня по серпень. Росте майже по всій Україні. Найбільш масово розвивається на лучних степах, південніше росте по западинках, серед чагарників, у нижній частині схилів і по дну балок. Досить добре почуває себе і на вапнякових схилах. Рідше трапляється в лісостеповій зоні та південних лісових районах. Цінний медонос, лікарська і їстівна рослина.

Гармала звичайна
Гармала обыкновенная
Родина Паролистові

По схилах балок, обабіч доріг і на рівнині степу місцями ростуть темно-зелені, майже кулясті кущики гармали звичайної. Це чужинець, що потрапив на Україну, в її південні райони, ще в XVI-XVII ст. Дослідники вважають, що насіння цієї рослини було випадково завезене чумаками, які їздили в Крим по сіль. Опинившись в українських степах, гармала почала поширюватися по місцях з порушеним рослинним покривом: уздовж доріг, на випасах, по засмічених місцях. Гармала звичайна отруйна, має гіркий смак і неприємний запах, тому не споживається тваринами і вільно розповсюджується. Багаторічна рослина, з міцним сильно розгалуженим дерев'янистим кореневищем, яке проникає в ґрунт на 2-3 м. На кореневій шийці може утворитися до 300 пагонів, які займають близько 0,25 м^2 площі. На підземних пагонах утворюється дуже багато бруньок. Стебла розкидисті, густо вкриті 3-5-роздільними листками. Цвіте з травня до серпня. Квітки поодинокі, до 2 см, жовтуваті. Плід — коробочка. Розмножується насінням і вегетативно. Гармала — цінна лікарська рослина. Корені й насіння її містять алкалоїд гармін, який має лікувальне значення.

Гвоздика бліда
Гвоздика бледная
Родина Гвоздикові

Витончені білувато-палеві квітки гвоздики блідої на високому тонкому стеблі виділяються серед трави. Угорі стебло її рясновил-часторозгалужене, кожна галузка закінчується квіткою. Ніжні довгі пелюстки війчасто-бахромчасті по краю, виходять з тонкої й довгої трубочки чашечки. Біля основи чашечки дві пари приквіткових листочків утворюють начебто другу чашечку. Тичинок 10, стовпчиків 2. Стебла розвиваються купками, по 2-7. Висота їх від 40 до 75 см. Вузенькі лінійні листки розміщені попарно. Цвіте гвоздика бліда в червні і липні. Удень пелюстки скручені і закривають вхід у трубочку, а тільки спаде спека, поволі розправляються, квітки починають пахнути, приваблюючи нічних метеликів-запилювачів. Плід — коробочка, розкривається чотирма зубчиками. При розхитуванні стебла легеньке дрібне насіння висипається з коробочки і розноситься вітром. Під час дощу зубці коробочки набрякають і вона закривається, захищаючи насіння від зайвої вологи. У цієї досить тендітної рослини добре розвинений корінь, який проникає в ґрунт більш як на 2 м. Росте на степах, сухих кам'янистих і степових схилах на півдні Лісостепу, в Степу й Криму.

Гіацинтик блідий
Гиацинтик бледный
Родина Лілійні

Коли починає цвісти гіацинтик блідий, вигляд степу змінюється. від його голубих квіток здається, ніби озерця розкидані по степу Маленькі (3-5,5 см), ніби з воску, м'ясисті дзвіночки ніжно-блакитного кольору зібрані по 6-25 у довгасту негусту китицю на верхівці струнких квітконоса, біля основи якого розвинені лише 2-3 вузьколінійних жолобчастих листки. Віночок шестичленний, до третини надрізаний на відігнуті лопаті. Нитки тичинок прикріплені біля середини трубочки в 2 ряди, пиляки їх чорні Багаторічна рослина, 7-25 см заввишки, має цибулину. Росте більш-менш великими купками на степах, кам'янистих схилах, по чагарниках. Починає цвісти в другій половині квітня, масове цвітіння припадає на початок травня, а в другій половині травня вже розвиваються плоди —к улясті коробочки. Після дозрівання плодів надземна частина рослин засихає, а в ґрунті залишається лише цибулина. Гіацинтик — ефемероїд. Поширений у степових і південних лісостепових районах. Поступово, на жаль, зникає. Рослину занесено в список рідкісних рослин України, її не можна зривати.

Глід обманливий
Боярышник обманывающий
Родина Розові

Одним з останніх серед степових кущів зацвітає глід обманливий. Його високі розложисті кущі до 2-5 м заввишки біліють по балках і западинках, на схилах, у степових дібровах і на галявинах. Росте переважно на Лівобережжі в південній частині Лісостепу та в Степу, а на Правобережжі — лише в Дніпропетровській і Запорізькій областях. Листки з прилистками, товстуваті, виразно двоколірні, з волосистим черешком і війчасто-волосистими краями пластинок, на плодючих пагонах 3- 5-лопатеві, на неплідних — 5-7-лопатеві з 4-11 зубцями. Суцвіття у вигляді складного, широкого і рідкого щитка. Віночок білий, до 12 мм у діаметрі. Стовпчик 1, угорі зігнутий, тичинок багато. Ніжні й привабливі квітки глоду мають неприємний запах. Він приваблює мух, які, мабуть, запилюють квітки. У квітках раніше дозрівають маточки, а потім пиляки, чим і забезпечується перехресне запилення. Наприкінці серпня — у вересні дозрівають плоди. Вони невеликі, близько 1 см завдовжки і 5-8 мм завширшки, червонувато-оранжеві, їстівні — смачні й корисні. Плоди, листки й квітки використовуються у медицині для лікування серцево-судинних захворювань. Ціниться глід і як декоративна й медоносна рослина.

Гоніолімон татарський
Гониолимон татарский
Родина Кермекові

Блідо-фіолетові ажурні суцвіття гоніолімона татарського видніються по всьому степу. Цвіте протягом місяця. Коренева система розвинена дуже добре, складається з головного кореня, у верхній частині здерев'янілого, довжиною близько 1 м, і численних бічних коренів. Стебло біля самої основи галузиться і розвиває 5-10 наземних пагонів, які кілька років залишаються в стадії розетки. Цупкі розчепірені галузки розсувають навколишні трави, завдяки чому суцвіття гоніолімона видно здалека. Квітки дрібні (по 1-3), в колосках, зібраних у складні колоски на кінцях гілок вилчасторозгалуженої щитковидної волоті. Кожний колосок має покривний листок і два приквітки. Віночок трохи перевищує п'ятизубчасту лійковидну чашечку. Пелюстки рожево-фіолетові. У вересні дозрівають плоди, які мають вигляд довгастого мішечка з круглою кришечкою, що відпадає. Гілочки волоті на цей час дуже розчепірюються і загинаються назовні, так що рослина набуває майже кулястої форми. Вітер відриває висохле стебло і котить його по степу, розсіваючи насіння. На місці відриву на початку жовтня починають розвиватися нові, так звані осінні, листки. Росте у лівобережному Лісостепу, Степу та Криму.

Горицвіт весняний
Горицвет весенний
Родина Жовтецеві

Букети великих вогняно-жовтих квіток розплавленим золотом горять-переливаються серед молодої зелені. Це горицвіт весняний, або адоніс. Останню назву рослина дістала від імені бога сонця Адона. Ніби підтверджуючи легенду, квітки горицвіту завжди повернуті до сонця. У похмуру погоду вони закриті. Стебло 10-40 см заввишки, просте або розгалужене, зі спрямованими вгору гілками, густо вкритими тричірозсіченими на вузьколінійні частки листками. Квітки з численними видовжено-яйцевидними пелюстками до 30 мм завдовжки. Маточки і тичинки численні. Плоди — сім'янки, зібрані в овально-видовжене суплідця. Цвіте в квітні й травні. У степовій зоні горицвіт весняний росте лише в умовах підвищеної вологості ґрунтів. Найсприятливіші умови для зростання цього виду — в лісостеповій зоні. Тут горицвіт весняний росте на лучних степах, у світлих розріджених лісах на галявинах та узліссях, на схилах балок, відслоненнях. У Криму — в передгір'ях по кам'янистих схилах і лучно-степових галявинах і на яйлі. Важлива лікарська рослина. Поновлюється дуже поволі. З насіння розвивається протягом десяти і більше років.

Горицвіт волзький
Горицвет волжский
Родина Жовтецеві

У квітні степ прикрашають яскраво-жовті квітки горицвіту волзького. Від кореневища відходить розчепірено-розгалужене стебло до 25 см заввишки з тричіперисторозсі-ченими на лінійноланцетні частки листками. На верхівках стебла і гілок розвиваються поодинокі квітки до 4 см в діаметрі. Численні маточки і тичинки скупчені в центрі квітки, їх оточують 12-20 довгастих жовтих пелюсток. Чашолистків 5-8. Плоди — сім'янки, зібрані в кулясте суплідді. Цвіте в квітні — травні. Дуже нагадує попередній вид, але різниться загальним виглядом розложистого стебла, меншими квітками і широкими частками листків. Розвивається звичайно масово. Росте на степах, степових схилах, узліссях байрачних лісів. Горицвіт волзький — характерний компонент рослинності степової зони, в Лісостепу росте лише в південній частині. Як і в попереднього виду, квітки горицвіту волзького розкриваються лише в сонячну погоду. Якщо зірвані квітки занести в тепле приміщення або просто зігріти в руці, пелюстки поволі розкриються.

Гострокильник волосистий
Остролодочник волосистый
Родина Бобові

У променях сонця виблискують невеликі ділянки, немов заткані сріблястим пухом. Це куртинки гострокильника волосистого. Рослина сірувато-зеленувата, густо опушена м'якими довгими білими відстовбурченими волосками. Від досить розгалуженого кореня відходить 5-15 надземних пагонів, 15- 50 см заввишки, до верхівки вкритих непарнопірчастими листками. При основі листків розвинені довгастояйцевидні прилистки. З-під верхніх листків виходять довгі квітконоси, увінчані головчастим суцвіттям зеленувато-жовтих квіток. Чашолистки з шиловидними довгими зубцями. Човник віночка на верхівці відтягнутий у гострячок, тичинок 10, 9 з них зрослися нитками в трубочку, що оточує стовпчик, десята — вільна. Плід — округлий біб. Цвіте із середини травня до другої половини липня. Рослина багаторічна. У середині жовтня розвиваються осінні пагони 5-10 мм заввишки, які зимують у зеленому стані, а навесні продовжують свій розвиток. Росте на степах, на сухих схилах, відслоненнях у Степу та в південній частині Лісостепу і в Криму.

Громовик різноколірний
Оносма разноцветная
Родина Шорстколисті

Великий букет різноколірних квіток завершує пірамідально розгалужене стебло невисокої темно-зеленої відстовбурчено-щети-нистої рослини. На гілочках, наче підвішені дзвіночки, світло- і ясно-жовті, рожеві і лілові, червоні і темно-сині трубчасто-лійковидні квітки. З віночка висувається тонкий стовпчик з маленькою дволопатевою приймочкою, оточений великими стріловидни-ми пиляками. Нитки їх, донизу розширені, прикріплюються до трубочки віночка. Квітки зібрані в суцвіття — завійки, які разом утворюють розложисту волоть. Колір віночків змінюється в міру відцвітання, бо змінюється вміст барвника-антоціана в клітинному соці. Це одне з пристосувань до перехресного запилення. У молодих, готових до запилення квіток, віночки забарвлені в найяскравіші кольори, чим вони приваблюють комах-запилювачів. Листки цілісні, довгасті, густо вкриті довгими щетинками. Кожна щетинка виходить з білуватого горбочка. Рослина дворічна. Плоди — блискучі яйцевидно-три-гранні горішки. їх чотири. Зацвітає громовик різноколірний в травні і цвіте до половини червня. Росте на степах у причорноморських і приазовських районах.

Грудниця волохата
Грудница шерстистая
Родина Айстрові (Складноцвіті)

У вересні більшість рослин засихає, і степ поступово втрачає свою мальовничість, набуваючи бурого відтінку. Жовтіють лише плями грудниці шерстистої, яка цвіте в степу майже останньою. Це багаторічна рослина. На глибині 1-2 см у неї розвивається багато горизонтальних кореневищ з короткими міжвузлями і велика кількість додаткових коренів. Надземні пагони також дуже численні, тому рослина росте здебільшого великими купами, утворюючи місцями цілі зарості. Рослина шерстисто-повстиста, зі стеблами 10-40 см заввишки, з довгасто-ланцетними листками. Кошики дрібні, вузькоциліндричні, зібрані в щитковидні суцвіття. Квітки трубчасті, двостатеві, жовті, з глибоко 5-зубчастим відгином. Плід — сім'янка. Росте на сухих степових схилах, засолених місцях, у Лісостепу і Степу (крім крайнього заходу). Цвіте із серпня до жовтня.

Деревій щетинистий
Тысячелистник щетинистий
Родина Айстрові (Складноцвіті)

Росте на степах, сухих луках, степових схилах, у розріджених лісах, на узбіччях доріг, засмічує посіви. Багаторічник, з тонким повзучим кореневищем і підземними пагонами. Спочатку розвивається роз-

етка великих довгастих пірчастих темно-зелених листків, потім виростають міцні, трохи здерев'янілі стебла 15-70 см заввишки, з двічі- або тричіперистороздільними довгастими листками. Уся рослина опушена, має характерний запах. Стебло закінчується щільним щитком дрібних білих або рожевуватих кошиків. У кожному кошику звичайно 5 язичкових крайових квіток, серединні квітки трубчасті. Листочки обгортки черепичасті, по краю плівчасті. Плід- сім'янка. Цвіте з червня до пізньої осені. Віддає перевагу пухким родючим ґрунтам (перегній, суглинки, мергель, торфовища), але і на інших росте непогано. Важлива лікарська і кормова рослина. Латинська назва роду дана на честь міфічного героя Ахілла, який за легендою використав деревій для лікування ран. Як лікарська рослина деревій використовується з глибокої давнини. Розмножується насінням і вегетативно. Кореневища відходять від стебла радіально на відстань близько 15 см. Росте по всій УРСР, але переважно в Степу та Криму.

Дзвоники алтайські
Колокольчики алтайские
Родина Дзвоникові.

Літньої пори в степових западинках, біля підніжжя схилів і між чагарниками розцвітають дзвоники алтайські. Іноді їх буває так багато, що западинки здалека синіють. Великі, до 4 см завдовжки, блідо-голубі дзвіночки погойдуються на верхівці стрункого невисокого стебельця. Рослина багаторічна, 20-40 см заввишки, з тоненьким, майже горизонтальним кореневищем і простим або зрідка розгалуженим у суцвітті стеблом, з довгастими зубчастими листками. Квітки поодинокі або по 2-5, зібрані в рідку щитковидну волоть. Тичинки й маточки дозрівають неодночасно. Спочатку розвиваються тичинки, потім вони зморщуються, і тоді достигає приймочка. Запилюють квітки переважно бджоли і джмелі, які дістають нектар з дна віночка. Цвітіння починається в червні і триває місяць. Після відцвітання розвиваються плоди-коробочки. Насінню потрапити на землю з такої коробочки не дуже просто, бо відкривається вона маленькими дірочками. Тільки підчас сильного поштовху воно висипається. Дзвоники алтайські — досить рідкісна на Україні рослина. Ростуть вони лише на Лівобережжі Дніпра в степових і лісостепових районах. Найчастіше зустрічаються в заповідниках.

Дивина східна
Коровяк восточный
Родина Ранникові

На степах, по схилах, сухих луках і горбах, на лісових галявинах зустрічається ця дворічна повстистоопушена рослина. У неї міцне

пряме стебло заввишки 40-100 см, рівномірно вкрите цілісними довгастими сидячими листками, і велике розгалужене суцвіття з великих жовтих квіток. Головний корінь проникає в ґрунт майже на 1 м. У перший рік розвивається розетка великих черешкових листків, повстистоопушених і великозубчастих по краю. На другий рік розвивається стебло, рослина цвіте і плодоносить. Квітки розміщені на гілочках суцвіття в пучках по 2-7. Віночок 2-6 см завширшки, майже правильний, з короткою трубочкою і п'ятилопатевим відгином. Пелюстки із середини забарвлені в жовтий колір, а зовні часто з пурпуровим відтінком. Тичинок 5, нитки їх з фіолетовим опушенням. Зацвітає в червні і цвіте протягом місяця. Після відцвітання утворюються плоди — коробочки. Рослина посухостійка завдяки довгому кореню і густому опушенню. Крім того, товсті від опушення листки розміщені так, що під час дощу вода збігає з них по стеблу до кореня. Поширена в Степу і Криму, подекуди в лісостеповій зоні, де частіше зустрічається в південних районах.

Дивина фіолетова
Коровяк фиолетовый
Родина Ранникові

Над розеткою темно-зеленого листя підноситься тонке струнке стебло з яскравими великими квітками, зібраними у видовжену китицю. Стебло та довгі квітконіжки тонкі й забарвлені в темно-фіолетовий колір. На відміну од усіх інших жовтоцвітих видів дивини, квітки забарвлені в червоно-фіолетовий колір різних відтінків. Віночок майже правильний, 5-роздільний, до 25 мм завширшки. Тичинок 5. Стеблові листки нечисленні, дрібні, сидячі, ланцетовидні, прикореневі — зібрані в розетку, довгасто-яйцевидні, черешкові, великозубчасті по краю. Стебло просте, вгорі залозисто-волосисте. Цвітіння починається в другій половині травня і триває до липня. Одна рослина цвіте 10-15 днів. Пелюстки розкриваються вранці й надвечір. Лише в похмуру погоду квітки розкриті весь день. На нижній, найбільшій, пелюстці часто, ніби роса, блищать крапельки рідини — нектар. Міцне, розгалужене кореневище проникає в ґрунт більш як на 1 м. Стебло з'являється тільки через кілька років після початку розвитку рослини, а до того цей багаторічник перебуває в стадії розетки. Звичайна рослина степової зони, на решті території зустрічається рідше (у Карпатах не росте).

Елізанта липуча
Злизанта липкая
Родина Гвоздикові

Коли спадає спека і починає сутеніти, в степу з'являються великі білі плями. То розкрила білі запашні квітки елізанта липуча. Висока

рослина з прямостоячими стеблами, що росте великими ділянками. Пелюстки віночка двороздільні, білі або жовтувато-зеленуваті. Уранці пелюстки закриваються. Квітки елізанти липучої запилюються лише нічними метеликами. Рослина залозисто-волохата, клейка, особливо під суцвіттям. Це перешкоджає повзаючим комахам добиратися до нектару. Цвіте майже все літо, перші квітки з'являються в травні. Відцвітаючи, утворює плоди — одногнізді коробочки. Після достигання насіння рослина всихає. Весною з насіння виростає лише розетка листків, а квітконосне стебло розвивається на наступний рік. Часто росте на степах та степових схилах, на сухих трав'янистих місцях, пагорбках, кам'янистих схилах. Поширена в лісостепових і степових районах і Північному Криму.

Еспарцет донський
Эспарцет донской
Родина Бобові

Рослина зацвітає наприкінці весни. Густі багатоквіткові суцвіття до 8 см завдовжки — на верхівках довгих безлистих квітконосів. Віночок 7-10 мм, ясно-рожевий, з великим округлим посмугованим прапорцем. Листки непарноперисті, з 17-25 видовжених дрібних листочків. Нижні листки довгоче-решкові. Біля листків розвинені яйцевидні, по краю війчасті прилистки. Добре розгалужене коріння, завдовжки понад 2 м. Стебел завжди кілька, з віком їх стає більше, в старих особин буває по 20-30, причому рослина розростається по периферії, а центральні пагони відмирають. Рослина багаторічна. Ростки пагонів наступного року закладаються ще в жовтні. Вони зимують під захистом відмерлого листя і торішніх пагонів, а в березні починають відростати. Цвіте з другої половини травня до середини липня. Плодоносить у липні-серпні. Плід — напівкулястий біб, 4-5 мм завдовжки, по гребеню короткозубчастий. Росте на степах, на степових схилах, узліссях, сухих луках, іноді на пісках. Поширений у Лісостепу й Степу, зрідка — на півдні лісових районів. Цінна посухостійка кормова рослина.

Жабриця степова
Жабрица степная
Родина Зонтичні

Стебло цієї багаторічної рослини, 40-100 см заввишки, розгалужене від самої основи, з численними, догори спрямованими гілками. У верхній частині стебла й гілок розміщені численні дрібні зонтики. Кожний з них має 7-14 променів різної довжини, що закінчуються поодинокими дрібними білими квітками. Пелюстки їх з дуже коротким

нігтиком, на верхівці виїмчасті, у виїмці — загнута всередину частка. Біля основи стебла скупчені великі листки, багаторазово розсічені на лінійні частки. Черешки листків донизу поступово розширюються в піхву, яка обгортає стебло. Стеблові листки дрібніші й менш розчленовані, на верхівці стебла — у вигляді піхов. Плоди яйцевидні з п'ятьма товстуватими шорсткоопушеними ребрами. Корінь стрижневий, дуже довгий. Цвіте в червні-липні. Звичайна рослина степової зони, росте також і на південному сході лісостепової зони. На решті території південних лісостепових районів зустрічається рідше. Росте на схилах, відслоненнях різних порід, на пісках, по залізничних насипах.

Житняк гребінчастий
Житняк гребенчатый
Родина Тонконогові (Злакові)

Серед степових трав часто зустрічається житняк гребінчастий — багаторічний злак з голим стеблом 26-70 см заввишки і вузькими (1,5-5 мм) згорнутими листками, зверху волосистими. Колоски до 6 см завдовжки, гребінчасті, окремі колоски 3-9-квіткові, колоскові і нижні квіткові луски остисті. Плід — зернівка. Рослина дуже посухостійка. У лучних степах займає переважно степові південні та південно-західні схили, де росте разом з ковилою, типчаком та іншими злаками. У різнотравно-типчаково-ковилових степах віддає перевагу кам'янистим ґрунтам і відслоненням різних порід. Росте на темно-каштанових солонцюватих ґрунтах, місцями утворюючи суцільні зарості. Трапляється на галявинах і узліссях байрачних гайків, у полезахисних смугах. У Криму росте в гірських ялівцево-дубових лісах, на остепнених і засолених заплавних луках у передгір'ї. Поширений у Степу і Лісостепу, особливо часто в південно-східних районах. Як заносну рослину іноді можна побачити на Поліссі і дуже рідко в Закарпатті. Цінна кормова рослина високої якості: посухостійка, солевитривала, добре переносить випас, не страждає від витоптування, дає багатий урожай сіна. Місцями культивується.

Жито дике
Рожь дикая
Родина Тонконогові (Злакові)

Наче хто посіяв жито — такий рівний і зелений килим стелиться на знижених ділянках піщаного степу. Але росте тут жито споконвіку, а розсівають його степові вітри, дощові води й тварини. Дуже схоже воно на культурне жито, що колоситься на колгоспних ланах, але воно значно нижче, 25-50 см заввишки. Колос у нього ламкий, з дуже дов-

гими остюками колоскових лусок, які в 2-3 рази більші за луску. Рослина характерна для степів і напівпустинь, росте переважно на піщаному ґрунті. Поширена переважно на піщаних терасах річок, на морських косах і островах, рідше — в заплавах річок. Дуже характерний компонент піщаного степу. Зустрічається в сухих борах і суборах лісостепової і степової зон, де росте на вершинах горбів та їхніх південних схилах. Іноді засмічує посіви.

Жовтець скіфський
Лютик скифский
Родина Жовтецеві

У середині травня зацвітає жовтець скіфський — багаторічна білошовковисто-волохата рослина, 20-45 мм заввишки. Великі ясножовті, ніби лаковані, пелюстки її квіток блищать проти сонця. Чашолистки зовні волохаті, із середини теж жовтуваті й блискучі, відігнуті назовні та притиснуті верхівками до квітконіжки. Усередині квітки скупчені численні зеленкуваті маточки, оточені широким колом яскраво-жовтих тичинок. Біля основи пелюсток — медова ямочка. Плід збірний, складається із сім'янок. Прикореневі листки суцільні, стеблові — тричі розсічені на лінійноланцетні часточки. Квітки відкриваються лише в сонячну погоду. На ніч — закриваються. Запилюються комахами. Росте на степах, по схилах, на трав'янистих місцях у південній частині степової зони.

Залізняк бульбистий
Зопник клубненосный
Родина Ясноткові (Губоцвіті)

Міцна, іноді понад 1 м заввишки, ця рослина чітко вимальовується серед степових трав. Великі темно-зелені зморшкуваті жорсткоопушені листки зібрані біля основи прямостоячого чотиригранного стебла, забарвленого в зелений або червоно-фіолетовий колір. Стебла поодинокі або їх 2-3, розгалужені лише вгорі, з нечисленними, спрямованими вгору гілками, що, як і верхівка стебла, закінчуються густими кільчастими суцвіттями. Стеблові листки розвиваються лише біля основи розгалужень. Чашечка трубчасто-дзвоникувата, з колючими зубцями. Віночок двогубий, бруднувато-рожевий, зовні білоповстистий, вдвічі перевищує чашечку. Цвіте в червні. Розмножується насінням і вегетативно за допомогою кореневища. Кореневище масивне, здерев'яніле, од нього відходять додаткові корені, деякі на глибині 5-20 см бульбовидно потовщені. Рослина багаторічна, зимує в стадії розетки. Нові пагони починають відростати на початку квітня, в кінці липня вегетація закінчується. Залізняк бульбистий — типова рослина лучних і різнотравно-дерновинно-злакових степів.

Залізняк колючий
Зопник колючий
Родина Ясноткові (Губоцвіті)

У деяких видів степових рослин виникло цікаве пристосування до розповсюдження плодів вітром. Під час плодоношення ці рослини набувають кулястої форми, відриваються від коріння і котяться по степу. їх називають перекоти-поле. Як і в інших рослин цієї групи, у залізняка колючого довгий головний корінь, він проникає в ґрунт на глибину понад 2 м. Від кореня одходить 3-15 наземних пагонів, розчепіренорозгалужених майже від основи. Розвиток рослини починається в першій декаді квітня. В травні завдяки щільно скупченим численним гілочкам, густо вкритим довгасто-ланцетними листочками, вони набувають вигляду кулястих сірувато-зелених кущиків. Стебло і нижня сторона листків білоповстисті. Зверху листки ясно-зелені. На початку червня розкриваються великі рожеві квітки, розміщені кільцями в пазухах листків. Цвіте рослина завжди рясно, великими рожевими кулями виділяючись серед зелені. Закінчує цвісти в другій половині липня, в серпні достигають плоди. Росте на степах, степових схилах, пагорбках, перелогах, кам'янистих відслоненнях у степовій зоні та Криму, зустрічається на півдні Лісостепу.

Звіробій стрункий
Зверобой стройный
Родина Звіробійні

Багаторічна рослина, з дуже розгалуженою кореневою системою і великою кількістю надземних пагонів. Стебла тонкі, прямі, вкриті чорними плямами, розгалужені лише на верхівці. Листки довгасто-ланцетні, стеблообгортні, супротивні, ясно-зелені, усіяні крапчастими залозками. Верхівки гілочок завершують суцвіття великих жовтих квіток, утворюючи широкопірамідальну волоть. Плід — коробочка. Рослина досить звичайна для степової і лісостепової зон, де росте на степових схилах і кам'янистих відслоненнях. Рідко трапляється на Поліссі. Цвіте в червні — липні 4-6 тижнів. Окремі рослини цвітуть і в серпні. На початку жовтня стебла всихають.

Зірочки цибулинконосні
Гусиний лук луковичконосний
Родина Лілійні

Земля нещодавно звільнилася від снігового покриву, а вже між першими зеленими росточками видніються маленькі зеленувато-жовті квітки, як зірочки. Ніжні рослинки 5-15 см заввишки — зірочки цибу-

линконосні — дуже швидко проходять увесь цикл свого розвитку, вони належать до ефемероїдів. Зацвітають і зав'язують плоди, поки не виросли і не закрили їх листям інші трави. Рослина має цибулину і надземне стебло з вузенькими, майже нитковидними листочками, на верхівці якого 1 або 2-3 пониклих квітки. Оцвітина вільнолиста, листочки її з внутрішнього боку жовті, блискучі, з медовою ямкою біля основи, а із зовнішнього — із широкою зеленою смужкою. У пазухах стеблових листків містяться виводкові цибулинки, за допомогою яких рослина може розмножуватися вегетативно. Розмножується вона і насінням. Плід — 3-гнізда коробочка. Цвіте в березні-квітні. Росте на степах, трав'янистих і кам'янистих схилах, на відслоненнях гірських порід у Степу, Криму, і в південній частині Лісостепу.

Калофака волзька
Калофака волжская
Родина Бобові

Цей чагарник має висхідні стебла висотою 20-80 см. Листки непарноперисті, дрібні, біля основи їх розвинені прилистки. Весною розпускаються великі жовті квітки, зібрані по 4-8 у видовжені китиці на кінцях довгих квітконосів, які значно перевищують листки. Рослина цвіте з травня по липень так рясно, що положисті степові схили від її цвіту стають жовтими. Плодоносить вона в липні-серпні. Плід — довгасто-циліндричний біб. Є він у Криму на Тарханкутському півострові біля озера Донузлав. Росте по кам'янистих, зокрема гнейсових, відслоненнях, степових і крейдяних схилах.

Люцерна румунська
Люцерна румынская
Родина Бобові

Багаторічна рослина 40-80 см заввишки, її висхідні стебла вплітаються в зелений килим трав. Завдяки густому сіруватому опушенню і стрижневому кореню, який забезпечує рослину водою з глибини, недосяжної для більшості степових рослин, люцерна румунська добре переносить літні посухи. Трійчасті листки її складаються з дрібнозубчастих по верхньому краю листочків; прилистки до половини зрослі, у верхній вільній частині ланцетні. Віночок жовтий, з тупим човником; тичинок 10, з них 9 зрослися нитками в трубочку, а одна — вільна. Квітки зібрані в укорочені головчасті грона. Цвітіння довготривале, починається в червні і продовжується до вересня. Пагони, що відцвіли, замінюються новими. Плід — біб, малонасінний, прямий або майже прямий. Латинська назва роду походить від назви стародавньої країни

Мідії, де вперше було знайдено цю рослину. Розповсюджена на степах і степових схилах Степу, зустрічається на степових схилах у Лісостепу і навіть на півдні Полісся. Як і всі бобові, люцерна румунська має на коренях бульбочки. Це вирости кореневих тканин, в яких живуть бактерії, що засвоюють азот з повітря, збагачуючи ним ґрунт. Цінна кормова рослина і добрий медонос.

Льон австрійський
Лен австрийский
Родина Льонові

Під час масового цвітіння льону степові схили стають ніжно-блакитними. Квіткові стебла рослини підносять угору суцвіття з голубих квіток. Рослина має міцний, майже завжди дуже розгалужений корінь. Прямостоячі стебла до 70 см заввишки, розгалужені. Листки лінійно-ланцетні, із загорнутим краєм. Квітки на тонких квітконіжках у китицевидних завійках, зібраних у китицевидне суцвіття. Біля плодів квітконіжки нахилені в один бік, тому коробочка поникла. Цвіте в червні-липні. Квітки розкриваються з першими променями сонця, а в середині дня закриваються. У вологу або дощову погоду вони зовсім не відкриваються. Рослина з перехресним запиленням, але якщо воно не відбулося, то квітка може самозапилюватись. Насінини льону, які намокнуть, стають липкими, тому після висипання з коробочки вони невдовзі обліплюються ґрунтом, що забезпечує умови для їх проростання. Рослина переважає на положистих схилах південної експозиції. Росте на степах, відслоненнях, сухих луках. Для Степу — це звичайна рослина, на заході дуже рідка.

Мигдаль низький бобчук
Миндаль низкий бобовник
Родина Розові

Рано навесні рясно цвіте рожевим цвітом невисокий кущ — мигдаль низький, або степовий. Його тонкі пагони вкриваються квітками одночасно з появою листків, але під час рясного цвітіння листків майже не видно. Однорічні гілки вкриті білуватою корою, на багаторічних вона червонувато-сіра. Ростові пагони спрямовані вгору, а вкорочені гілочки часто перетворюються на колючки. Гост-ропилчасті листки сидять на вкорочених пагонах пучками, а на ростових — частіше поодинокі. Квітки на коротких ніжках, оточені дрібними бурокоричневими бруньковими лусками. Плід — округло-яйцевидна кістянка, вкрита повстю. Цвіте в квітні-травні. Латинська назва роду походить від сірійського — красиве дерево, а видова назва означає низький. Рослина світлолюбна, посухостійка і досить морозостійка.

Основний район розповсюдження — Степ, але заходить і на південь Лісостепу. Дуже декоративний кущ, широко використовується в озелененні, особливо на Далекому Сході. Ядро насінини містить до 50% гіркої олії, яку використовують як сировину.

Молочай степовий
Молочай степной
Родина Молочайні

Багаторічна рослина. Має досить товстий, здерев'янілий багатоголовий корінь, що проникає в ґрунт глибше ніж на 2 м. Численні товстуваті стебла майже прямостоячі, прості, густо вкриті листками, до 60 см заввишки. В нижній частині стебла помітні рубці від опалих листків. Листки сидячі, широ-коланцетні, шкірясті, суцвіття зонтиковидне. Зонтик має 7-13 головних променів. Квітки без чашечки і віночка, 10-12 тичинок і маточка оточені жовтими листочками, які утворюють наче чашечку. Приймочка маточки здатна приймати пилок раніше, ніж тичинки тієї самої квітки звільнюють свій пилок. Така особливість забезпечує перехресне запилення, яке здійснюють мухи. Пошкоджена рослина виділяє білий густуватий сік, схожий на молоко, за що рослина дістала свою назву. Сік швидко гусне і захищає ушкоджене місце. Коли він застигне, нагадує каучук. Через їдкий і отруйний сік худоба молочаю не їсть. Розповсюджений в Степу і Лісостепу. Росте на степах, кам'янистих і степових схилах. На орних землях росте як бур'ян.

Незабудка дрібноцвіта
Незабудка мелкоцветная
Родина Шорстколисті

На сухих, переважно піщаних місцях серед розрідженого травостою в травні часто голубіють маленькі квіточки незабудки дрібноцвітої. Ця невеличка 5-20 см заввишки рослина вкрита досить густими відстовбурченими волосками. Прикореневі листки в неї звужені в черешок, стеблові — сидячі. Трубочка віночка коротша за 5-роздільну чашечку. Квітки правильні, віночок зросло-пелюстковий, з п'ятьма частками, тичинок 5, маточка 1. Як в усіх незабудок, квітка при вході в трубочку віночка має п'ять жовтих лусочок, які захищають пилок і нектар від роси і дощу. Одні квітки мають пиляки, що сидять нижче маточок, інші, навпаки, вищі за маточки. Так ця рослина пристосувалася до перехресного запилення: комаха в квітці з короткою маточкою обсипається пилком з високих тичинок і переносить його на квітку з довгою маточкою. Рослина звичайна для всієї України, на степах часто займає місця із щебенястим ґрунтом, сухі відкриті положисті схили; найчастіше — піски. Зустрічається іноді в посівах.

Ортанта жовта
Ортанта желтая
Родина Ранникові

Досить пізно, в другій половині літа, зацвітає цей однорічних. То поодиноко серед травостою, то суцільними ділянками жовтіє він серед рослин, більшість яких перейшла до стану напівспокою. У травні з'являються сходи ортанти, та розвивається вона дуже поволі. Тонке й міцне стебло її галузиться у верхній частині під час цвітіння. Рослина короткоопушена, після розгалуження стебла лінійно-ланцетні листки вкривають тільки верхню його частину. Квітки зібрані на кінцях гілочок у колосовидні суцвіття. Верхня губа віночка зверху опукла у вигляді шолома. Жовтий віночок волохатий у зіві, з опушеними зовні та по краях губами. Перехресне запилення забезпечується різними строками достигання приймочки і пиляків. Іноді можливе і самозапилення. Плід — коробочка. Рослина напівпаразитна, її корені присмоктуються до коренів інших рослин, і рослина частково живиться за їхній рахунок. Росте на степах, схилах, кам'янистих місцях. Звичайна в Степу і на півдні Лісостепу, зрідка зустрічається на відкритих місцях у Поліссі. Серед травостою на більш зволожених місцях буває заввишки 40-45 см, а на сухих, з розрідженим травостоєм — 10-15.

Переломник великий
Проломник большой
Родина Первоцвіті

Серед розрідженого весняного травостою добре помітні зонтиковидні суцвіття переломника великого з дрібними рожевими або білими квітками. Рослина вкрита довгими білуватими волосками. Численні листки зібрані в прикореневій розетці. Квітконосних стрілок кілька. Віночок дорівнює чашечці або трохи довший за неї. Запилюються квітки тільки джмелями і метеликами, які своїм довгим хоботком можуть дістати нектар. Квіткам властива різностовпча-тість — маточки бувають нижчі і вищі за тичинки. Комаха в квітці з низькою маточкою обсипається пилком з високих тичинок, а перелітаючи на квітку з високою маточкою, запилює її. Можливе й самозапилення. Нектар виділяється тільки в сонячну погоду. Від вологи він захищений тим, що трубочка віночка біля зіва сильно перетягнута. Краплі вологи не потрапляють у трубочку, їх не пропускає повітря, що міститься у віночку нижче перетяжки. Від легкого струсу рослини краплі води скочуються, і трубочка віночка знову відкрита для комах. Цвіте в квітні — травні. Однорічник. Звичайна рослина для степової зони і Криму.

Перстач астраханський
Лапчатка астраханская
Родина Розоцвіті

Серед великої кількості представників цього роду, що ростуть на Україні, перстач астраханський виділяється своєю привабливістю. Рослина до 40 см заввишки, вкрита довгими білуватими волосками, має кілька прямих або висхідних стебел, що відходять від міцного кореневища. Прикореневі й нижні стеблові листки на довгих черешках, складаються з 5, іноді із 7 листочків, а верхні — з 3. Великі, до 3 см у діаметрі, квітки з блідо-жовтими пелюстками зібрані в густі півзонтики. Після плодоношення наступає перерва у вегетації, а у вересні з'являються нові листки, які перезимовують. Росте перстач астраханський на бідних ґрунтах і сухих місцях — кам'янистих степах, пісках, відслоненнях різних порід. Іноді зустрічається в степовому травостої, але там він буває значно нижчий і з 1-2 стеблами. Південна рослина Степу і Криму, є в деяких південно-східних районах Лісостепу. Звичайна для Степу рослина перстач Шура. Невисока, до 15 см, Опушена, з прикореневою розеткою довго-черешкових листків. У степовому травостої зустрічається розсіяно і досить часто. Заходить у Лісостеп.

Півники низенькі
Ирис низкий. Касатик
Родина Півникові

Не можна уявити собі весняного степу без красивих різноколірних, з безліччю відтінків квіток півника маленького. Білі, жовті, голубі, сині, фіолетові діляночки з квітучими рослинами виразно виділяються серед пожухлої торішньої трави. Від товстого розгалуженого кореневища півників відходять коротенькі, до 3 см стебла, з однією квіткою. Мечовидні прикореневі листки значно вищі за стебло (до 10 см), сизувато-зелені. Оцвітина 6-роздільна, з відхиленими зовнішніми листочками. Плід — велика коробочка, до 6 см завдовжки, сидяча, довгасто-яйцевидна, тригранна. Цвітуть півники в квітні-травні. Ніжні квітки цвітуть дуже короткий час. Запилюються комахами. Латинська назва роду походить від латинського слова «iris» — райдуга, завдяки красі і забарвленню квіток. Степова рослина, тільки зрідка трапляється на півдні Лісостепу. Росте на степах, кам'янистих місцях, сухих схилах. Рослина має період напівспокою в липні-серпні, а у вересні з'являються нові листки, які перезимовують.

Півонія тонколиста, воронець
Пион тонколистный
Родина Півонієві

Навесні незабутнє враження справляють ділянки степу, на яких горять багрянцем квіток куртини півонії тонколистої. Це багаторічна трав'яниста рослина, до 50 см заввишки. Стебла її вкриті тричі розсіченими на нитковидні частки листками. На коренях є шишковидні потовщення — бульбокорені. Великі, до 8 см у діаметрі, поодинокі квітки складаються з 8-10 криваво-червоних пелюсток. У центрі квітки виділяються жовті пиляки численних тичинок з пурпурними нитками. На м'ясистому диску розміщується 2-8 маточок. Плоди, так звані листянки, повстисто-пухнасті, відігнуті. Розмножується насінням і кореневищами. Латинська назва роду походить від імені лікаря Пеона, що за давньогрецькою легендою лікував коренями цієї рослини. У Степу і на півдні Лісостепу росте на зниженнях, схилах північної експозиції, узліссях, рідше на підвищених місцях. Дуже декоративна рослина. Масове цвітіння її можна побачити лише в степових заповідниках і в малодоступних місцях у Криму.

Пирій ковилолистий
Пырей ковылелистный
Родина Тонконогові (Злакові)

Густі дерновини пирію ковилолистого з'єднуються короткими повзучими пагонами, і рослина утворює чисті зарості. Листки на голих стеблах спрямовані вгору, здебільшого щетиновидно згорнуті, нагадують ковилові (звідси видова назва). До 1 м заввишки, плодоносні стебла закінчуються тонким колосом. Зелені колоски сидять по одному, притиснені до осі колоса, складаються з 4-5 квіток. Колоскові луски тупо загострені. Пиляки до 6 мм завдовжки. Запилюються вітром. Цвіте в червні-липні. Зустрічається на степах, крейдяних і вапнякових відслоненнях у східній частині Лівобережного Степу і Лісостепу, а також у степовому Криму. На степових схилах, рівнинних степових ділянках, улоговинах росте пирій волосистий, у якого листки зверху довговолосисті і шорсткі, гост-рошерсті зісподу.

Полин повзучий
Польшь ползучая
Родина Складноцвіті

Серед степового травостою полин повзучий легко розрізнити завдяки білуватому шовковистому опушенню, що вкриває всю рослину, і міцному аромату. Рослина має довгі повзучі кореневища, від яких ідуть вегетативні пагони та квітконосні стебла. Листки двічіперистороздільні.

Дрібні, трохи пониклі кошики зібрані в рідкуваті волоті. Одна рослина дає до 100 000 насінин. Цвіте в липні-серпні. Густе опушення і виділення ефірної олії захищає рослину від випаровування вологи, тому полин добре переносить посуху. Зустрічається на степових схилах, відслоненнях у Степу. У Лісостепу і на півдні Полісся — на сухих луках й узліссях. По відкритих місцях росте як бур'ян. Рослина дуже гірка. Це зумовлено вмістом у ній речовин абсинтину, артемізину, ефірної олії та деяких алкалоїдів. Тварини полин обходять. Але восени, після перших заморозків, полин ніби солодшає і споживається худобою. Значно зменшується гіркота і в сухому сіні. Слід зазначити, що за своєю поживністю полин перевищує злаки, бо містить до 20% білків (до сухої маси). З давніх-давен полин використовується в народній медицині: різноманітне застосування має і в науковій медицині.

Подорожник степовий
Подорожник степной
Родина Подорожникові

Подорожник степовий завжди присутній на степових шляхах, входить також до складу степового травостою. Рослина має стрижневий корінь. Листки, що утворюють прикореневу розетку, довгасто-еліптичні, з виразним паралельним жилкуванням, звужені в довгий черешок. І листки, і квітконосне стебло густоопушені, що захищає рослину від надмірного випаровування вологи. Дрібні, з білим віночком квітки утворюють циліндричний колос. Цвітіння починається з нижньої частини колоса. Цвіте з кінця травня до кінця серпня. Коли насіння достигає, коробочка зверху відкривається, і з неї висипаються десятки тисяч дрібненьких насінин. Вони липкі. Чіпляючись до взуття або до лап тварин, насінини переносяться на нові місця. Запилюється рослина вітром. Перехресному запиленню сприяє те, що пиляки і маточки достигають неодночасно. Іноді запилюється комахами. Пилок подорожника збирають бджоли. Складений жолобко-подібно черешок листка сприяє водопостачанню рослини: роса і дощова вода по жолобку стікають до потовщеного в шийці кореня. Рослина степових і кам'янистих схилів, рівнинних місць Степу і Криму, зустрічається в південній частині Лісостепу.

Різак звичайний
Резак обыкновенный
Родина Зонтичні

Своєю назвою рослина зобов'язана листкам. Вони тверді, шкірясті, складаються здебільшого з трьох вузьких серповидно зігнутих часток.

Краї гостродрібнопилчасті. Коли вони підсихають, об них можна порізатися. Корінь у різака довгий, стрижневий, забезпечує рослину водою з глибоких шарів ґрунту. Рослина сизувато-зелена, без опушення. Прямостояче стебло до 50 см заввишки дуже розгалужене. Дрібні білі квітки зібрані в зонтики, яких багато, і вони утворюють майже щитковидну волоть. Цвіте різак у другій половині літа: в липні-серпні. Рослина дворічна. Належить до форми перекоти-поле. Росте на відкритих місцях по всій Україні. Часто забур'янює посіви, росте біля доріг.

Роман напівфарбувальний
Пупавка полукрасильная
Родина складноцвітні

У сприятливі для рослини роки на більш-менш сухих степових місцях з розрідженим травостоєм роман напівфарбувальний росте суцільними заростями, створюючи під час цвітіння жовтогарячий килим. Рослина багаторічна. На першому році життя утворює тільки розетку листків, квітконосні пагони з'являються на другий рік. Уся рослина сизувата від густого опушення. Розгалужені стебла бувають до 60 см заввишки. Листки двічіперисторозсічені із загорнутими всередину частками. На генеративних стеблах — поодинокі кошики, що складаються в щиток. Язичкові квітки в кошику золотисто-жовті. Рослина дає до 40 тисяч насінин. Серед густого травостою рослини часто мають нерозгалужене стебло. Цвіте довго: червень-вересень. Звичайна для відкритих місць всієї території України рослина. Часто віддає перевагу бідним ґрунтам відслонень, бере участь у перших стадіях заростання перелогів. Заслуговує на увагу як декоративна. Застосовується в народній медицині. Уся рослина, особливо квітки, здатна давати жовту фарбу.

Рутвиця мала
Василистник малый
Родина Жовтецеві

У степу трапляються темно-зелені куртинки рутвиці малої, у яких над великими три-чотириперистими листками на високому стеблі підноситься вгору розлога волоть дрібних пониклих квіток. Оцвітина їх проста, чашечковидна, складається з чотирьох листочків. Численні повислі тичинки з довгими нитками, на яких від найменшого подиху вітру погойдуються пиляки, дуже прикрашають суцвіття, роблять його помітним для комах. У квітках рутвиці нектару немає, але комахи часто відвідують їх. Приваблює комах велика кількість пилку, який у суху погоду висипається з пиляків. Пиляки мають на верхівці вістря. Маточки численні. Плід збірний, складається з численних сім'янок. Рослина

багаторічна, 50-100 см заввишки. На глибині 2-3 см міститься коротке кореневище, від якого відходять корені і кілька тонких довгих кореневищ, за допомогою яких рослина розмножується вегетативно. Стебла поодинокі. Відростати починають у другій половині квітня. Рослини зацвітають у кінці травня — в червні. Цвітіння триває близько трьох тижнів. У вересні — жовтні надземна частина рослини відмирає. Росте на степових луках, лучних степах, схилах, узліссях.

Рястка фішерова
Птицемлечник фишера
Родина Лілійні

Ніжними білими квітками рястка фішерова проводжає весну і зустрічає літо — рослина цвіте в другій половині квітня — у травні. Сизувато-зелені лінійні прикореневі листки в неї коротші за квітконосне стебло, яке буває до 35 см заввишки; закінчується воно китицею з 15-25 квіток. Білі листочки оцвітини мають посередині вузеньку зелену смужку. Шість тичинок на плоских нитках, стовпчик теж нитковидний. Плід — коробочка. Рослина належить до ефемероїдів, має яйцевидну цибулину. Серед степового травостою росте розсіяно. На відслоненнях, де рослинність розріджена, займає цілі ділянки. Росте тільки в південній частині степової зони. Листки в неї однакової довжини з квітконосним стеблом, яке заввишки до 20 см. Рослина декоративна, має великі білі квітки, зібрані в щитковидне суцвіття.

Самосил білоповстистий
Дубровник беловойлочный
Родина губоцвітні

До утворення плодоносних пагонів рослина залишається приземкуватою, до 5 см заввишки. Помітною її робить білуватий колір від тонкоповстистого опушення. З появою плодоносних пагонів рослини досягають заввишки до 35 см. Цей багаторічний півкущик має здерев'янілі біля основи пагони і сидячі зарубчасті із загорненими донизу краями листки. Стрижневий корінь заглиблюється в землю до 1 м. Коренева система має багато бічних і додаткових коренів. Надземних пагонів розвивається до 25. Невеликі кремувато-білі квітки зібрані в кільця, які утворюють волотисто-щитковидне суцвіття на кінцях стебел. Двогубий віночок здається одногубим, бо верхня губа зростається з нижньою. Пагони, що виростають восени, перезимовують. Плід — чотиригорішковий. Цвіте майже місяць, у липні-серпні. Рослина характерна для кам'янистих степів, відслонень, приморських черепашкових пересипів. Зустрічається і на сухих степових місцях. Росте в Степу, Криму, зрідка в південній частині Лісостепу.

Синяк російський
Синяк русский
Родина Шорстколисті

Над травами високо підносяться рівні суцвіття синяка російського. Рослина густо вкрита м'якими білуватими волосками і жорсткими довгими щетинками, які допомагають їй переносити посуху. Міцний веретеновидний корінь постачає воду з глибоких шарів ґрунту. Вузьколанцетні прикореневі листки зібрані густою розеткою, до основи вони звужені в черешки, стеблові лінійні листки — сидячі. Трубчастолійковидний пурпуровий віночок зовні опушений, 5-роздільна чашечка жорстковолосиста. Квітки зібрані в густі короткі завійки, що утворюють довге верхівкове колосовидне суцвіття. Рослина дворічна, цвіте в червні-серпні. Для степових і лісостепових районів — звичайна рослина. Росте групами, рідше поодиноко. Зустрічається на степових схилах, сухих луках, лісових галявинах, іноді в соснових лісах. Зрідка заходить у південну частину Полісся і в гірський Крим. Добра медоносна рослина. З кори коренів можна добувати карміново-червону фарбу.

Скереда галузиста
Скерда ветвистая
Родина Складноцвіті

То поодинці, то утворюючи розріджені зарості, зустрічається в степу ця рослина. Стебло в неї прямостояче, тонко-ребристе, дуже розгалужене від самої основи. Угорі опушене густо, нижче — розсіяне. Листки вузькі, із загорнутими донизу краями. Кошики з жовтими квітками утворюють досить густе волотисте суцвіття. Листочки обгортки вкриті щетинками. Веретеновидні сім'янки з білим блискучим чубком, що сприяє їхньому розповсюдженню. Рослина запилюється комахами, можливе самозапилення. Цвіте в травні- червні. Однорічна степова рослина, що росте тільки на крайньому півдні Степу. На бідних щебенястих ґрунтах виростає до 10-15 см, а на степових чорноземах — до 50 см заввишки.

Сокирки волотисті
Живокость метельчатая
Родина Жовтецеві

У другій половині літа на степових ділянках синіють квітки сокирок. Прямостояче, до 80 см заввишки стебло розчепіреноrозгалужене у верхній частині. Листки глибоко розсічені на вузько-

лінійні часточки. Квітки неправильні, синьо-фіолетова пелюстка-нектарник біля основи витягнута в шпорку, вкладену в другу шпорку, утворену одним з п'яти чашолистків, забарвлених теж у синьо-фіолетовий колір. Нектар захований глибоко в шпорку, і дістати його можуть лише комахи з довгим хоботком — джмелі і бджоли. Шолом, утворений зрослими пелюстками, захищає пилок від дощу та роси. Квітки зібрані в рідкі китиці, що утворюють волотисте суцвіття. Цвіте в червні-липні, окремі квітучі ро глини зустрічаються навіть у вересні. Звичайна для Степу рослина. Крім степових місць і кам'янистих схилів, оселяється на розорюваних ґрунтах. Забур'янює посіви пшениці і засмічує зерно, бо достигає одночасно з пшеницею. Росте вздовж доріг, край лісосмуг; на перелогах, особливо на перших стадіях заростання, утворюб часто суцільні зарості. Добрий медонос. Із квіток можна добувати синю фарбу, яку раніше застосовували для фарбування сукна.

Спориш пісковий
Горец песчаный
Родина Гречкові

Ніби рожевим серпанком вкриваються піщані степи під час масового цвітіння споришу піскового. Рослина має розчепірено-галузисті стебла з висхідними гілками Лініино-ланцетні листки до 4,5 см завдовжки Квітки зібрані в пучки, які на кінцях пагонів утворюють гроноподібне суцвіття. Оцвітина з 5 білих або рожевих листочків Тичинок від 4 до 8, стовпчиків 2-3. Цвіте в липні-вересні.

Стоколос прибережний
Костер прибрежный
Родина Тонконогові (Злакові)

Значне місце в степових травостоях належить стоколосу прибережному — коротко-кореневищному злаку, що утворює пухкі дерновинки. Високе, до 100 см, стебло опушене під суцвіттям та у вузлах. Опушені довгими волосками і м'які довгі листки. Колоски що складаються з 3-6 квіток, зібрані в прямостоячу вузьку волоть. Нижня квіткова луска з тонким остюком до 8 мм завдовжки. Цвіте в травні — червні. Рослина має період напів-спокою, коли в найпосушливіший час, після плодоношення, відмирають генеративні пагони і більша частина вегетативних. Звичайна для Степу рослина, крім крайнього півдня, де зустрічається дуже рідко. Росте в гірському Криму, зрідка — на півдні Лісостепу. Добра кормова рослина.

Суниці зелені, полуниці
Земляника зеленая
Родина Розоцвіті

Усім відомі запашні, смачні й корисні ягоди суниць. Є суниці, які ростуть в Степу. На трав'янистих схилах, серед чагарників, на дні невеликих балок утворюють суцільні зарості суниці зелені. Трійчасті прикореневі листки на довгих черешках такої самої висоти, як і прямостоячі стебла — до 20 см. Білі квітки до 2,5 см у діаметрі зібрані в щитковидне суцвіття. Запилюються квітки комахами, але може відбуватися і самозапилення. Цвіте в травні-червні. Квітки в хмарну погоду і на ніч поникають, що захищає пилок від дощу і роси. Після запилення квітки залишаються пониклими, тому і плід пониклий. Плід — ягода, утворюється з випуклого квітколожа, яке розростається і стає м'ясистим і соковитим. У суниць зелених ягода округла, білувато-рожева, на тіньовій стороні плід зеленкуватий. Сім'янки ледве занурені в його м'якоть. Розповсюджуються суниці не тільки насінням, а й вегетативно, за допомогою довгих надземних пагонів, які, вкорінюючись, утворюють самостійні рослини. Суниці зелені ростуть майже по всій Україні, рідкі вони тільки в лісових районах. Назва роду походить від слова «fragaria» — духмяніти (завдяки запаху плодів). На Україні у дикому стані росте 4 види суниць.

Таволга звіробоєлиста
Спирея зверобоелистная
Родина Розові

Серед степових кущів таволга звіробоєлиста — один з найбільш розповсюджених, особливо на кам'янистих ґрунтах, тому іноді її називають кам'яною таволгою. Рослина з коричневими, до 1,5 м заввишки, спрямованими догори стеблами, які в молодому стані бувають павутинистоопушені. Листки майже ланцетні, до 3 см завдовжки, загострені, до основи звужені в короткий черешок. Квітки з білими пелюстками; зібрані по 5-15 у пазушні сидячі зонтики, що біля основи мають розетку з 5-6 дрібних листочків. Цвіте в травні-червні, рясно вкриваючись квітками. Латинська назва роду походить від грецького слова speira — вигин, виткий, завдяки прутовидним гнучким пагонам, з яких плели корзини. Видова назва свідчить про схожість листків таволги з листками звіробою. Рослина посухостійка. Легко розмножується насінням і вегетативно. Росте в південних і південно-східних районах Степу і Лісостепу. Займає схили балок, річкових долин; утворює зарості серед виходів гранітів, на кам'янистих відслоненнях. Часто культивують як декоративну рослину, використовують на живі огорожі, групові посадки. Добрий медонос.

Терен степовий
Терн степной
Родина Розові

Справжньою прикрасою весняного, не дуже багатого на барви степу є квітучий терен степовий. Білий цвіт вкриває рослини, на яких немає листків або вони тільки-но починають з'являтися. Терен степовий — це розлогий кущ з колючими гілками і темно-бурою корою. Молоді гілочки часто пухнасті; опушені й молоді листочки, які пізніше зберігають опушення тільки зісподу, принаймні вздовж жилок. Поодинокі, зрідка парні квітки з білим віночком сидять на опушених квітконіжках. Пелюсток і чашолистків по 5. Тичинок багато, маточка 1. Чорно-синій плід-кістянка кулястий, із сизою восковою поволокою, яка захищає його від намокання. Цвіте в квітні-травні. Кущі терну степового до 2 м заввишки, утворюють щільні непролазні зарості, частіше на положистих схилах, по балках. Плоди терну містять велику кількість вільних кислот і дубильних речовин, тому солодкими і їстівними стають після перших заморозків, коли в них збільшується кількість глюкози. З плодів терну виготовляють варення, використовують їх у народній медицині. Терен степовий — цінний медонос. З усіх видів терну він найкращий для полезахисних смуг і закріплення схилів.

Тонконіг вузьколистий
Мятлик узколистный
Родина Тонконогові (Злакові)

Широко розповсюджений злак, один з основних компонентів степового травостою, особливо в північній частині степової зони. Утворює невеликі щільні дерновини, має повзуче коротке кореневище. Стебла до 80 см заввишки, прямі, іноді висхідні. Листки вузьколінійні, гладенькі, щетиновидно-згорнуті. Довгаста густа волоть з короткими гілочками. Колоски з 2-4 квіток. На нижній квітковій лусці помітні опушені жилки. Цвіте в червні-липні. В умовах степу, в період літньої спеки у рослини до мінімуму зменшується надземна частина — в середині літа в неї разом з листками відмирають біля основи плодоносні пагони. Але вегетація зовсім не припиняється, її продовжують наймолодші листочки, що з'являються в центрі прикореневої частини. Розмножується рослина вегетативно і насінням. У південних районах степу відіграє другорядну роль, а у північних — часто переважає. Панує на старих перелогах лучних степів, коли після надмірного випасання рослинність відновлюється. Добра кормова рослина.

Тюльпан Шренка
Тюльпан Шренка
Родина Лілійні

Справжня прикраса травневого степу — рослина з великими червоними або жовтими (зрідка рожевими чи білими) квітками — тюльпан Шренка. Струнке стебло до 40 см заввишки, що підносить красуню-квітку, має 3-5 довгастих іноді по краю хвилястих листків. Шість листочків оцвітини розміщені у два ряди, біля основи вони часто з чорною або жовтою плямою. Трикутна маточка з трьома жовтими приймочками, 6 тичинок з темними пиляками. Плід —довгаста коробочка. Цвіте в першій половині травня. Типовий ефемероїд, до настання спеки дає плоди, у ґрунті зберігається до наступної весни у вигляді цибулини, яка досягає 3 см у діаметрі. Зустрічається на степових ділянках, кам'янистих відслоненнях, солонцях у Донецькому Лісостепу, Степу і Криму.

Холодок багатолистий
Спаржа многолистная
Родина Лілійні

Поодинці або купами росте в степу ця ажурна трав'яниста рослина, яка в кінці літа прикрашається червоними ягодами. Досить високе, 50-70 см завдовжки стебло прямостояче, дуже розгалужене, гладеньке й голе, як уся рослина. Листочки мають вигляд плівчастих лусочок, а голчасті утворення — це видозмінені стебла, так звані кладодії. Короткі і товстуваті, вони виходять пучечками по 3-5 з пазух дрібних лускуватих листочків. М'ясисте і товсте кореневище дає молоді пагони, які дуже швидко відростають. Рослини дводомні. Жовтуваті квітки найчастіше парні, мають довгі квітконіжки, містяться на гілках і по головній осі суцвіття. Жіночі квітки мають дзвоникувату оцвітину, чоловічі — трубчасто-дзвоникувату. Цвіте в травні-липні. Плід — червона ягода. Рослина, крім Степу і Лісостепу, зустрічається на півдні Полісся. Росте на степових місцях, сухих луках, відслоненнях, переважно на схилах, біля кущів.

Цмин пісковий
Цмин песчаный
Родина Складноцвіті

Коли через нестерпну літню спеку і нестачу вологи степ втрачає яскраві барви, привертають увагу золотаві клубочки квітучого цмину. Шорстке, ніби неживе, стебло, вузькі сіруваті, повстисті листки дають змогу рослині переносити посуху. Від міцного здерев'янілого розга-

луженого кореневища відходить кілька прямостоячих, з сидячими листками стебел 10-30 см заввишки. Майже кулясті невеличкі кошики зібрані на верхівках стебел у щільні щитки. Листочки обгортки в кошиків розміщені черепичасто, забарвлення в них — від світло-жовтого до яскраво-оранжевого. Рослина зберігає вигляд квітучої і після цвітіння, тому називають її безсмертником. Починає цвісти в червні і цвіте до жовтня. Цмин пристосований до скрутних умов існування. Росте на пісках, кам'янистих степах, сухих степових схилах, відслоненнях. Цінна лікарська рослина. Використовуються кошики, які треба акуратно зрізувати, бо підчас обривання можна пошкодити рослину.

Чебрець маршалла
Тимьян маршалла
Родина Губоцвіті

На відкритих сухих степових місцях серед розрідженого травостою росте чебрець Маршалла. Під час цвітіння, яке триває з травня до липня, він утворює суцільні лілово-рожеві плями. Це багаторічна рослина з дерев'янистими, тонкими, але міцними лежачими стеблами. Пагони, що підносяться вгору, бувають до 25 см заввишки. Дрібні квітки зібрані у видовжене, переривчасте в нижній частині суцвіття з волохатою віссю. Віночок ледь висувається з густо опушеної чашечки. Листочки дрібні, шкірясті. Рослина дуже запашна, особливо це відчувається перед сильними зливами. Назва виду дана на честь відомого вітчизняного ботаніка ф. К. Маршалла Біберштейна. Росте на відкритих місцях, схилах і відслоненнях у Степу (крім західних районів і крайнього півдня), по узліссях у Лісостепу. Чебрець багатий на ефірну олію, тому широко застосовується в парфюмерії і фармакопеї. Дуже популярна рослина в народній медицині. Наукова медицина використовує чебрець для приготування препарату від кашлю — пертусину. Ефірна олія рослини входить до складу кращих зубних паст та еліксирів. Як пряна рослина використовується при консервуванні.

Шавлія поникла
Шалфей поникший
Родина Губоцвіті

Над сивими хвилями ковили на високих стеблах погойдуються схилені темно-сині суцвіття шавлії пониклої, яку ще називають бабкою. Поодинокі, іноді нечисленні, стебла шавлії пониклої звичайно безлисті. Листки розвинені лише прикореневі, досить великі, зморшкуваті, зісподу сіруватоопу-шені, по краю подвійнозарубчас-

ті, з довгим черешком. Віночок двогубий, з видовженою і відігнутою назад верхньою губою. Під верхньою губою ховаються дві тичинки, кожна закріплена як важіль, довге плече якого закінчується пиляком, а коротке — лопаттю, яка закриває вхід у трубочку квітки. Сідаючи на нижню губу, щоб дістатися до нектару на дні квіткової трубки, комаха натискує на нижню частину тичинки, приводячи у рух важіль, і обсипається пилком. Перелітаючи на іншу квітку, комаха запилює її. Квітки шавлії зібрані в кільця по 4-6. Цвіте з травня до липня. Плід — чотиригорішок. Рослина досить посухостійка. Має добре розвинені корені, до 2 м. Одна з найпоширеніших степових рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Боряев В.Е.* Товароведение дикорастущих плодов, ягод и лекарственно-технического сырья. — М.: Экономика, 1990. — 207 с.

2. *Доброчаєва Д.М.* У царстві флори. — К.: Наукова думка, 1978. — 172 с.

3. *Єлін Ю.Я., Зерова М.Я., Лушпа В.І., Шабарова С.І.* Дари лісів. — К.: Урожай, 1979. — 437 с.

4. *Єлін Ю.Я., Грисюк М.М.* Рослини луків. — К.: Рад. школа, 1991. — 224 с.

5. *Круглякова Г.В.* Заготовка, хранение и переработка дикорастущих ягод и грибов. — М.: Экономика, 1990. — 159 с.

6. *Панова Л.С., Протопопова В.В.* Степові рослини. — К.: Рад. школа, 1983. — 190 с.

7. *Петров В.П.* Дикорастущие плоды и ягоды. -М.: Лесная промышленность, 1987. — 278 с.

8. *Терлецький В.К.* Дивовижне у світі рослин. — К.: Урожай, 1990. — 208 с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Габріелла Олександрівна БІРТА
Юрій Георгійович БУРГУ

ТОВАРОЗНАВСТВО ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ (СПЕЦКУРС)

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Оригінал-макет підготовлено
ТОВ «Видавництво «Центр учбової літератури»

Підписано до друку 09.11.2011. Формат 60х84 1/16
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура PetersburgCTT.
Умовн. друк. арк. 12,5.

ТОВ «Видавництво «Центр учбової літератури»
вул. Електриків, 23 м. Київ 04176
тел./факс 044-425-01-34
тел.: 044-425-20-63; 425-04-47; 451-65-95
800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 4162 від 21.09.2011 р.