

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ СУБТРОПІЧНИХ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР КОЛЕКЦІЇ ХОРОЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ

В.В. Красовський¹, Т.В. Черняк¹, Р.М. Федько², Л.М. Тимошенко³

¹ *Хорольський ботанічний сад (м. Хорол, Полтавська обл., Україна)
e-mail: horolbotsad@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8302-6593
e-mail: horolbotsad@gmail.com; ORCID: 0000-0001-5463-2642*

² *Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування НААН
(с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., Україна)
e-mail: ukrvilar@ukr.net; ORCID: 0000-0002-3588-7866*

³ *Інститут агроекології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)
e-mail: Lyudmila_tymoshenko@bigmir.net; ORCID: 0000-0003-4648-8307*

Проведено аналіз наукових джерел щодо визначення господарсько-біологічних особливостей плодових культур. Виявлено, що серед вчених немає одностайності щодо поділу плодових рослин за певними ознаками на групи. Науковці налічують від двох до восьми груп. Однією з таких груп є виробниче групування, в основу якого покладено особливості типу плоду. За такою класифікацією плодови культури поділяють на зерняткові, кісточкові, горіхоплідні, ягідні, окремо виділяють субтропічні і тропічні рослини. В групі субтропічних культур виокремлюють підгрупу цитрусових рослин. Однак серед субтропічних культур є зерняткові, кісточкові, ягідні і горіхові рослини. Тому, постає необхідність удосконалення класифікації, враховуючи при цьому біологічну та господарську складову. Побудову господарсько-біологічної класифікації субтропічних видів проводили на основі колекції субтропічних плодових рослин Хорольського ботанічного саду. Колекція складається з деревних, кущових та багаторічних трав'янистих рослин 25 видів, що належать до 22 родів 15 родин. Посилаючись на визначення зерняткових, кісточкових, ягідних та горіхових рослин, запропоноване таке. До групи ягідних відносимо рослини з типами плоду: ягода, кістянка, маслинкоплідник, сім'янки у сулідді, гранатина, померанець. З колекції Хорольського ботанічного саду до групи ягідних віднесено 12 видів, а саме: азиміна трилопатева (*Asimina triloba* (L.) Dunal) тип плоду ягода; лавр благородний (*Laurus nobilis* L.) — кістянка; маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.) — маслинкоплідник; маслинка парасолькова (*Elaeagnus umbellata* Thunb.) — маслинкоплідник; маклюра тризастроена (*Maclura tricuspidata* (Carrière) Bureau) — сім'янки у сулідді; смоківниця карійська (*Ficus carica* L.) — сім'янки у сулідді; страстоцвіт м'ясо-червоний (*Passiflora incarnata* L.) — ягода; гранатник зернястий (*Punica granatum* L.) — гранатина; фейхоа Зелловова (*Feijoa sellowiana* O. Berg) — ягода; актинідія китайська (*Actinidia chinensis* Planch.) — ягода; хурма вірджинська (*Diospyros virginiana* L.) — ягода; цитрина трилистова (*Citrus trifoliata* L.) — померанець. До зерняткових відносимо 6 видів: айву довгасту (*Cydonia oblonga* Mill.); японську айву каліфорнійську (*Chaenomeles × californica* Clarke ex Weber); домашню горобину справжню (*Cornus domestica* L.); мушмулу німецьку (*Mespilus germanica* L.); глід азароль (*Crataegus azarolus* L.); глід матовий (*Crataegus opaca* Hooker & Arn.). До кісточкових відносимо 4 види, з них із типом плоду кістянка 2 види: слива солодка (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb) і слива вірменська (*Prunus armeniaca* L.), і з типом плоду піренарій 2 види: зизиф ююба (*Ziziphus jujuba* Mill.) та маслина європейська (*Olea europaea* L.). До групи горіхові віднесено 3 види рослин, з яких у родзинкового дерева солодкого (*Hovenia dulcis* Thunb.) та камелії китайської (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) тип плоду — коробочка, а у фісташки справжньої (*Pistacia vera* L.) — кістянка. До плодових рослин відносимо культурні й дикорослі полікарпні рослини, плоди яких споживають свіжими або в переробленому вигляді, а також рослини, що використовуються як підцени.

Ключові слова: колекція, південні плодови види, плід, зерняткові, кісточкові, ягідні, горіхові.

ВСТУП

Серед великої кількості плодкових культур субтропічні набувають особливого значення. Субтропічні плодові культури мають їстівні плоди, що характеризуються високими смаковими якостями та вмістом значної кількості вітамінів. Їх вживають у свіжому вигляді, а також вони широко використовуються для переробки на варення, джеми, цукати, соки, мармелад, пектин, лимонну кислоту, олію, якій надається важливе значення, як висококалорійному харчовому продукту. В окремих видів субтропічних культур плоди не вживають, проте інші частини рослини — листки, молоді пагони, плодоніжки, багаті на цукри, ефірні та інші біологічно активні речовини і використовуються у харчовій промисловості, кулінарії, споживаються свіжими або переробленими.

Субтропічні рослини стійкі до патогенів, не відносяться до генетично модифікованих, тому їх культивування належить до органічного землеробства.

Територія України розташована в різних природно-кліматичних зонах, кожна з яких має певні кліматичні відмінності і це впливає на видовий склад сільськогосподарських культур, адже їх підбір здійснюють на підставі балансу кількості опадів до кількості накопиченого тепла.

З огляду на сучасний стан та тенденції зміни клімату як невідворотної реальності, в останні десятиліття дедалі більшого значення набуває інтродукція субтропічних плодкових культур у регіони, де раніше вони не могли зростати. Так, у лісостеповій зоні України в ботанічних садах і дендропарках створюються колекції субтропічних плодкових культур відкритого ґрунту.

У світлі цього напрямку досліджень на Полтавщині у Хорольському ботанічному саду та на Дослідній станції лікарських рослин ІАП с. Березоточа Лубенського р-ну формуються такі колекції.

Щодо колекції субтропічних плодкових рослин Хорольського ботанічного саду (далі — ХБС) — наразі вона складається з деревних, кущових та багаторічних трав'янистих рослин 25 видів, що належать

до 22 родів 15 родин. Види досліджуються як інтродукційні популяції на різних етапах їх розвитку. Рослини були об'єднані в одну групу за вимогами до температурного режиму — сумою активних температур та температурою найхолоднішого місяця, а саме групу субтропічних плодкових культур.

В Україні за біологічними і виробничими ознаками всі плодові рослини прийнято об'єднувати в групи. Одна з них — виробниче групування, в основу якого покладено особливості типу плоду, а також за умовами вирощування. За цією класифікацією плодові культури ділять на зерняткові, кісточкові, горіхоплідні, ягідні, субтропічні і тропічні рослини. В групі субтропічних виділяють підгрупу цитрусових рослин.

Зважаючи на те, що серед субтропічних культур є також зерняткові, кісточкові, ягідні та горіхоплідні рослини їх необхідно класифікувати, враховуючи біологічну та господарську складову, що і було **метою** наших досліджень.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

У наукових літературних джерелах зазначається, що за господарсько-біологічними особливостями плодові культури поділяють на декілька груп. Вчені не однакостайні у визначенні самих цих груп, яких налічують від двох до восьми, та в тому, які рослини належать до тієї чи іншої групи.

Серед науковців є ті, які виділяють лише дві групи плодкових порід: зерняткові і кісточкові, є прихильники трьох груп: плодові, субтропічні плодові й ягідні або зерняткові, кісточкові та ягідні, виділяють і чотири: зерняткові, кісточкові, горіхоплідні і субтропічні, не долучаючи до них ягідні або зерняткові, кісточкові, горіхоплідні та ягідні. Більшість авторів поділяють плодові рослини на зерняткові, кісточкові, ягідні, горіхоплідні і субтропічні, включаючи до останніх або відокремлюючи в окремі групи цитрусові й тропічні культури та виноград. Існують й інші підходи до поділу, наприклад, плодові і ягідні культури, виноград та малопоширені породи.

Західні автори поділяють плодові культури помірного клімату, тобто листопадні плодові культури на зерняткові, кісточкові, шовковицю й інжир, хурму, азиміну, гранатник, зизифу, їстівні горіхи, тунгове дерево. Плодові помірного клімату поділяють на виноград, зерняткові, кісточкові, ягідні і горіхоплідні, а серед субтропічних плодів (включаючи до них також рослини тропіків) виділяють цитрусові, маслину, фініки, інжир, авокадо, банани, кокосову пальму, ананас, манго та тропічні горіхоплідні. У групах зерняткових, кісточкових та цитрусових поєднано таксономічно споріднені рослини з плодами одного типу; групах ягідних і горіхоплідних — таксономічно різні рослини, з плодами різних типів, але схожих за використанням; групах субтропічних та тропічних — рослини схожі за вимогами до особливих кліматичних умов, які належать до різних таксонів, з плодами різних типів і різного використання. Наявність таких розбіжностей потребує удосконалення традиційної класифікації, щоб зробити її чітко окресленою та однозначною. Існує класифікація плодів культур, яка за типом плодів поділяє рослини на три групи: з соковитими плодами (ягодоподібні й кістякоподібні), з сухими плодами (горіхові) та рослини із супліддями. Ця система, незважаючи на малу кількість груп, є доволі громіздкою, а визначені групи за складом дуже різняться від загальноприйнятого господарського поділу плодів культур. Так, у групі ягодоподібних поєднані яблуна, лимон, виноград, смородина, групи кістякоподібних — слива, горіх, малина, групи рослин із супліддями — шипшина, суниця, шовковиця, каштан [1].

Розподіляти плодові рослини за групами або підгрупами варто враховуючи будову плода, таксономічну спорідненість і біологічні вимоги до кліматичних умов. На цій основі будь-яку плодову рослину можна включити до одного з чотирьох класів: зерняткових, кісточкових, ягідних або горіхоплідних рослин [1].

Нині в Україні за біологічними і виробничими ознаками всі плодові рослини

прийнято об'єднувати в групи: зерняткові, кісточкові, горіхоплідні, ягідні, субтропічні і тропічні [2].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єкт досліджень — господарсько-біологічний розподіл (виробнича класифікація) субтропічних плодів культур, що входять до колекції ХБС.

Предмет дослідження — морфологічні ознаки (форма, консистенція, кількість насінин тощо) плодів субтропічних культур.

Матеріалом досліджень були плоди плодоносних субтропічних плодів культур ботанічної колекції установи. Також з'ясували будову плодів за описом у наукових літературних джерелах та з використанням методичних рекомендацій [3; 4; 6–18].

Методи дослідження: пошук інформації в наукових джерелах, фотофіксація плодів, опис.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Наразі у світі культивують до 1500 видів рослин. Зважаючи на біологічні властивості та господарське призначення продукції, культурні рослини з огляду як найбільшого охоплення культиварів поділяють на такі групи: зернові, зерно-бобові, плодові, овочеві, олійні, технічні, лікарські та декоративні. Така класифікація має відносний характер, адже в ній, передусім, враховують потреби людини. Тому культивовані рослини можуть класифікуватися залежно від того, який чинник використовується для диференціації. Наведена класифікація не обмежена суворими рамками: рослини однієї групи можуть належати й до іншої. Наприклад, плодова рослина може мати харчове значення та бути одночасно і лікарською, і декоративною.

Важливо відзначити, що деякі інтродуковані види рослин з півдня в Лісостеп України в нових умовах зростання можуть мати незначне практичне значення, але їхня важливість збільшується після проведення цілеспрямованої селекційної роботи, або

випадкового виявлення рослин із поліпшеними помологічними характеристиками [5]. Як свідчать багаторічні дослідження, це насамперед стосується субтропічних плодкових культур.

Субтропічні плодові культури — культури, дикі предки яких мають природний ареал, що знаходиться в межах субтропічних кліматичних поясів.

Якщо зважати на те, що господарсько-біологічна класифікація плодкових культур є розподілом їх за спільними ознаками з утворенням певної системи, то дійсно, субтропічні плодові рослини можна об'єднувати в одну групу за екологічними ознаками, зокрема за вимогами до температурного режиму, проте не можуть бути об'єднані за біологічними, адже мають різну морфологічну будову. Все це зумовлює необхідність подальших теоретико-методологічних досліджень із господарсько-біологічної класифікації плодкових культур.

З огляду на вище викладене, наразі, господарсько-біологічну класифікацію субтропічних плодкових культур варто здійснювати за удосконаленою класифікацією плодкових рослин, де всі плодові рослини розподіляють на чотири групи: зерняткові, кісточкові, ягідні та горіхоплідні рослини [1]. За таких умов до плодкових рослин відносять дикорослі полікарпичні рослини, плоди яких споживають свіжими або в переробленому вигляді, а також рослини, що використовуються як підщепи.

Отже, для включення видів субтропічних плодкових культур колекції Хорольського ботанічного саду до однієї з чотирьох груп наводимо стислий опис будови плода за літературними джерелами, а також за власними спостереженнями плодоносних рослин колекції.

Азіміна трилопатева (*Asimina triloba* (L.) Dunal). Плід *A. triloba* являє собою велику багатонасінневу ягоду тупо-овальної, циліндричної або округлої форми завдовжки від 5 до 17 см. Верхівка плоду округла, іноді з помітним дзьобиком. Середня маса плодів коливається у межах 25–450 г, досягаючи іноді 500 г і більше. Плоди можуть бути зібрані в грона по 2–11 шт., кріплять-

ся до гілки товстими, короткими плодоніжками. Шкірка плоду гладенька, тонка, завширшки 0,1–0,8 мм, вкрита тонким сірувато-білим восковим нальотом [6].

На території ХБС *A. triloba* культивується з 2014 р., плодоносить з 2018 р. Плоди мають округлу форму, найбільша маса плоду 118 г, довжина — 13 см, ширина — 5,5 см. Плоди зібрані у грона переважно по 2–3 шт.

Лавр благородний (*Laurus nobilis* L.). Плід *L. nobilis* синьо-чорна однонасінна еліптична кістянка. Плоди дозрівають у жовтні-листопаді [7].

У ХБС насіння *L. nobilis* висіяно у відкритий ґрунт у травні 2022 р.; розміри насінини: довжина — 1,1 см, діаметр — 0,9 см.

Айва довгаста (*Cydonia oblonga* Mill.). Плід *C. oblonga* — яблуко, в якого м'якуш утворився із квітколожа, що сильно розрослося, і основ чашечки, віночка і андроцею, що зрослися з навколоплідником. М'якуш плоду айви утворений в основному несправжньою його частиною і частково — справжнім навколоплідником. Будова плоду айви така сама, як в яблуні та груші: чашечкове заглиблення, чашечка, чашолистки, підчашечкова трубка, осьова порожнина, сердечко, що складається з насінневих камер, насіння, заглиблення плодоніжки, шкірка, м'якуш. Плоди у культурних форм айви бувають дрібні — до 100 г, середні — 150–250, великі — 250–400, дуже великі — від 400 г до 1 кг і більше. За формою плоди поділяються на дві групи: яблукоподібні та грушоподібні [8]. Зростає на території ХБС з 2013 р., плодоносить з 2017 р. сорт 'Киевская ароматная'. Плоди овально-грушоподібної форми, великі, середня маса плоду 230 г. Розміри плодів: висота 7,3 см, ширина 6,9 см. М'якуш соковитий, пухкий, майже їстівний.

Японська айва каліфорнійська (*Chaenomeles × californica* Clarke ex Weber). Плоди 6 (8) см завдовжки, 6 см завширшки, яйцеподібні, заострені на одному кінці [9]. Плід — ягодоподібне яблуко.

На території ХБС зростає з 2013 р., плодоносить з 2014 р., форма плодів овальна. Середні розміри плоду: довжина — 6 см,

ширина — 4,5 см. Плід містить близько 90 насінин.

Домашня горобина справжня (*Cornus domestica* L.). Плоди *C. domestica* великі, діаметром до 3 см і вагою до 20 г, за формою довгасто-яйцеподібні або грушоподібні. Плід — яблуко.

На території ХБС зростають сіянцеві рослини з 2012 р.

Мушмула німецька (*Mespilus germanica* L.). Плід — яблуко кулястої форми, з широко відкритим причашечковим заглибленням, оточеним довгими чашолистками, діаметр 1,5–3,0 см, буруватого кольору довго не опадає, насіння вкрите твердою здерев'янілою оболонкою [10].

У ХБС *M. germanica* культивується з 2014 р. Плоди зразка 3–6–1 мають середні розміри: довжина — 2,8 см, діаметр — 3,7 см, маса плоду — 19,5 г.

Глід азароль (*Crataegus azarolus* L.). Плоди великі з діаметром 3 см. Плодом є кістянкоподібне яблуко.

Глід матовий (*Crataegus opaca* Hooker & Arn.). Плоди відносно великі, плодом є кістянкоподібне яблуко.

C. azarolus та *C. opaca* на території ХБС зростають з 2022 р.

Слива солодка (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb). Плід — однокістянка з сухим оплоднем, що розтріскується після дозрівання на дві стулки. Кісточка (мигдалевий горіх) гладка, сітчасто-борозенчаста, або дірчаста, що відокремлюється від оплодня, з товстою твердою або крихкою оболонкою (шкаралупою). Насіння (ядро) солодке, з плівчастою шкіркою [10].

У ХБС культивується з 2014 р. Гіркий різновид *P. amara* виду *P. dulcis* плодоносить з 2017 року. Кісточка зразка № 3 *P. amara* має такі морфометричні показники: довжина — 4 см, ширина — 2,5 см, товщина — 1,7 см, маса — 6,3 г, ядро (насіння) відповідно: 2,8 см; 1,5; 0,7 см, маса — 1,5 г.

Слива вірменська (*Prunus armeniaca* L.). Плід *P. armeniaca* — однокістянка із соковитим нерозкислим оплоднем. Кісточка округла, овальна, або яйцеподібна, злегка пласка, насіння мигдалевидна, гірка, рідко солодка [11]. У ХБС дослід-

жується *P. armeniaca* середньоазійської групи сорт 'Кеч-пшар'. Плоди формуються відповідно до сорту невеликих розмірів, де середня довжина плоду сягає 3,2 см, ширина — 3,3 см, товщина — 3,2 см та маса 18,5 г. Зростає на території розсадника Хорольського ботанічного саду, що знаходиться за його межами.

Родзинкове дерево солодке (*Hovenia dulcis* Thunb.). Плід — суха не придатна для споживання в їжу куляста тристулкова коробочка, з трьома насіннями, що не розкривається. Насіння еліптичні або округлі, стиснуті, гладенькі з борозенкою.

Сухі плоди міцно тримаються на товстих м'ясистих крохмалистих плодоніжках, які восени, у процесі дозрівання плодів, набувають червонувато-брунатного кольору і тримаються на пагонах до весни. Плодоніжки колінчасто-зігнуті, дещо покручені, до 4 см завдовжки, завтовшки 5–7 мм, їстівні. *H. dulcis* — єдина плодова рослина колекції, в якій вживають не плоди, а плодоніжки [12]. Зростає на території ХБС з 2021 р.

Зизиф ююба (*Ziziphus jujuba* Mill.). Плід *Z. jujuba* — соковитий піренарій найрізноманітнішої форми: кулястої, довгастої, подовженої, яйцеподібної, грушоподібної, завдовжки до 3–4 см, з діаметром до 2,5 см, з тонкою глянцевою шкіркою. М'якуш, залежно від сорту буває сухуватий, борошнистий, пухкий або навпаки соковитий, щільний. Кісточка різноманітної форми (від округлої до видовженої). На території ХБС *Z. jujuba* зростає з 2014 р. Культивуються форми з дрібноплідними плодами — форма плоду кругла, маса до 5 г, середньо-плідні — форма плоду овальна, маса плоду від 5 до 10 г та крупноплідні. Крупноплідні зразки: № 4–5–11 — форма плоду грушоподібна, розміри — висота 3,9 см, діаметр 3 см, маса плоду 14,0 г; № 5–5–17 — форма плоду овальна, розміри — висота 3 см, діаметр 2,5 см, маса плоду 10,9 г.

Маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.). Плід маслинкоплідник, округло-циліндричної форми, з тупими кінцями, завдовжки до 1–2 см, розташований на довгій (2–3 см) плодоніжці.

E. multiflora на території ХБС культивується з 2022 р.

Маслинка парасолькова (*Elaeagnus umbellata* Thunb.). Плід маслинкоплідник. Плоди не великі, завдовжки 0,8 см, у середині містять кісточку, схожу на мигдалеву, навколо якої зосереджений борошнистий м'якуш. *E. umbellata* в ХБС плодоносить з 2014 р., форма плоду відповідає вищеописаному.

Маклюра тризастрена (*Maclura tricuspidata* (Carrière) Bureau). Плід — сім'янки у суплідді, псевдокулястої форми діаметром від 2,5 до 5 см з дрібним насінням, проте відома і безнасінна садова форма. У ХБС *M. tricuspidata* зростає з 2020 р.

Смоківниця карійська (*Ficus carica* L.). Плід *F. carica* — сім'янки, що знаходиться в суплідді. Насінини дрібні, форма плоду грушоподібна [13]. Наразі основна колекція *F. carica* у ХБС представлена партенокарпічними, вкривними на зиму сортами 'Рандіно', 'Далматський', 'Муасон чорний', 'Адріатичний білий', 'Одеський абориген', 'Сірий ранній'. Серед культивованих найбільшу масу мають плоди сорту 'Далматський', в умовах ХБС вона становить 139 г з розмірами плоду: висота — 6,3 см, діаметр — 6,8 см.

Страстоцвіт м'ясо-червоний (*Passiflora incarnata* L.). Плід — ягода, овальної форми, завдовжки 5–7 см і завширшки 3–4 см, соковита із трьома гніздами чорних насінин. Насінина з мішечкоподібною плівкою, завдовжки 6 мм і завширшки 4–5 мм, плоска, яйцеподібна, чорна, з сітчастокмірчастою поверхнею. *P. incarnata* зростає на території ХБС з 2022 р.

Гранатник зернястий (*Punica granatum* L.). Плід — гранатина з темно-червоним шкірястим оплоднем, довгою, повислою плодоніжкою і чашечкою, що не опадає. Насінин багато, вони без ендосперму, із соковитим зовнішнім шаром насінної шкірки [6; 14]. На території ХБС зростає з 2014 р. Культивуються сорти 'Ак Дона' та 'Юлоша розова' як вкривна на зиму культура.

Фейхоа Зеллова (*Feijoa sellowiana* O. Berg). Плід — ягода масою від 15 до

25, іноді до 40–80 г, видовженої або яйцеподібної форми (4–7 см завдовжки і 3 см завширшки), поверхня іноді зморщена, м'якуш щільний, у середині соковита, дуже ароматна, кисло-солодка, сунично-ананасового смаку, містить багато (30–40 шт.) дрібних насінин. Відомі й партенокарпічні форми [13; 15]. У ХБС *F. sellowiana* культивується з 2014 р. як виносна діжка культура. Плоди мають довжину — 3,7 см, діаметр — 2,7 см, масу плоду — 9 г.

Фісташка справжня (*Pistacia vera* L.). Плід є однонасінною кістяною, покритою опадаючою зовнішньою, відносно м'якою, частиною оплодня (внутрішньою частиною останнього є тверда шкаралупа кісточки). Після опадання верхньої частини оплодня залишаються світло-жовті горіхи кулястої та яйцеподібної форми, завдовжки 1–2 см та завширшки 0,5–1 см, з тонкою, але твердою сухою шкаралупою, яка розтріскується на дві половинки після досягнення горіхом повної зрілості. В середині кісточка-горіха знаходиться ядро-насіння з темно-коричневою шкіркою, що становить 47–49% від об'єму і маси горіха, і складається з двох сім'ядолей [10; 16]. На території ХБС культивується з 2019 р.

Цитрина трилистова (*Citrus trifoliata* L.). Плід — померанець, діаметром 3–6 см, що містить насіння, округлий, із волосистою кіркою й маслянистим м'якушем [17]. Сіянцеви рослини *C. trifoliata* культивуються в ХБС з 2019 р.

Хурма вірджинська (*Diospyros virginiana* L.). Плід — конічна або куляста ягода діаметром 2–5 см. Насінина овальної форми темно-коричневого кольору з масляним блиском, пласка, насінневий шов чітко виражений, а рубчик слабо помітний [6; 18]. На території ХБС культивуються сіянцеві рослини, що плодоносять та щеплені сорти 'Соснівська', 'Мідер', 'Прок', 'Eirly Golden'. В умовах Хорольського ботанічного саду найкрупніші плоди *D. virginiana* має сорт 'Соснівська': маса плоду 50,4 г, довжина 4,2 см, діаметр 4,6 см.

Камелія китайська (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). Плід — приплюснута шкі-

ряста коробочка на товстій плодоніжці. Коробочка тригнізда, дерев'яниста, відкривається стулками. Насіння кулясте, велике має товсту шкірку [7; 14; 15].

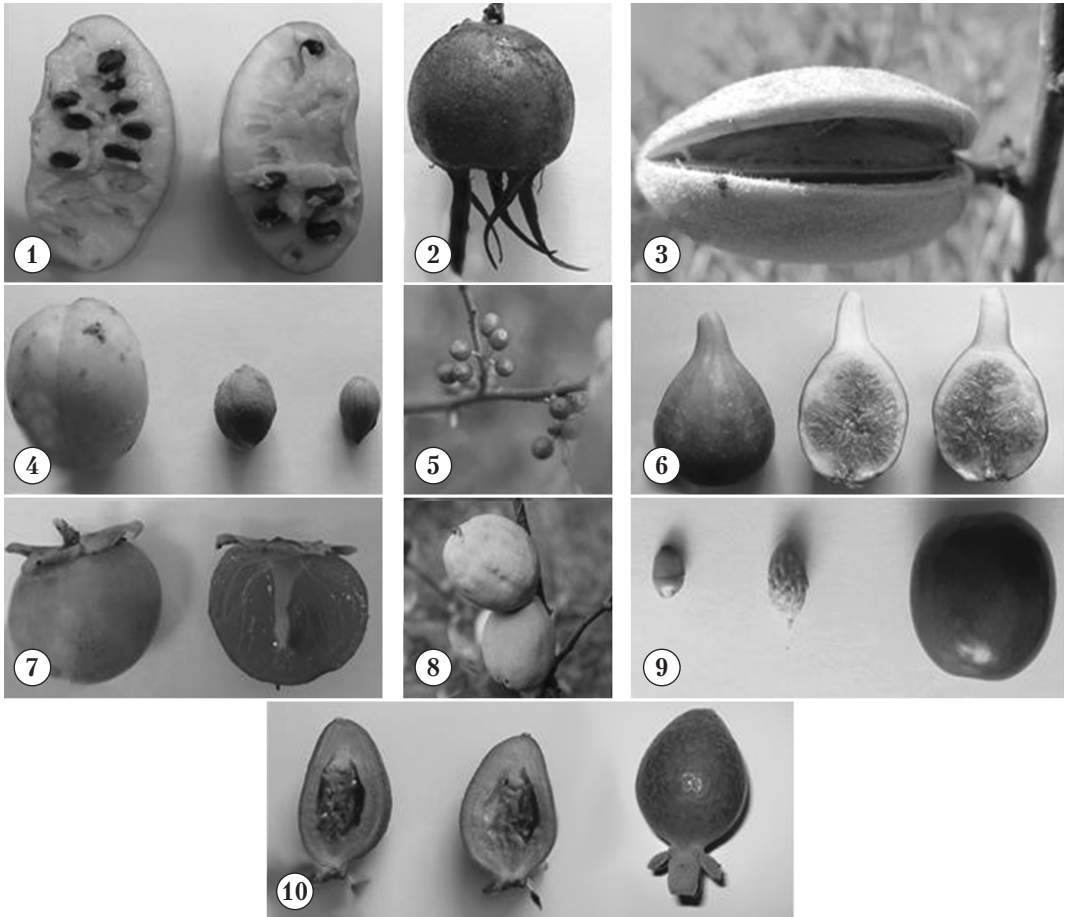
Актинідія китайська (*Actinidia chinensis* Planch.). Плід — багатогнізна соковита ягода еліптичної форми з сухою чашечкою і опушеною шкіркою має невелику кількість дрібних насінин [6; 7].

Маслина європейська (*Olea europaea* L.). Плід — піренарій, кулястої або видовжено-яйцеподібної форми, завдовж-

ки 10–40 мм. Кісточка тверда горбкувата, м'якуш олійний.

Види *L. nobilis*, *C. domestica*, *C. azarolus*, *C. opaca*, *H. dulcis*, *E. multiflora*, *M. tricuspidata*, *P. incarnata*, *P. vera*, *C. trifoliata*, *C. sinensis*, *A. chinensis*, *O. europaea* у ХБС в генеративну фазу ще не вступили, а *P. granatum* квітує, формуючи дзвоникоподібні квітки.

Плоди субтропічних рослин зібрані впродовж 2016–2021 рр. у ХБС відображені на рис.



Плоди субтропічних рослин (2016–2021 рр.) колекції Хорольського ботанічного саду:

1 — азиміна трилопатева (*A. triloba*) (2016 р.); 2 — мушмула німецька (*M. germanica* L.) (2019 р.); 3 — слива солодка (*P. dulcis*) (2019 р.); 4 — слива вірменська (*P. armeniaca*) (2021 р.); 5 — маслинка парасолькова (*E. umbellata*) (2019 р.); 6 — смоківниця карійська (*F. carica*) (2018 р.); 7 — хурма вірджинська (*D. virginiana*) (2021 р.); 8 — японська айва каліфорнійська (*Ch. × californica* Clarke ex Weber) (2019 р.); 9 — зизиф ююба (*Z. jujuba*) (2019 р.); 10 — фейхоа Зеллового (*F. sellowiana*) (наразі вид досліджується як виносна у відкритий ґрунт рослина згідно до сезону) (2016 р.)

За вищевикладеним описом плодів субтропічних плодкових культур колекції ХБС та відповідним їх розподілом на групи наводимо їх зведену господарсько-біологічну класифікацію (табл.).

Господарсько-біологічний розподіл субтропічних плодкових культур за визначеними групами не становить труднощів, окрім *H. dulcis*, адже споживають не плід, а плодоніжку та *L. nobilis* і *C. sinensis*, де

**Господарсько-біологічна класифікація
субтропічних плодкових культур колекції ХБС**

№ з/п	Родина	Вид	Тип плоду	Групи рослин				
				зернят-кові	кісточ-кові	ягідні	горіхо-плідні	
1	<i>Annonaceae</i> Анонові	<i>A. triloba</i> (L.) Dunal Азіміна трилопатева	Ягода			+		
2	<i>Lauraceae</i> Лаврові	<i>L. nobilis</i> L. Лавр благородний	Кістянка			+		
3	<i>Rosaceae</i> Шипшинові	<i>C. oblonga</i> Mill. Айва довгаста	Яблуко	+				
4		<i>Ch. × californica</i> Clarke ex Weber Японська айва каліфорнійська	Яблуко	+				
5		<i>C. domestica</i> L. Домашня горобина справжня	Яблуко	+				
6		<i>M. germanica</i> L. Мушмула німецька	Яблуко	+				
7		<i>C. azarolus</i> L. Глід азароль	Яблуко	+				
8		<i>C. opaca</i> Hooker & Arn. Глід матовий	Яблуко	+				
9		<i>P. dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb Слива солодка	Кістянка		+			
10		<i>P. armeniaca</i> L. Слива вірменська	Кістянка		+			
11		<i>Rhamnaceae</i> Жостерові	<i>H. dulcis</i> Thunb. Родзинкове дерево солодке	Коробочка				+
12			<i>Z. jujuba</i> Mill. Зизиф ююба	Піренарій		+		
13	<i>Elaeagnaceae</i> Маслинкові	<i>E. multiflora</i> Thunb. Маслинка багатоквіткова	Маслинко-плідник			+		
14		<i>E. umbellata</i> Thunb. Маслинка парасолькова	Маслинко-плідник			+		
15	<i>Moraceae</i> Шовковицеві	<i>M. tricuspidata</i> (Carrière) Bureau Маклюра тризагострена	Сім'янки у суплідді			+		
16		<i>F. carica</i> L. Смоківниця карійська	Сім'янки у суплідді			+		
17	<i>Passifloraceae</i> Страстоцвітові	<i>P. incarnata</i> L. Страстоцвіт м'ясо-червоний	Ягода			+		
18	<i>Lythraceae</i> Плакунові	<i>P. granatum</i> L. Гранатник зернястий	Гранатина			+		

№ з/п	Родина	Вид	Тип плоду	Групи рослин			
				зернят-кові	кісточ-кові	ягідні	горіхо-плідні
19	<i>Myrtaceae</i> Миртові	<i>F. sellowiana</i> O. Berg Фейхоа Зелловова	Ягода			+	
20	<i>Anacardiaceae</i> Анакардієві	<i>P. vera</i> L. Фісташка справжня	Кістянка				+
21	<i>Rutaceae</i> Рутові	<i>C. trifoliata</i> L. Цитрина трилисткова	Померанець			+	
22	<i>Ebenaceae</i> Ебенові	<i>D. virginiana</i> L. Хурма вірджинська	Ягода			+	
23	<i>Theaceae</i> Чаєві	<i>C. sinensis</i> (L.) Kuntze Камелія китайська	Коробочка				+
24	<i>Actinidiaceae</i> Актинідієві	<i>A. chinensis</i> Planch. Актинідія китайська	Ягода			+	
25	<i>Oleaceae</i> Маслинові	<i>O. europaea</i> Маслина європейська	Піренарій		+		

основною сировиною є листки, а не плоди, проте заслуговує на увагу і той факт, що плоди *L. nobilis* також вживають і як харчовий продукт. Їх збирають у жовтні-листопаді і використовують як прянощі для отримання олії.

ВИСНОВКИ

Розроблення господарсько-біологічної класифікації південних видів проводилося на базі колекції субтропічних плодів рослин Хорольського ботанічного саду, яка складається з деревних, кущових та багаторічних трав'янистих рослин 25 видів, що належать до 22 родів 15 родин.

Запропоновано розподіл субтропічних плодів культур здійснювати між чотирма групами: ягідні, зерняткові, кісточкові та горіхоплідні, використавши за основу удосконалену традиційну їх класифікацію.

До групи ягідних віднесено рослини з типами плоду: ягода, кістянка, маслинкоплідник, сім'янки у суплідді, гранатина, померанець. З колекції Хорольського ботанічного саду до цієї групи належать 12 видів.

До групи зерняткових належать рослини з типами плоду яблуко. До цієї групи з колекції установи віднесено 6 видів.

До кісточкових колекції Хорольського ботанічного саду належить 4 види, з них з типом плоду кістянка 2 види і з типом плоду піренарій — 2 види:

До групи горіхоплідні включено 3 види рослин з типом плоду — коробочка і кістянка.

До плодів рослин відносимо культурні і дикорослі полікарпічні рослини, плоди яких споживають свіжими або в переробленому вигляді, а також рослини, що використовуються як підщепи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Меженський В.М., Меженська Л.О. Формування колекції та удосконалення методів добору нетрадиційних плодів і декоративних культур: моногр. Київ: ЦП «Компринт», 2015. 480 с.
2. Козлова О.П., Домарацький Є.О. Практикум з плодівництва: навч. посіб. 2021. Херсон: Олді-Плюс, 146 с.
3. Меженський В.М., Меженська Л.О., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження. Київ: Компринт, 2014. 119 с.

4. Артюшенко З.Т. и др. Атлас по описательной морфологии высших растений: Семя. Л.: Наука, 1990. 204 с.
5. Артюшенко З.Т., Федоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: плод. Москва: Наука, 1962. 353 с.
6. Казас А.Н., Литвинова Т.В., Мязина Л.Ф. и др. Субтропические плодовые и орехоплодные культуры: научно-справочное издание. Симферополь: ИТ Ариал, 2012. 304 с.
7. Фармацевтична енциклопедія / за ред. В.П. Черних. Київ: МОРІОН, 2010. 1632 с.
8. Клименко С.В. Айва обыкновенная. Киев: Наукова думка, 1993. 288 с.
9. Меженский В.Н. Хеномелес. Москва: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: Сталкер, 2004. 62 с.
10. Саркитов Н.Д. Плодовые и ягодные растения: энциклопедический словарь-справочник. Москва: ТЕРРА — Книжный клуб, 2003. 560 с.
11. Ботез М., Бурлой Н. Культура абрикоса / под ред. М.Д. Исаковой. Москва: Колос, 1980. 152 с.
12. Красовский В.В., Черняк Т.В. Говенія солодка (*Hovenia dulcis* Thunb.) як потенційний інтродуцент лісостепової зони України. *Євроінтеграція екологічної політики України*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Одеса, 22 жовт. 2020). Одеса, 2020. С. 139–142.
13. Чебан С.Д., Долод А.В., Сіленко В.О., Череди́нченко Л.І. Цитрусові та субтропічні плодови культури. Кам'янець-Подільський: Едельвейс і К, 2013. 198 с.
14. Сербін А.Г., Сіра Л.М., Слободянюк Т.О. Фармацевтична ботаніка / за ред. Л.М. Сірої. Вінниця: Нова книга, 2007. 488 с.
15. Федоренко В.С. Субтропические и тропические плодовые культуры: учеб. пособ. Киев: Выща шк., 1990. 239 с.
16. Біологічний словник / за ред. І.Г. Підоплічка, К.М. Ситника, Р.В. Чаговця. Київ: Гол. ред. УРЕ, 1974. 552 с.
17. Сікура А.О. Антибактеріальні властивості *Poncirus trifoliata* (L.) Raf. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2010. № 28. С. 44–46.
18. Григор'єва О.В. Морфологічні та біоекологічні особливості і репродукція хурми віргінської (*Diospyros virginiana* L.) в умовах Лісостепу України. *Наукові доповіді НУБіП*. 2011. № 2 (24). 20 с.

REFERENCES

1. Mezhenskyi, V.M. & Mezhenska, L.O. (2015). *Formuvannya koleksii ta udoskonalennia metodiv doboru netradytsiinykh plodovykh i dekoratyvnykh kultur [Formation of a collection and improvement of methods of selection of non-traditional fruit and decorative cultures]*. Kyiv: Komprynt [in Ukrainian].
2. Kozlova, O.P. & Domaratskyi, Ye.O. (2021). *Praktykum z plodivnytsva [Workshop on fruit growing]*. Kherson: Oldi-Plus [in Ukrainian].
3. Mezhenskyi, V.M., Mezhenska, L.O. & Yakubenko, B.Ie. (2014). *Netradytsiini yahidni kultury: rekomendatsii z seleksii ta rozmnozhenia [Unconventional berry crops: recommendations for selection and propagation]*. Kyiv: Komprynt [in Ukrainian].
4. Artyushchenko, Z.T. & Fedorov, A.A. (1990). *Atlas po opisatel'noy morfologii vysshikh rasteniy: Semya [Atlas on descriptive morphology of higher plants: Seed]*. L.: Nauka [in Russian].
5. Artyushchenko, Z.T. & Fedorov, A.A. (1962). *Atlas po opisatel'noy morfologii vysshikh rasteniy: plod [Atlas on descriptive morphology of higher plants: fruit]*. Moskva: Nauka [in Russian].
6. Kazas, A.N., Litvinova, T.V., Myazina, L.F. et al. (2012). *Subtropicheskiye plodovyye i orekhoplodnyye kul'tury [Subtropical fruit and nut crops]*. Simferopol': IT Arial [in Russian].
7. Chernykh, V.P. (Ed.). (2010). *Farmatsevtichna entsyklopediia [Pharmaceutical encyclopedia]*. Kyiv: MORION [in Ukrainian].
8. Klimenko, S.V. (1993). *Ayva obyknovennaya [Quince ordinary]*. Kyiv: Naukova dumka [in Russian].
9. Mezhenskiy, V.N. (2004). *Khenomeles [Chaenomeles]*. Moskva: ООО «Izdatel'stvo AST»; Donetsk: Stalker [in Russian].
10. Sarkitov, N.D. (2003). *Plodovyye i yagodnyye rasteniya [Fruit and berry plants]*. Moskva: TERRA — Knizhnyy klub [in Russian].
11. Botez, M., Burloy, N. & Isakova, M. (Ed.) (1980). *Kul'tura abrikosa [Apricot culture]*. Moskva: Kolos [in Russian].
12. Krasovskiy, V.V. & Cherniak, T.V. (2020). *Hovenia solodka (Hovenia dulcis Thunb.) yak potentsiinyi introdutsent lisostepovoi zony Ukrainy [Hovenia dulcis Thunb. as a potential introducer of the forest-steppe zone of Ukraine]*. *Yevrointehratsiia ekolohichnoi polityky Ukrainy [Integration of Ukraine's Environmental Policy]*. (pp. 139–142). Odessa [in Ukrainian].
13. Cheban, S.D., Dolid, A.V., Silenko, V.O. & Cherednychenko, L.I. (2013). *Tsytrusovi ta subtropichni plodovi kultury [Citrus and subtropical fruit crops]*. Kamianets-Podilskiy: Edelweis i K [in Ukrainian].
14. Serbin, A.H., Sira, L.M. & Slobodianiuk, T.O. (2007). *Farmatsevtichna botanika [Pharmaceutical botany]*. Vinnytsia: Nova knyha [in Ukrainian].
15. Fedorenko, V.S. (1990). *Subtropicheskiye i tropicheskiye plodovyye kul'tury [Subtropical and tropical fruit crops]*. Kyiv: Vyshcha shk. [in Russian].
16. Pidoplichko, I.H., Sytnyk, K.M. & Chahovets, R.V. (Eds.). (1974). *Biolohichniy slovnyk [Biological Dictionary]*. Kyiv: Hol. red. URE [in Ukrainian].
17. Sikura, A.O. (2010). *Antybakterialni vlastyvosti Poncirus trifoliata (L.) Raf. [Antibacterial properties of Poncirus trifoliata (L.) Raf.]*. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu — Scientific Bulletin of Uzhgorod University*, 28, 44–46 [in Ukrainian].
18. Hryhorieva, O.V. (2011). *Morfolohichni ta bioekolohichni osoblyvosti i reproduktsiia khurmy virhinskoj (Diospyros virginiana L.) v umovakh Lisostepu Ukrainy [Morphological and bioecological features and reproduction of Virginia persimmon (Diospyros virginiana L.) in the Forest-Steppe of Ukraine]*. *Naukovi dopovidi NUBiP — Scientific reports of NULES*, 2 (24), 20 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції журналу 27.04.2022