

GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT)
„ALEXANDRU CIUBOTARU”

Ion Roșca, Nina Ciorchină, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc

ARBUȘTI FRUCTIFERI NETRADIȚIONALI





MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
GRĂDINA BOTANICĂ NAȚIONALĂ (INSTITUT)
„ALEXANDRU CIUBOTARU”
AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CERCETARE ȘI DEZVOLTARE

Ion Roșca, Nina Ciorchină, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc

ARBUȘTI FRUCTIFERI NETRADIȚIONALI

CHIȘINĂU, 2022

CZU: 634.1/7

A 70

Autori: Roșca Ion, Ciorchină Nina, Onica Elisaveta, Cutcovschi-Muștuc Alina

Recenzent: Comanici Ion, doctor habilitat în științe biologice, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

Lucrarea monografică **Arbuștii fructiferi netradiționali** cuprinde informație detaliată despre importanța, particularitățile biomorfologice, cerințele ecologice, procesele de cultivare a 22 taxoni introduși și aclimatizați în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

Cartea este adresată specialiștilor din domeniul științelor biologice, elevilor, studenților și profesorilor instituțiilor de învățământ, producătorilor autohtoni, precum și tuturor amatorilor de plante.

Lucrarea a fost aprobată și recomandată pentru publicare de către Consiliul Științific al Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru”.

Lucrarea este editată cu suportul financiar din cadrul proiectului de cercetare și inovare Programe de Stat 2020-2023: “Introducerea și elaborarea tehnologiilor de multiplicare și cultivare prin tehnici convenționale și culturi *in vitro* a speciilor de plante lemnoase noi” – 20.80009.7007.19., direcția strategică: „Medii și schimbări climatice”.

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICAMOLDOVA

Arbuști fructiferi netradiționali / Ion Roșca, Nina Ciorchină, Elisaveta Onica, Alina Cutcovschi-Muștuc; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare. – Chișinău: S. n., 2022 (Universul). – 96 p.: fot., il.

Bibliogr.: p.92-94. – Apare cu suportul financiar din cadrul proiectului de cercetare și inovare Programe de Stat 2020-2023.– 145 ex. Com. 1498.

Tipar: Tipografia Editurii „Universul”

Adresa: V. Pârcălab 45

Coperta: *Elaeagnus umbellata* Thunb. 'Fortunella', 'Amoroso';

Lonicera caerulea L. 'Tomiczka'; *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. 'Alex'

© Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”

ISBN978-9975-47-234-0.

CUPRINS

1. Introdúcere.....	3
2. <i>Actinidia</i> Lindl.....	6
3. <i>Akebia quinata</i> (Thunb. ex Hoult.) Decne.....	11
4. <i>Amelanchier alnifolia</i> Sarg.....	14
5. <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Spach.....	17
6. <i>Berberis vulgaris</i> L.....	23
7. <i>Cerasus tomentosa</i> Thunb.....	26
8. <i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.....	29
9. <i>Cornus mas</i> L.....	32
10. <i>Corylus avellana</i> L.....	37
11. <i>Crataegus mollis</i> (Torr. & A.Gray) Scheele.....	43
12. <i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.....	46
13. <i>Hippophae rhamnoides</i> L.....	49
14. <i>Lonicera caerulea</i> L.....	53
15. <i>Lycium barbarum</i> Mill.....	57
16. <i>Mespilus germanica</i> L.....	61
17. <i>Prunus spinosa</i> L.....	65
18. <i>Rosa canina</i> L.....	69
19. <i>Rubus fruticosus</i> Marshall.....	73
20. <i>Sambucus nigra</i> L.....	78
21. <i>Schisandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.....	82
22. <i>Vaccinium corymbosum</i> L.....	86
23. <i>Viburnum opulus</i> L.....	89

INTRODUCERE

În ultimul deceniu pentru a satisface necesitățile crescânde ale populației cu fructe, s-a observat interesul sporit față de arbuștii fructiferi netradiționali, deosebit de valoroși din punct de vedere alimentar, caracterizându-se prin rezistența la temperaturi scăzute, secetă, rezistența la boli și dăunători și valorificarea terenurilor cu bonitatea redusă și a celor degradate.

Extinderea diversității culturilor bacifere necesită material săditor de calitate și productivitate înaltă, care poate fi satisfăcută prin producerea de material săditor și rezolvată prin regenerarea arbuștilor prin vitroculturi. Tehnologiile elaborate vor susține implementarea plantațiilor industriale de plante arbustive în Republica Moldova. Necesitatea cultivării și reproducerii acestor plante este argumentată prin interesul deosebit față de arbuștii fructiferi netradiționali.

Condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova sunt relativ favorabile introducerii și cultivării arbuștiilor fructiferi netradiționali care se adaptează ușor la condițiile de mediu.

Acțiunea de înființare a unei colecții de arbuști fructiferi în Grădina Botanică este de importanță majoră. Colecțiile experimentale sunt destinate cercetărilor științifice și cuprind specii și soiuri de arbuști fructiferi, material genetic deosebit de valoros pentru selecție și ameliorare. Colecția are scop de a familiariza instituțiile de învățământ, catedrele și facultățile de horticultură destinate studiului și practicii elevilor, studenților, tinerilor antreprenori. Cultura arbuștilor fructiferi netradiționali prezintă o sursă importantă din punct de vedere alimentar, economic, social și estetic. Fructele bacifere posedă calități nutriționale avansate pentru organismul uman și o sursă reală de materie primă pentru industria alimentară și farmaceutică. Importanța arbuștilor fructiferi în alimentația omului este determinată de compoziția biochimică complexă, asigurarea organismului uman cu cantități mari de substanțe biologice active: flavonozide, antociane, taninuri, vitamine, săruri minerale, fibre, acizi, pectine și alte componente. Este important, că majoritatea vitaminelor sunt preluate din fructe și legume, deci un consum variat și pe o perioadă îndelungată a anului asigură necesarul zilnic de vitamine și funcționarea normală a metabolismului uman.

Zahărul aflat în fructe sub formă de glucoză și fructoză este asimilat de organismul uman foarte ușor, fără transformări prealabile, motiv pentru care unele fructe proaspete se prescriu bolnavilor, copiilor și bătrânilor cu diferite afecțiuni. Acizii organici aflați în fructe nu măresc aciditatea sucului gastric, fiind într-o cantitate mică și

transformându-se ușor în alte produse, pe când substanțele pectice și sărurile minerale din fructe contribuie la diminuarea acidității. Sucul fructelor, în general, este regulatorul cel mai bun al sistemului vegetativ.

Un rol important în alimentație îl au și produsele derivate din fructe, în urma procesării, cum ar fi: dulceața, gemul, marmelada, pelteaua, compotul, sucurile, siropurile, băuturile fermentate (cidrul), alcoolizate (vișinată, afinată, ș.a.), precum și fructele deshidratate.

În lucrarea de față sunt prezentate o serie de aspecte legate de originea, arealul, importanța, particularitățile bioecologice și morfologice a taxonilor, cultivarea. În această cititorul găsește elementele necesare înființării și cultivării propriei plantații de arbuști fructiferi netradiționali.

Chiar dacă o parte din speciile descrise în lucrarea de față cresc și fructifică în flora spontană, de unde se pot recolta cantități însemnate de fructe, amplasarea în cultură are avantajele sale incontestabile.

Prin cultivare se asigură condiții mai bune de creștere și fructificare, având posibilitatea de reglare a unor factori de producție, potențial putem obține recolte mari anual și de calitate, fără fluctuații, comparativ cu cele din flora spontană. În cultură sunt utilizate soiuri selectate și omologate care corespund mai bine cerințelor de valorificare, având posibilitatea de a obține loturi mari de fructe pretabile pentru prelucrare industrială în anumite produse (cele cu conținut mare în vitamine – destinate sucurilor, cele cu conținut mare în substanță uscată – destinate pentru gemuri, dulceață, concentrate etc.). Prin conducerea și legarea plantelor de sistemul de susținere se asigură o bună iluminare a fructelor, o calitate înaltă și colorare superioară celor din flora spontană. Deoarece productivitatea fructelor din flora spontană depinde de condițiile climatice se recomandă, înființarea de plantații cu toate avantajele care se pot obține.

***Actinidia* Lindl.**

Familia *Actinidiaceae* Gilg & Werderm.

Actinidie, minikiwi, kiwi de desert

Caracteristic pentru actinidie este conținutul sporit de vitamina C (5000-9500 mg%) depășind de 5 ori coacăzul negru și de 4 ori lămâia sau portocala, cedând măceșului. Fructele de actinidia sunt bogate în vitamine E și C, potasiu, zinc și alte microelemente, un conținut scăzut de sodiu și total lipsite de grăsimi. Vitaminele din fructele de kiwi se păstrează și în stare procesată, ceea ce este important pentru transportarea lor. Fructele proaspete sunt un supliment perfect pentru dieta sănătoasă, au importanță alimentară și terapeutică, conținând 8–10 până la 12% zahăruri, 1,0–2,3% acizi organici, 0,7%–substanțe pectinice și 0,3–1,0% de substanțe tanante, microelemente, săruri minerale, carotine și alte substanțe biologic active, 3–5 fructe consumate, pot satisface norma zilnică de vitamina C. Trebuie de menționat, că conținutul de vitamina C se mărește pe măsura coacerii lor, atingând maximul în fructele maturizate, care, se concentrează în suc și miez. Mezocarpul este dulce, cu aromă unică deosebită. În fructele răscopate cantitatea vitaminei C se micșorează. Importanța terapeutică a actinidiei este determinată de faptul, că stopează coagularea sângelui și contribuie la digestia alimentelor datorită componentului distinctiv al fructului - fermentul proteolitic actinidina. Studiile recente a scos în evidență prezența în fructe a unei proteine cu proprietăți antialergice Alte proprietăți medicinale atribuite fructului constă în tratarea bolilor cardiovasculare, controlul tensiunii arteriale, cu efect relaxant, fapt ce se datorează prezenței potasiului. Fructele de actinidie ridică imunitatea organismului, diminuează inflamațiile și reprezintă un remediu pentru bolile sistemului respirator, fiind benefic în cazul tusei puternice. Așa dar, actinidia este o sursă importantă de fitonutrienți și antioxidanți, substanțe ce stopează îmbătrânirea celulelor. În medicina populară fructele de actinidie se utilizează ca remediu în profilaxia și tratarea avitaminozei, în cazul hemoragiilor, tuberculozei, tusei convulsive, stenocardiei, diabetului zaharat, aterosclerozei, cariei dentare și altor boli. Fructele proaspăt colectate, conservate în zahăr, își păstrează substanțele biologic active în decursul întregului an. Gustul fructelor uscate nu cedează stafidelor, care au o importanță medicinal-dietetică înaltă. Substanțele biologic active se păstrează bine în fructele congelate și uscate. Actinidia se utilizează în horticultura decorativă, pentru amenajarea verticală a spațiilor verzi. Ramurile subțiri și lăstarii mlădioși pot fi utilizați în confecționarea mobilei, coșurilor, pavajelor etc.

Arealul este limitat, Asia de Sud-Est, America tropicală, China, Taiwan, Coreea, Japonia, Orientul Îndepărtat al Rusiei și Indochina. Speciile genului *Actinidia* Lindl. sunt puținile culturi de arbuști fructiferi din regiunea temperată a globului care prezintă interes sporit în calitate de plante pomicole și reprezentate prin: *A. chinensis*, *A. delicioasa*, *A. arguta*, *A. kolomikta*. La începutul secolului XX, specia *A. chinensis*, era o plantă spontană regiunii chineze, ce ulterior a fost ameliorată într-o nouă cultură fructiferă în Noua Zelandă, unde a fost creat renumitul soi de kiwi 'Hayward', ce practic până în prezent domină piața mondială. Prioritatea speciilor *A. kolomikta* și *A. arguta* față de cele cultivate constă în rezistența mai sporită la temperaturi joase -30° C, la boli și dăunători, epiderma netedă, lucitoare, complet lipsită de perișori.

Primele date despre apariția actinidiei în Europa în colecțiile Grădinilor Botanice au apărut în secolul XVIII. Sistemul radicular al actinidiei se află în stratul superior al solului, la adâncimea de 25 cm, cu multiple rădăcini fasciculate. V. Miciurin (1909 a.) el a selectat și a ameliorat un șir de soiuri create prin hibridare a acestor 2 specii *A. kolomikta* și *A. arguta*. În Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, exemplarele de *A. kolomikta* au fost introduse în anul 1975, cu proveniență din Grădina Botanică Națională, Kiev și parcul «Sofievca» din Umani, Ucraina. Genul *Actinidia* Lindl. face parte din familia *Actinidiaceae* Gilg & Werderm. și include 40 specii de liane lemnoase cu creștere puternică de până la 20-30 m înălțime, cu frunze mari, serate sau dințate, căzătoare, florile sunt grupate în inflorescențe sau solitare, pedicelate, actinomorfe hermafrodite, sau uneori unisexuate. Periantul format din caliciu și corolă. Sepalele în număr de 3- 5 (8) sunt unghiculate, de obicei persistente. Petalele 3- 5 (8) albe sunt mai lungi decât sepalele libere sau concrescute la bază, staminele 10- 20 (240) cu filamente libere, uneori concrescute cu petalele subțiri, anterele sunt formate din 2 camere cu câte 2 saci polinici care balansează liber la vârful filamentelor. Planta e dioică. Ovarul este superior sincarp cu trei sau mai multe locule, pubescent sau glabru cu numeroase ovule anatropice. Pistilul este simplu, stigma uneori capitată. Fructul bacă cu numeroase semințe mici. Înmulțirea la actinidie se realizează generativ și vegetativ, prin butași semilignificați, lignificați și marcotaj. Înmulțirea generativă se recomandă în cazul lucrărilor de selecție sau multiplicării în masă a speciilor. Dezavantajul înmulțirii generative constă în aceea, că puieții seminceri nu se deosebesc după sex până la înflorire la 6-9 ani și nu moștenesc integru calitățile genotipului matern. Varianta optimă și eficientă este cea de multiplicare vegetativă prin butași semilignificați.

Multiplicarea genotipurilor valoroase de actinidie și într-un număr sporit de exemplare este mai eficientă prin cultura *in vitro*. Cultura de țesuturi este utilizată cu succes în obținerea plantelor inițial perfect sănătoase. În decursul anilor această metodă a devenit o tehnică modernă de multiplicare rapidă a speciilor ce prezintă interes economic și sunt solicitate de consumatori.

Actinidia crește bine pe soluri ușoare, nisipo-lutoase și destul de fertile, la semiumbră și pe locuri deschise însorite, deși partea inferioară a tulpinii necesită umbri-

re. Actinidia se adaptează la umbră la orice vârstă. Iar pentru o bună dezvoltare și fructificare abundentă actinidia are nevoie de condiții bune și accesul normal al luminii. Regimul de temperatură, umiditate în perioada înfloririi și fructificării este important. *A. arguta* rezistă la -30° C, iar *A. kolomikta* – la temperaturi și mai scăzute. Plantele de actinidie pentru o fructificare abundentă necesită locuri însorite, dar tolerează și semi-umbra. Speciile de actinidie, fiind din zona cu umiditate sporită atât a solului, cât și a aerului, necesită irigare din plin pe toată perioada de vegetație, dar mai ales în timpul înfloritului și maturizării fructelor. Seceta poate provoca căderea frunzelor sau chiar brunificarea acestora, ceea ce are un impact negativ asupra fructificării și calității fructelor. Plantele cresc bine pe soluri fertile, bine drenate, ravene, cu pH-1 de la slab acid-neutru la alcalin.

Plantația de actinidia se poate înființa într-un loc însorit și susținut de spalier. Spalierul poate fi de diferite forme și dimensiuni, cu condiția să li se asigure plantelor spațiu de dezvoltare. Plantarea se realizează cu puiți în vârsta de 2 ani și mai mare, deoarece actinidia nu este pretențioasă la permutări. Randamentul ideal de prindere al plantelor la transplantare a constituit 80-95%. Fructificarea regulată și suficientă se obține efectuând curățirile de primăvară și în timpul perioadei de vegetație înlăturându-se lăstarii de prisos, fără fructe.

Uneori lujerii tineri sunt vulnerabili la înghețurile tardive de primăvară. Actinidia consumă un volum mare de apă, sursele respective trebuie să fie amplasate în apropierea terenului pentru plantație. În plantație, cu excepția soiurilor autofertile, 'JSSAI', 'Dr. Szymanowski' trebuie să fie plantate exemplare masculine pentru a asigura o polenizare eficientă. Un polenizator masculin asigură cu polen 5- 6 plante feminine. Înfloarește în a 3 – 4 perioadă de vegetație. Fructele necesită pentru coacere deplină o perioadă fără înghețuri timpurii de 130 -140 zile. Perioada efectivă de recoltare este în funcție de specie, soiul cultivat și corelează cu condițiile climatice locale. O plantă bine dezvoltată poate produce până la 10 kg de fructe, iar soiurile de perspectivă – 50 kg la o plantă. Dimensiunile fructelor și producția totală corelează cu lucrările agrotehnice de întreținere și soiul cultivat. Pentru o fructificare bună, actinidia se fixează pe spalieri, începând de la înălțimea de 50 – 60 cm de la suprafața solului. Înălțimea spalierei trebuie să fie nu mai joasă de 2,0 m, care se constituie din patru rânduri de sârma, întinsă pe stâlpi, la distanțe egale una de alta, în direcția de la est spre vest. După plantare, plantele bine se udă, gropile se mulcesc cu diferite resturi vegetale. După plantare este necesară sistemul de irigare, preferabil microaspersie și o perdea de protecție pentru apărarea plantației de vânt, la care specia este sensibilă. Stresul cauzat de secetă se manifestă prin căderea frunzelor, îngălbenirea sau uscarea marginilor acestora, iar în cazuri extreme-căderea completă a frunzelor.

Plantele de pe spalieri se cultivă în formă de evantai din 4 – 5 lăstari sau în formă de cordon orizontal. Pentru formarea cordonului în primul an de vegetație, doi lăstari mai dezvoltați s-au fixat orizontal pe sârma de jos din ambele părți ale trunchiului. În anul următor, pe ramuri apar lăstarii verticali, pe care mai departe se formează

ramurile fructifere de gradul III și IV. Cele mai fertile și roditoare sunt ramurile laterale, care nemijlocit cresc pe ramurile principale. Din acest considerent, ramurile centrale sunt înlocuite de cele tinere, nu mai devreme, decât după 3 – 4 ani de fructificare. Pe măsura îmbătrânirii lianei, ramurile senile multianuale se înlătură. Emondarea constă în înlăturarea lăstarilor deteriorați și slab dezvoltăți, care îndesesc planta cu lăstăriș, concomitent, în scurtarea lăstarilor lungi, pentru a forma ramurile fructifere în plină creștere. Îngrijirea plantelor constă în afânarea solului, eradicarea buruienilor și irigare, respectând regulile agrotehnicii, cultivarurile de actinidia obținute vegetativ fructifică de la vârsta de 5-6 ani. Sistemul radicular al actinidiei se află la suprafață, din care cauză afânarea solului se realizează la adâncimea de 10 – 12 cm. Îngrășămintele organice se administrează toamna, iar cele minerale primăvara (30 – 40 g de superfosfat și 10 – 15 g de sare potasică/1 m²).



Actinidia în faza de înflorire (flori masculine)



Actinidia în faza de înflorire (flori feminine)



Actinidia în faza de maturare a fructelor

Akebia quinata (Thunb. ex Houtt.) Decne

Familia *Lardizabalaceae* R.Br.

Vanilie parfumată, vița de ciocolată

Liană volubilă, prețuită atât pentru decorativitatea sa pe toată perioada de vegetație, în special, în faza înfloririi, precum și pentru fructele delicioase, parfumate utilizate atât în stare proaspătă, cât și deshidratată. Se consumă miezul fructelor (doza terapeutică 9–15 g), care seamănă cu niște păstăi mari sau cârnăciori cu gust dulce-amăruș, cu o aromă fină, care se simte în deosebi pe timp de noapte. Decoctul din fructe uscate are efect diuretic în cazuri de edem renal, endocrin, cardiac, alergic, ascită, antitumoral, antitrombotic, antiinflamator (reduce inflamația, durerea, edemul local, alergiile). Florile la fel au un miros asemănător ciocolatei și pot fi utilizate ca și tulpina în scop medicinal ca diuretic. Partea lemnoasă a plantei conține triterpene – antivirale și antitumorale, care ajută la înlăturarea radicalilor liberi din organism; alfa – amyrrin (antiagregant plachetar); beta – amyrrin (antiinflamator, antidepresiv, anxiolitic); friedelin (antiulceros, antimicrobian). Cercetările contemporane au stabilit compoziția chimică a fructelor, care sunt bogate în substanțe cu efecte terapeutice pozitive – polizaharide, akebine, herderagenin, acid oleic, glicozamine. Majoritatea organelor plantei pot servi ca materie primă pentru industria farmaceutică. În prezent *Akebia* intră în compoziția multor medicamente și suplimente nutritive. În țările de origine, în medicina tradițională decoctul din fructe uscate este utilizat în edeme de orice fel, cancer digestiv, cancer mamar, amenoree, dismenoree, infecții ale aparatului urinar, depresii, în calitate de tonic general, diaforetic, ușor laxativ, ca antifungic și antimicrobian. Este o sursă importantă de potasiu. Intră în componența unor medicamente antivirale, antitrombotice și antidepresive. Liana este ideală pentru acoperirea arborilor bătrâni și uscați, pereților, gardurilor, pergolelor și balustradelor.

Vița de ciocolată, originară din China, Taiwan, Coreea și Japonia, liană volubilă cu o tulpină, care adaugă în fiecare an 1–2 m atingând la vârsta de 10–15 ani lungimea de 8–10 m și mai mult. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice ale RM 2 taxoni – (*Akebia quinata* 'Purple Rose' – cu flori roșu – carmine; *Akebia quinata* 'Alba' – cu flori deschise, aproape albe). Sistemul radicular superficial și răsfirat. În condițiile pedoclimatice ale Republicii Moldova în unii ani *Akebia* poartă un caracter sempervirescent. Datorită creșterii rapide poate sufoca alte plante din împrejurimi.

Tulpina în primii ani este de culoare verde cu nuanță roză, dar cu timpul devi-

ne cafenie - purpurie. Frunzele palmat-compuse din 3–5 foliole pe un pețiol de 6–10 cm lungime, cu vârful emarginat, glabre, verde-întunecat pe partea ventrală și mai deschis pe cea dorsală. Achebia este o plantă dioică cu florile grupate în raceme. La baza pedunculului floral subțire sunt dispuse 1–3 flori feminine de forma unei cupe, de 2,5–3,0 cm în diametru, purpurii – cafenii sau albe în funcție de formă și soi, aromate, cu 3 petale. În partea superioară a inflorescenței primele 4–9 flori sunt masculine, mici, roșii - cafenii, la fel tripetale. Înflorirea are loc după formarea frunzelor în aprilie - mai.

În septembrie–octombrie apar ciudatele fructe moi, asemănătoare unui castravete. Pulpa cărnoasă de culoare albă, cu semințe mici, negre, lucitoare. Fructele comestibile cu gust dulceag sunt folicule alungite, de 8–10 cm lungime, cărnoase, de culoare purpurie – violetă acoperite cu un strat fin de ceară. Semințele sunt numeroase, dispuse în câteva rânduri pe pereții inferiori ai carpelelor, care nu sunt complet concrescute. Fructele delicioase, parfumate, conținând substanțe prețioase posedă proprietăți terapeutice. Fructele la formele spontane se deschid la maturitate într-o proeminență longitudinală, dar la cele cultivate trebuie tăiate, expunând pasta transluciolă asemănătoare unui jeleu cu rânduri de semințe negre, numeroase. În plantații comerciale sau grădini private este necesar de plantat mai multe exemplare pentru polenizare încrucișată și obținerea unei roade bogate și regulate.

Vița de ciocolată preferă zonele însorite, dar tolerează și semiumbră. Achebia este puțin pretențioasă față de sol, rezistentă la secetă și ger. Se dezvoltă bine pe majoritatea solurilor, dar preferă soluri umede, bine drenate, luto - nisipoase, calcaroase sau nisipoase. Plantele de vanilie parfumată în timpul iernilor geroase pot fi afectate parțial, uneori lujerii anuali sau partea aeriană până la stratul de zăpadă, dar rădăcinile puternic dezvoltate permit ca acestea în primăvară să dea lăstari noi. Uneori oscilațiile de temperatură nocturne și diurne pot afecta mugurii florali. Planta are nevoie de suport puternic. Această liană este puțin pretențioasă la umiditatea aerului și a solului, rezistă la semiumbră. Planta este elegantă, utilizată în amenajările peisagiste verticale, crescând pe construcțiile mici. Se multiplică vegetativ prin butași, marcotaj și generativ pentru lucrările de ameliorare.

Materialul săditor al plantelor de vanilie parfumată se livrează întotdeauna în containere. Înainte de plantare se umezește containerul, apoi se scoate din acesta și se sădește în gropile prealabil săpate și se adaugă sol ușor bogat în substanțe nutritive. Se plantează pe lângă ziduri, garduri, pergole, copaci uscați și alte carcase verticale, deoarece planta are nevoie de suport pentru a se agăța. Se utilizează la înfrumusețarea pergolelor și balustradelor de scară. Plantarea se efectuează cu 2–3 cm mai adânc decât au fost în containere, astfel planta se va dezvolta mai viguroasă. Se udă bine și se mulcește. Locul ideal pentru plantare a fost cel cu expunere la soare, ca liana să beneficieze de lumină și căldura razelor solare. Liana cercetată crește bine pe soluri de tip luto - nisipos sau argilos, cu condiția ca să fie bine drenat, să nu permită stagnarea apei. Monitorizarea regimului hidric se efectuează permanent, păstrând nivelul mediu de umiditate. În perioada caniculară numărul de udări și cantitatea de apă se mărește. Achebia înflorește pe lemn

vechi, deoarece se tunde numai după ce florile s-au ofilit. Pentru că ritmul de creștere este destul de rapid, se aglomerează rămășițele și creșterile anuale ce prezintă riscul de boli, și se recomandă scurtarea lăstarilor laterali de pe ramurile principale. După recoltarea fructelor se curăță de frunze, lăstarii uscați, muguri vechi pentru apariția celor noi. Tăierile de întreținere și formare, curățarea uscăturilor, respectarea tehnologiei de cultivare pe toată perioada de vegetație diminuează riscul bolilor și agenților patogeni. Akebia are proprietăți antiseptice de aceea este deosebit de rezistentă la boli și dăunători.



Akebia quinata 'Purple Rose'
în faza de înflorire



Akebia quinata 'Alba'
în faza de înflorire

Amelanchier alnifolia Sarg.

Familia *Rosaceae* Juss.

Pomul de stafide, irga, amelanchier

Amelanchier alnifolia Sarg., pomul de stafide, originar din vestul Americii de Nord, reprezintă un arbust sau arbore de talie medie, de 2 – 4 m înălțime, cu tulpina ramificată. În Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciobotaru” este aclimatizat și adaptat la condițiile pedoclimatice ale RM taxonul 'Mandam'.

Amelanchierul arbust fructifer cu mai multe aplicații benefice în viața omului în primul rând este folosit în calitate de cultură pomicolă, de plantă decorativă, meliferă, de plantă protectoare, având rezistență înaltă la temperaturi joase (-30-40⁰ C).

Datorită conținutului sporit în compuși chimici naturali al fructelor de amelanchier cum sunt glucide, acizi organici, substanțe tanante, pectinice, coloranți carotenoizi, flavonoizi, vitaminele C, B₂, antociane și microelemente. Fructele se utilizează ca produs alimentar în stare proaspătă, congelată, uscată și conservată. Fructul înalt apreciat și frecvent solicitat reprezintă o sursă de polivitamine, care pe larg poate fi utilizat în scopuri terapeutice în cazuri de avitaminoze, la profilaxia și tratarea aterosclerozei, bolilor de inimă și a tractului digestiv. Infuzia și tinctura din flori se utilizează în calitate de remediu cardi tonic și la micșorarea tensiunii arteriale înalte. Este o plantă meliferă și poate servi ca portaltou pentru soiurile de prășad. Fructele proaspete sunt un remediu naturist împotriva insomniei. Fructele au un gust plăcut cu aromă specială. Denumirea populară de *pom de stafide* se datorează gustului asemănător fructelor uscate de struguri. Prin conținutul sporit și variat în produși bioactivi, fructele, frunzele, scoarța pot servi ca materie primă pentru industria farmaceutică pentru obținerea unor produse (complexe de vitamine și minerale, suplimente nutritive, medicamente) și în industria alimentară pentru gemuri, marmelade, sucuri, băuturi răcoritoare, coloranți naturali alimentari.

Rădăcina superficială, răsfirată, tulpina erectă, ramificată. Frunzele alterne, de 2,5–6 cm lungime, simple, lat – ovate până la obovate, la bază ușor cordate, pe margini serate zimțate la margini, sunt de culoare verde-intens. Lujerii sunt netezi, roșii-bruni și lucitori. Mugurii conici, de 1–2 mm, ascuțiți. Toamna se colorează în galben deschis, apoi roșu-portocaliu sau culoarea bronzului. Florile ambigene albe, de 6–30 mm, rar solitare, frecvent grupate în raceme terminale multiflore. Caliciul din 5 sepale, corola – 5 petale, 10–20 stamine, 2–5 pistiluri. Înfloreste în aprilie – mai, fructifică de la 3–4 ani anual, regulat și abundent. Racemul conține de la 2 până la 15 fructe, în funcție de

condițiile climatice în perioada înfloririi și ontomorfogenezei fructelor. Fructifică regulat timp de 40–50 de ani. Fructele ating 8–15 mm în diametru, ovaliforme, sferice, la început roșietice, la maturizare completă de culoare violetă-intens, aproape neagră, acoperite cu ceară, gustul plăcut. Fructele se coc treptat în iulie – august, recoltarea se efectuează în 2–3 rate. Semințele de 3,5–5,0 mm lungime și 2,0 mm lățime, forma secerii, cafenii întunecate, lucitoare. Se înmulțește vegetativ prin butași lignificați, semilignificați, marcotaj, divizarea tufei și generativ.

Planta nu este pretențioasă la condițiile de creștere, nu cere îngrijiri speciale. Începutul vegetației, desfacerea mugurilor are loc în a doua decadă a lunii aprilie, înfrunzirea la mijlocul lunii aprilie – începutul lunii mai, iar înflorirea în prima jumătate a lunii mai. Perioada de înflorire durează 10 – 15 zile, în funcție de condițiile climatice în această perioadă. Creșterea lăstarilor anuali durează până la sfârșitul lunii iulie. Rezistă la temperaturi negative, cât și cele caniculare, insolație, secetă fără mari probleme. Se dezvoltă bine pe diferite tipuri de soluri de la podzolice la castanii, dar preferă soluri ușor acide. Se adaptează pe solurile neutre cu drenaj bun. Rezistă în semiumbră, dar plantarea în plin soare favorizează productivitate înaltă și coloritul intens al frunzelor în perioada autumnală. Plantele de amelanchier cresc repede și drajonează puternic. Drajonii nu se răspândesc departe de tufă.



Amelanchier alnifolia în faza de înflorire



Amelanchier alnifolia în faza de maturare a fructelor

Acest arbust poate servi în calitate de protector al vânturilor nordice și zăpezilor. În preajma amelanchierului pot fi plantați zmeurul și coacăzul. Se plantează la distanța de 2,5 – 3,5 m între rânduri și la 2,0 – 2,5 m în rânduri în funcție de tipul agregatului pentru afânarea solului. La baza gropii prealabil pregătită de 60 x 60 cm adâncime se administrează un amestec de sol cu resturi vegetale, în corelația de 3:1, 300 g îngrășămintă de fosfor și 150 g îngrășămintă de caliu în fiecare groapă. Puietii după plantare se scurtează cu 1/3 din înălțime.

Curățatul plantelor în perioada de maturizare prevede lichidarea ramurilor subțiri, bolnave scurtarea unor lăstari, lăsându-se pe fiecare tufă câte 10 – 15 ramuri din cele mai viguroase. Înălțimea plantelor nu trebuie să prevaleze de 2,0 – 3,5 m. În primii trei ani de dezvoltare suportă semiumbra. Crește repede, la vârsta de 8 – 10 ani atinge productivitatea maximă. Productivitatea medie a plantelor de 10 – 12 ani constituie 9 – 14 kg de fructe/arbust. Longevitatea plantei atinge 60 – 70 de ani. Tehnologia de cultivare a pomului de stafide nu este dificilă sau costisitoare, nu cere îngrijiri speciale. Cultura amelanchierului este benefică agriculturii ecologice, rezistentă factorilor abiotici (condițiilor nefavorabili, boli și dăunători). Aceștea se supun ușor tunderii pentru formarea arborelui cu trunchi drept și robust sau un gard viu cu fructe comestibile și delicioase. Preferă teren deschis, se plantează toamna sau primăvara devreme. Pentru înființarea unei plantații industriale la un hectar este necesar 400-450 și chiar 600 puietii de *Amelanchier alnifolia* Sarg. În grădinile particulare se plantează la distanța de 2 m.

Aronia melanocarpa (Michx.) Spach

Familia *Rosaceae* Juss.

Aronia

Particularitățile înalt tehnologice și proprietățile alimentare, terapeutice ale fructelor de aronia, precum și precocitatea, productivitatea înaltă, destul de stabilă, rezistența la condițiile de mediu, la boli, dăunători, proprietățile terapeutice curative ale frunzelor și fructelor, posibilitățile tehnologice la procesarea fructelor, toate acestea au contribuit la răspândirea pe larg a aroniei cu fruct negru.

Fructele sunt comestibile cu un conținut bogat de iod, antioxidanți, vitamine și pot fi utilizate pentru corectarea raportului deficiențe de iod din organism. Datele din literatură denotă că după cantitatea compușilor iodului în fructe, unele ecotipuri de aronia întrec de 2-4 ori speciile fructifere tradiționale (căpșunul, zmeurul și agrișul luate împreună). Cantitatea de iod în fructe corelează cu tipul solului și regiunea de cultivare. Fructele plantelor cultivate pe soluri sărace în iod vor avea un nivel scăzut în acest element. Fructele de aronie conțin vitamine (C, A, B₁, B₂, P, E), 74–83% apă, 6,5–10,8 % glucide, în special glucoză, fructoză și sorbit, care înlocuiesc zaharul la bolnavii cu diabet, 0,7–1,3 % acizi carboxilici, 0,35–0,60 % substanțe tanante și 0,63–0,75% substanțe pectice. După cantitatea vitaminei P (de la 2500 până la 6500 mg %) în fructe, aronia întrece principalele specii de plante pomicele tradiționale. Sunt bogate în caroten (provitamina A), vitamina C (până la 100 mg %). Aronia se evidențiază prin complexul de microelemente – bor, fluor, fier, cupru, cobalt, molibden, magneziu. Cantitatea sumară a pigmentilor antocianici ajunge la 6,5 % în fructele coapte. După maturizare fructele se pot păstra pe ramuri fără a-și pierde calitățile gustative. Fructele se consumă în stare proaspătă, congelată, procesată și deshidratată. Fructele pot servi ca materie primă pentru industria alimentară și farmaceutică. Din fructele proaspete se prepară gem, magiun, jeleu, dulcetuuri, marmelade, compoturi, sucuri, infuzii, băuturi nealcoolice. Din fructe și din deșeurile producției de sucuri se extrage un colorant natural prețios pentru industria alimentară folosit în cofetărie. Acest colorant alimentar, pe care îl conțin fructele de aronie, este solicitat atât pe piața internă, cât și peste hotare. Sucul extras presat la rece din fructe se poate combina cu alte sucuri naturale din fructe pentru profilaxia bolilor de ficat, aparatului digestiv și urinar, întărirea imunității organismului. Fructele și sucul de aronie acționează pozitiv asupra întăririi pereților vaselor sanguine și se indică în cazuri de hipertensiune, este contraindicat persoanelor care suferă de gastrită, duodeni-

tă. Reduce manifestările toxicozei în primul trimestru de sarcină, datorită proprietăților hepatoprotectoare ale fructelor. La copii ajută în caz de diaree, inhibă ușor peristaltismul și livrează fibre dietetice intestinului, care se combină și elimină toxinele normalizând rapid scaunul. Ca materie primă poate servi nu numai fructele, dar și frunzele colectate vara, precum și coaja recoltată toamna după căderea frunzelor, fructelor la curățarea sanitară a tufei. Frunzele conțin principii active, care ameliorează activitatea ficatului. O băutură sănătoasă se prepară prin infuzarea frunzelor și fructelor uscate în proporții egale. Acest biopolimer natural este utilizat în mod activ în medicina populară și cosmetologie. Aronia a intrat în atenția nutriționiștilor și medicilor fitoterapeuți datorită conținutului mare de antioxidanți net superioare altor fructe ale plantelor fructifere de pădure și cultivate, combinat cu vitamina C din fructele sale. La testul nivelului de antioxidanți aronia are una din cele mai mari valori dintre cele 276 produse alimentare testate. Consumând zilnic 100 g fructe coapte vom acoperi necesarul de acid folic pentru organism. Fructele acestei specii sunt solicitate pe piața mondială în calitate de produs dietetic, binevenit în rațiunea alimentară zilnică pentru fortificarea sănătății și promovarea modului sănătos de viață. Proprietățile terapeutice ale fructelor sunt determinate nu numai de conținutul de vitamine, antociane, flavonoide, pectine, taninuri, microelemente, dar și de raportul lor în fructe. Raportul dintre vitaminele C și P din fructele coapte este atât de moderat încât după consumul acestora conținutul de acid hialuronic din țesuturi crește. Aronia utilizată ca plantă medicinală are multiple proprietăți (beneficii): reduce glicemia și colesterolul; reduce excitabilitatea; reduce permeabilitatea capilară, întărește pereții vasculari; stimulează (ameliorează) sistemul imunitar; posedă efect astringent asupra pereților intestinali, reduce peristaltismul; are efect hepatoprotector, diuretic; ridică nivelul de aciditate al sucului gastric; neutralizează efectele expunerii la radiație; inhibă procesul de îmbătrânire a ochilor.

Din semințele de aronie se extrag uleiuri eterice care pot fi utilizate în cosmetică și parfumerie. Aronia este prețuită ca arbust fructifer, medicinal și ornamental, datorită frunzișului, toamna, brun-roșcat și a fructelor atrăgătoare de culoare neagră marcescentă. Arbustul se poate utiliza în ameliorări silvice și în spațiile verzi pe peluze sau în grupuri nu prea mari la alcătuirea boschetelor, lizierelor, în plantații solitare.

Aronia cu fruct negru reprezintă un arbust, originar din partea de Est a Americii de Nord, care atinge înălțimea de 2-3 m. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați 2 taxoni: *Aronia melanocarpa* 'Alecsandrina' și 'Nero'. Are un sistem radicular ramificat, bine dezvoltat care se adâncește la 40-60 cm, unele rădăcini ajung la 1,0 m. Rădăcinile orizontale se răspândesc pe o distanță de 60 cm lateral de la tufă, iar unele mai viguroase ajung și la 1,5 m. Inițial are un aspect compact, dar cu vârsta devine răsfirată din cauza formării unui mare număr de lăstari radiculari la colet sau la baza ramurilor multianuale. În condiții favorabile numărul lăstarilor brusc se mărește de la 10-15 la 50-60 de ramuri de diferite vârste. Tufele pot să se îndesească puternic din cauza înghețării lujerilor anuali sau tăierilor excesive. Arbustii tineri posedă coroană erectă, dar în timpul fructificării ramurile devin grele, pendente, conferindu-i o formă răsfirată pendentă. Perioada de ve-

getație începe în martie- aprilie în funcție de temperatura medie a aerului. Creșterea lăstarilor continuie până în luna august, corelând direct cu temperatura aerului și cantitatea de precipitații. Lujerii tineri au culoare brun- roșietică, cei maturi – cenușie închisă cu multe lenticile proeminente de culoare mai deschisă. Lungimea lăstarilor variază între 20-40 cm și grosimea de 2,5 mm. Numărul de ramificații se mărește prin formarea ramurilor de ordinul 2 și 3, care încep să fructifice în anul 2-3. Cele mai multe fructe (60-70 %) se formează pe ramurile sănătoase de 4-6 ani, iar pe ramurile de 3 ani și cele de 8-10 ani numai 30 % din roadă, ceea ce este important la formarea tufei. Ramurile de 8-10 ani încetinesc în creștere, formează puțini muguri reproductivi, fructele frecvent sunt mărunte și caduce pe parcursul lunilor august-septembrie. Perioada productivă a plantațiilor de aronia constituie 20-30 ani, corelează cu condițiile stațiunii, respectarea agrotehnicii, dar procesul de îmbătrânire naturală și de reducere a productivității începe după 8-9 ani de fructificare. Aronia are 2 tipuri de muguri- vegetativi și generativi. Cei vegetativi ating lungimea de 5,0-7,0 cm, aplatisați și lipiți de ramură, dar cei reproductivi sunt mai lungi de 7,0-8,0 cm, rotunjiți, apexul sub un unghi de 10-12 grade față de ramură. Frunzele sunt simple, ovate eliptice sau ușor obovate, scurt pețiolate, cu marginea fin-serată, apexul ușor acuminat, asemănătoare frunzelor de vișin, de 6-8 cm lungime și 3-5 cm lățime. Partea superioară a frunzelor este de culoare verde-întunecată intens, cu luciu, iar cea inferioară – slab pubescentă, de culoare verde-cenușiu. Începând cu a II-a jumătate a lunii septembrie, frunzele se colorează în nuanțe de roșu-purpuriu, căpătând un aspect foarte decorativ.

Florile sunt pentamere, caliciul din 5 sepale, corola din 5 petale roz în mugurele nedesfăcut și albe la deschidere. Androceul constă din numeroase stamine (18-20) cu anterele de culoare roz-intens și gineceul sincarp, inferior. Florile sunt grupate câte 10- 25 în inflorescențe corimb. Desfacerea florilor are loc în luna mai, iar perioada de înflorire durează circa 10 zile, corelează cu condițiile climatice în acea perioadă. Pe lângă autopolenizare are loc și polenizarea încrucișată prin intermediul vântului, albinelor și altor insecte, care asigură creșterea productivității și obținerea unui material semincer mai calitativ. Polenizarea florilor de către albine din stupii plasați în plantație asigură legarea fructelor la 80-90 %, acumularea de miere, iar albinele capătă imunitate față de căpușe datorită fitoncidelor în care sunt bogate aceste flori. Fructele sunt de tip poamă (morfologic este un fruct fals rezultat din concreșterea ovarului cu receptaculul floral), succulentă, de formă sferică, mai rar ovală, cu diametrul de la 0,7-1,5 cm, cu masa de 0,6-1,6 g, într-un kilogram fiind de la 1000 până la 1600 de fructe. Culoarea fructelor mature violet-neagră, cu luciu, suprafața netedă și cu depuneri fine albăstrui de ceară, care le conferă un aspect azuriu. Semințele sunt mici, cafenii închise, câte 1-2 într-o lojă seminală, în total circa 600000 semințe/kg. Coacerea fructelor începe în august, iar în septembrie ele devin intens colorate, succulente, dulci cu nuanță astringentă pronunțată. Fructele pot rămâne pe ramuri, în corimbe și pe perioada de iarnă, dacă nu sunt devorate de păsări și animale. Epoca de recoltare poate oscila în funcție de soi, zona geografică și condițiile climatice. Fructele de aronia, deși sunt succulente, se pretează la transportare și

păstrare datorită dezvoltării cuticulei relativ groase de tip extern-intern, prezenței stratu-
lui cerifer epicuticular și elementelor mecanice scleroase din parenchimul pericarpului
fructului.

Aronia este proprietăți de a valorifica o gamă largă de soluri, inclusiv pe cele slab
acide și pe cele argiloase. Nu suportă soluri puternic calcaroase. O dezvoltare optimă
a plantelor este asigurată cultivându-le pe soluri bine drenate cu pH-ul menținut de la
slab acid la ușor bazic. Crește bine și pe soluri nisipoargiloase de tip podzolic, soluri de
pădure bine aerate, care pot înmagazina și reține apa, permițând în același timp infiltrarea
excesului de apă, încălzirea ușoară a solului și substanțe nutritive suficiente. Solurile
slab humifere (sub 2%), puternic erodate și cele cu un conținut prea mare de substanțe
organice, negre, nu asigură dezvoltarea optimă a sistemului radicular. Formele de aronie
sunt puțin pretențioase față de sol. Totuși pe terenurile cu soluri ușoare, ravene se dezvoltă
mai bine. Sunt rezistente la secetă, ger, boli și vătămători. Plantele rezistă la condițiile
noastre de iarnă cu oscilații temperaturi până la -25°C și încălziri până la $+15^{\circ}\text{C}$, dar
rădăcinile lor până la -11 -12°C . Sunt rezistente și la înghețurile timpurii de primăvară.
Apa ca factor ecologic joacă un rol însemnat în procesul dezvoltării și fructificării
aroniei, care suportă un timp limitat seceta. Fructele se ofilesc, pierd proprietățile cura-
tive dacă nu se ameliorează umiditatea solului prin precipitații naturale sau prin irigare.
Preferă locuri relativ umede, necesitatea precipitațiilor în perioada de vegetație fiind de
400-500 mm. Biotipurile cercetate aparțin la plante heliofile, dar cresc, se dezvoltă și în
semiumbră. Insuficiența de lumină influențează negativ intensitatea procesului de foto-
sinteză, formarea florilor și legarea fructelor.

Înființarea plantației de aronia începe cu alegerea terenului. Se aleg terenuri relativ
izolate, amplasate cât mai departe (minimum 500 m) de la drumuri intens circulate și
la minimum 8–10 km de la sursa de poluanți industriali. Solul nu trebuie să conțină
reziduri de pesticide, nitrați, metale grele sau alte substanțe poluante. Panta terenului nu
trebuie să depășească 10 – 15°C cu expoziție nordică (nord-vestică, nord-estică) cu multă
lumină. Se vor evita terenurile cu expoziție sudică. Aronia nu se va planta pe terenuri
sărăturate, cele cu exces de umeditate, înămolite, cu apele freatice la suprafață și pe
solurile scheletice. Productivitate înaltă se obține cultivând-o pe soluri cu pH-l cuprins
între 5,8–7,5, bogat în humus, cu textură mijlocie.

Terenul se eliberează de cultura anterioară, se nivelează, se efectuează o arătură la
adâncimea de 18-20 cm în scopul asigurării afânării structurilor inferioare mai compacte
și pentru încorporarea resturilor vegetale. După o lună se fertilizează solul cu îngrășă-
minte organice (30-40 t/ha) sau minerale și se ară la adâncimea de 30-40 cm, apoi se
discuiește. Perioada optimă de plantare este la sfârșitul lunii octombrie- noiembrie, în
caz contrar plantarea se efectuează primăvara devreme.

Pentru cultivarea aroniei în plantații intensive, este necesar de respectat distanțele
între plante pe rând 1,5-2,0 m și între rânduri 3,0-3,5 m, necesare pentru prelucrări și
recoltări mecanizate și 1,5 x 2,0 – 2,5 m în caz de cules și îngrijiri manuale. Înainte de
plantare puietii se trec printr-o soluție densă din sol, apă și gunoi ars de grajd. Gropile de

plantare se sapă 40 x 40 sau 60 x 60 în funcție de sistemul radicular al puieților, unde se administrează 200-300 g superfosfat și 30-50 g îngrășămintă de potasiu. Pentru plantare sunt folosiți butași înrădăcinați sau puieți cu vârsta de 2 ani, care se adâncesc mai jos de coletul radicular cu 6-8 cm pe solurile ușoare și 2-3 cm pe solurile compacte. Înainte de plantare butașii se curăță, lăsându-le lăstari cu 4-5 muguri, de 15-20 cm lungime. Pot fi cu succes plantați exemplare mai în vârstă (6-8 ani), dar randamentul prinderii acestor plante este mai mare în cazul transferării lor în terenul nou cu tot cu balot cu rădăcina protejată. După plantare se irigă și se mulcesc. Îngrijirea plantației tinere constă în afânarea solului, eradicarea plantelor ruderales și formarea tufei. În primii 2 ani, pe solurile fertile între rânduri pot fi cultivate culturi intermediare (rădăcinoase, legume).

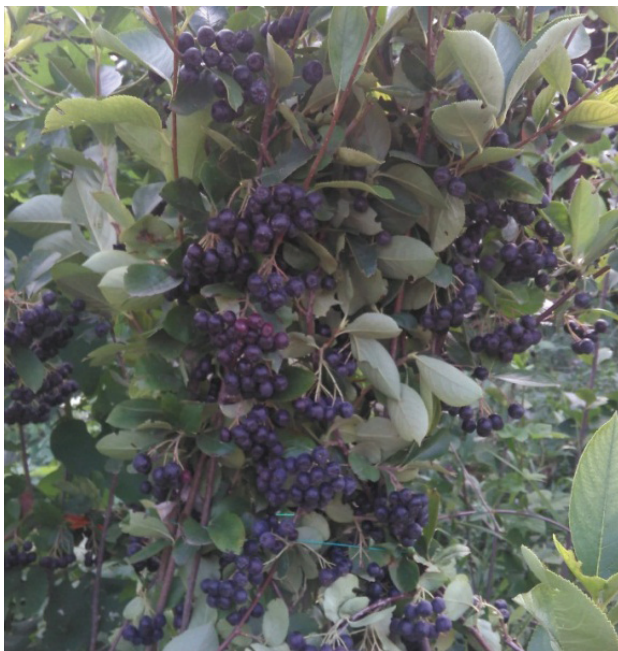
Aronia cu fruct negru este foarte predispusă la îndesire, din această cauză curățarea este un procedeu agrotehnic foarte important pentru formarea echilibrată a tufei, întreținerea corectă a formei coroanei, asigurarea revigorării ei, menținerea plantelor la dimensiuni necesare, ce facilitează recoltarea mai ușoară a fructelor atât manuală, cât și cea mecanizată. Se înlătură ramurile senile, deteriorate și degenerate.

Scopul tăierilor este de a păstra echilibrul între ramurile de diferite vârste (60 % ramuri tinere și 40 % ramuri de diferite vârste). Pe arbust se lasă câte 10- 12 ramuri fructifere multianuale, de diferite vârste, cu creștere bună, ceilalți lăstari nefructiferi cu creștere redusă, uscați, lujeri din jurul rădăcinii se înlătură. Ramurile senile devin mai puțin productive și se elimină, deoarece fructele de pe astfel de ramuri devin mai mărunte. În perioada în care plantele înregistrează o creștere excesivă, iar roada se micșorează, în acest caz se efectuează o curățare de restabilire sau de regenerare prin înlăturarea totală a părții aeriene, întinerind totalmente planta. Ulterior, din ramurile care se vor dezvolta din sistemul radicular se vor selecta 2-3 mai viguroase, restul se vor înlătura. Pe parcursul verii se vor înlătura și celelalte ramuri, care se vor dezvolta din rădăcină. În anii următori se va efectua tăieri de formare a tufei. Tăierile de întinerire se recomandă de efectuat începând de la vârsta de 10-11 ani și de repetat această procedură după fiecare 5-6 ani. Aronia este un arbust ce nu necesită îngrijiri deosebite doar afânarea solului, irigare și fertilizare. Întreținerea solului este un factor important în asigurarea productivității plantației. În plantație în primul an se menține ogor negru, la al 2-lea an intervalul între rânduri se poate îniebera întreținându-se prin cosire, iar pe rând solul se păstrează curat, afânat efectuându-se 2-3 prașiri. Fertilizarea solului în plantație se efectuează cu îngrășămintă organice (3-4 kg/m²) la interval de 3-4 ani, toamna și la sfârșit de iarnă și câte 3 fertilizări într-o perioadă de vegetație – primăvara, la desfacerea mugurilor, a doua în timpul înfloririi și a treia după recoltarea fructelor. Sunt folosite îngrășămintele minerale complexe cu fosfor, potasiu și azot - 100-150 kg/ha. Unul din principalii factori care asigură creșterea și fructificarea în plantații este apa, deși aronia tolerează deficitul de umiditate în perioada de secetă este strict necesare irigarea mai ales în perioada creșterii și dezvoltării fructelor (mai-iunie) cu norma de 350-400 m³/ha prin diferite metode. În cazul evitării irigării fructele se ofilesc și pierd proprietățile terapeutice. Aronia este o specie precoce ce intră în fază de maturare din anul 2-3 de la plantare. Fructele se recoltează la

sfârșitul lunii august- începutul lunii septembrie, sunt rezistente la păstrare. Producția de fructe destinată procesării se recoltează totalmente la mijlocul- sfârșitul toamnei, dar cea pentru consum în stare proaspătă se recoltează în mai multe etape, protejându-le de păsări. Recoltarea se efectuează manual sau mecanizat cu combina. Avantajul recoltării manuale este că fructele sunt de înaltă calitate, se păstrează integritatea lor, ceea ce permite păstrarea eficientă pe o perioadă mai îndelungată pentru consumul în stare proaspătă. Cultivarea arbuștilor este destul de avantajoasă și rentabilă, nu cer îngrijire specială sunt rezistenți la factorii biotici și abiotici, se pot cultiva și pe terenuri degradate. Se recomandă înființarea plantațiilor de aronie utilizând soiurile de perspectivă.



Aronia melanocarpa
'Alecsandrina' în faza de înflorire



Aronia melanocarpa
'Alecsandrina' în faza de maturare a fructelor

***Berberis vulgaris* L.**

Familia ***Berberidaceae*** Juss.

Dracilă obișnuită

Dracila este utilizată cu scop ornamental, melifer, medicinal, alimentar și ca colorant natural. Decorativitatea o păstrează pe toată perioada de vegetație, datorită coloritului fermecător al frunzelor, florilor și fructelor, care se păstrează pe plantă toată iarna. Frunzele și fructele, care conțin glucide – 4 -7 %, acid malic 6%, citric, acizi grași și multiple substanțe biologice active sunt utilizate în alimentație. Vitamina A se conține în frunze. Vitaminele A, C, P și E se conțin preponderent în fructe, iar în frunze într-o cantitate mai mică. Atât organele generative cât și cele vegetative conțin substanțe biologice active prețioase. Rădăcina, tulpina, ramurile și mai ales scoarța lor conțin pectine, acizi organici, substanțe tanante (1,18 – 1,48 %), 15 alcaloizi (2,38 %) din grupa berberinei (berberină, hidroxiantină, palmatină, columbamină ș. a.) și coloranți. Semințele conțin alcaloizi și acizi grași (15 %). Fructele de dracilă se utilizează în stare proaspătă, deshidratată și conservată sub formă de suc, băuturi nealcoolice, dulceturi ș.a. Fructele sunt produse dietice cu mini calorii, și anume 29 kkal la 100 g de fructe proaspete, 218 kkal la 100 g de jele, 112 kkal consumând 100 ml de compot din aceste fructe. Fructele verzi sunt otrăvitoare.

Tinctura obținută din 20 g frunze și 100 ml alcool de 70 % sau infuzia preparată din frunze de dracilă se folosește în cazuri de hepatită cronică și constipație. Fructele proaspete și ceaiurile preparate din fructe. Frunze se utilizează pentru ridicarea imunității și pentru diminuarea senzațiilor dureroase. Alcaloizii extrași din fructele și frunzele de dracilă au un efect pozitiv la tratarea bolilor de ficat, dezinteriei și altor dereglări ale aparatului digestive. Infuzia preparată din rădăcină se utilizează pentru micșorarea tensiunii arteriale, tratarea bolilor de inimă și ochi. Infuzia preparată din frunze se folosește pentru accelerarea coagulării sângelui în cazul hemoragiilor, în ginecologie. Infuzia din frunze și fructe – la tratarea diabetului zaharat. Sucul din fructe potolește setea și ridică pofta de mâncare, purifică sângele, eliminând toxinele, diminuează procesele de îmbătrânire a celulelor. Frunzele tinere se adaugă în salate și marinate ca sursă de vitamina C.

În cosmetologie infuzia și tinctura din fructe se utilizează ca componente al măștilor pentru față la diminuarea ridurilor și la îngrijirea părului, contra mătreței și întărirea rădăcinii părului.

În medicina populară decoctul de fructe se folosește la tratarea ulcerului stoma-

cal, colitelor, afecțiunilor splinei, ficatului, colicilor renali și în retenția de lichid. Extractul și siropul de fructe sunt folosite ca drenor sangoin și stimulant al poștei de mâncare, iar cel din coaja rădăcinii combate febra. Din rădăcina pusă în vin alb se obține un purgativ. Din rădăcina fiartă în apă sau vin se combate halena fetidă și durerile de dinți. În caz de gingivite și inflamații ale mucoasei bucale se mestecă coajă de dracilă, proaspăt desprinsă de pe ramuri sau rădăcină. Sucul de fructe proaspăt sau cel fiert cu zahar – în tratarea bolilor de plămâni, iar extractul alcoolic obținut din fructe – ca remediu excelent în tratarea afecțiunilor pulmonare, hepatice și ale organelor genitale.

În homeopatie tinctura obținută din coaja de rădăcină, de culoare galben-brună închisă, cu gust amar, astringent se folosește ca purgativ, precum și în tratarea gutei, reumatismului, hemoroizilor, tulburărilor de menstruație, afecțiuni hepatice, icter, litiază biliară (cu colici), afecțiuni ale organelor genitale și ale căilor urinare și a tuturor organelor cu predispunere la formarea calculilor. Toate organele plantei pot servi ca materie primă pentru prepararea medicamentelor, care stimulează activitatea inimii, vezicii urinare, scade tensiunea arterială. Fructele consumate completează raționul de vitamine. Fructele proaspete și uscate pot servi ca materie primă pentru industria farmaceutică, alimentară la prepararea sucului, siropului, dulceturilor, produselor de cofetărie și a băuturilor nealcoolice. În Caucaz din fructe uscate (praf) și piper roșu se prepară condimente pentru produsele din carne. Scoarța ramurilor și rădăcinile pot servi în calitate de materie primă pentru prepararea colorantului natural pentru piele și țesături din lână. Țesăturile naturale se colorează în galben și galben-verzui ca lămâia. Extractul obținut din scoarță se poate utiliza la tăbăcirea pielii. Lemnul se utilizează în strungăria fină (mozaică, încrustație). Pe lângă faptul, că este decorativă de la începutul înfrunzirii, înfloririi, fructificării, coloritului fructelor și frunzelor toamna târziu se mai poate utiliza pentru întărirea terenurilor erodate.

Dracila este un arbust răspândit în toată Europa, America de Nord, Asia și nordul Africii. În GBNI este aclimatizat și adaptat 1 taxon de *Berberis vulgaris* 'Atropurpurea' – cu frunze roșii –închis din primăvară.

Berberis vulgaris L. este un arbust de până la 3 m înălțime. Rădăcini în general superficiale, pe stânci pătrund adânc în crăpături de care se fixează cu numeroase ramificații. Ramuri cu vârful recurbat în jos, muchiate, scoarța cenușie sau cenușie-gălbui. Lujerii sunt înzestrați cu spini palmați-trifurcați, de 1-2 cm lungime, originari din metamorfozarea frunzelor. Spre vârful lujerilor spinii pot fi și simpli. Muguri ovoidali, glabri, cu solzi uscați, mici, până la 1 mm lungime, așezați distinct. Frunzele sunt căzătoare, ovat eliptice sau eliptice, la vârf rotunjite sau acute, la bază treptat îngustate, cu margini mărunț-serate, scurt pețiolate, de 3-8 cm lungime. Flori sextimere, galbene, de 6-9 mm în diametru, adunate câte 8-15 (25) în raceme, aplecat pendente. Fructe baci-forme, elipsoidale, mici, de 8-12 mm lungime, cu 1-2 semințe. Maturația în septembrie, fructele rămânând pe lujeri până în iarnă, de culoare roșie - aprins, adesea brumate, cu gust acrișor, astringent. Masa a 1000 semințe este de 11-13 g. Se multiplică generativ, prin marcotaj, butași lignificați fără dificultăți. Drajonează bine.

Arbust cu o creștere lentă, mai ales în primii ani de viață, cu înaintarea în vârstă creșterea devine mai intensă. Rezistă la ger, secetă și arșiță. Se instalează preferențial pe soluri eubazice, adeseori calcaroase, chiar scheletice (specie eutrofă, mezotrofă). Specia crescând în plină lumină se evidențiază prin decorativitate înaltă în perioada înfloririi și prin coloritul frunzelor și fructelor în timpul toamnei, la fel și productivitate înaltă. Se dezvoltă bine și la umbră pe soluri ușoare până la grele, uscate până la ravene. Nu suportă sol cu umiditate permanentă. Este rezistent la fum, praf, gaze de eșapament, dar manifestă sensibilitate față de poluanții cu flor, întrebuințată în amenajarea spațiilor verzi. Este o plantă meliferă, pomicolă, medicinală, decorativă și mai poate fi folosită la fixarea terenurilor alunecătoare.



Berberis vulgaris în faza de înflorire



Berberis vulgaris
în faza de maturare a fructelor

***Cerasus tomentosa* Wall.**

Familia ***Rosaceae*** Juss.

Prunus tomentosa Thunb., Vișin tomentos, cireșul dulce, cireșul din Shanghai, cireșul Ando, piticul chinezesc, vișin argintiu

Vișinul tomentos se utilizează ca plantă decorativă, fructiferă și meliferă. Fructele sunt comestibile în stare proaspătă, procesată și sunt mai dulcii comparativ cu vișinul de grădină. Se utilizează la prepararea gemurilor, sucurilor, compoturilor și dulceței. Fructele conțin 7,8 – 10,5% de zaharuri, 1,1 – 1,4% acizi organici, 0,025 – 0,029% vitamina C și vitaminele A, B₁, B₂, B₃, B₆, E, PP. Ele bogate în antioxidanți, sunt adevărate depozite de vitamine și minerale, precum calciu, fosfor, fier, magneziu și potasiu. Fructele delicioase conțin o cantitate importantă de betacaroten (de 19 ori mai mult comparativ cu căpșunile și afinele) și melatonină.

Consumul a 2 căni de fructe zilnic contribuie la scăderea concentrației de acid uric cu 15 % și la reducerea concentrației de proteina C reactivă, care este un marker al inflamației. Fructele sunt sărace în calorii (un bol de fructe conține doar 87 calorii, 22 g carbohidrați, 1 g proteine, 3 g fibre), dar cu conținut mare de fitonutrienți, care contribuie la fortificarea sistemului imunitar, prevenirea și tratarea multor afecțiuni-artrite, durerilor musculare, de cap, biliare, renale, diabetului, asteniei fizice și psihice, arterosclerozei, bronșitei, cistitei, depresiilor, bolilor de ficat, reglează tensiunea arterială. Conținutul ridicat de potasiu în fructe reduce presiunea sângoină în mod natural. Potasiul echilibrează fluidele din corp, compensând efectul de creștere a tensiunii arteriale. Pe de altă parte, aceste fructe conțin și o mică cantitate de quercetină, un antioxidant care ajută la menținerea elasticității vaselor sangoine.

Vișinul tomentos se bucură de o înaltă apreciere din partea horticulturilor pentru nepretențiozitatea la condițiile de creștere, precocitatea și fructificarea abundentă anuală. Vișinul tomentos este foarte decorativ în perioada de înflorire și fructificare. La sud vișinul tomentos se utilizează ca portaltoi pentru persic și alte sâmburoase. Este unul din cei mai decorativi arbuști din acest gen prin abundența și coloritul specific al frunzelor, florilor și fructelor. Prezintă interes ca plantă fructiferă, meliferă, silvică și decorativă pentru formarea grupurilor nu prea mari sau solitar în prim-plan, deseori se folosește la formarea unor garduri vii sau alei.

Cerasus tomentosa Wall. –arbust originar din China și Coreea. În GBNI este aclimatizat și adaptat la condițiile pedoclimatice ale R. Moldova taxonul 'Andreia'. Se

cultivă biotipuri selectate cu dimensiunile fructelor mai mari și productivitate mai înaltă. Vișinul tomentos reprezintă un arbust de talie mică sau arbore pitic, atinge înălțimea de 1,5 – 2,5 m, cu coroana răsfrată, larg ovoidă. Sistemul radicular superficial și răsfrat. Scoața de culoare surie-brună, se exfoliază. Ramurile drepte, lungi, pendente, brune-gălbui. Lăstarii tomentoși, frunzele eliptice până la obovate, scurt acuminat, dublu-dințate, pe fața superioară verzi-închis, pe cea inferioară cenușii, lănos-tomentoase, toamna devin roșiatic. Frunzele de 3-5 cm lungime, scurt pețiolate cu stipele liniare. Înfrunzirea are loc în aprilie- mai, colorarea în iulie-septembrie, dar căderea acestora în iulie – octombrie în funcție de condițiile climatice. Perișorii rari, abia perceptibili se înregistrează și la fructe. Florile dispuse câte 1 – 2, cu sevale serate, corola roz albă, ating 1,5 – 2,0 cm în diametru, pedunculul de 2-4 mm, în perioada de înflorire dens acoperă planta. Înfloreste la mijlocul lunii martie și până în prima decadă a lunii aprilie în funcție de temperatura aerului în acea perioadă. Fructele drupe sferice, puțin pubescente, ating până la 1 cm în diametru, de culoare roșie, acrii – dulci, mai mici după mărime, decât la soiurile de vișini horticole. Se maturizează în iunie-iulie. Fructificarea începe la puietii de trei ani, obținuți din sămânță, care se dezvoltă pe creșterile anului trecut în ramurile de buchet. Ramurile încep să fructifice la vârsta de 2 – 3 ani, iar plantele altoite la 1 – 2-lea an.

Fructele se coc devreme și deja în luna iunie sunt bune pentru consum în stare proaspătă sau pentru prelucrare. De la o tufă de 5 ani se recoltează câte 5 – 6 kg de vișini. Fructele atârână pe pedunculii foarte scurți, se recoltează ușor de pe lăstar, suculente, masa fructului variază de la 1,2 – 2,0 până la 3,0 – 4,0 g.

Pentru consolidarea în generația nouă a caracterelor materne, cele mai bune forme selectate de vișin tomentos se multiplică vegetativ prin altoire, butași verzi și marcote. Butășirea se efectuează în condiții de ciază artificială în seră. Termenele optime de înrădăcinare a butașilor verzi se consideră începutul și mijlocul lunii iunie.

Actualmente, vișinul tomentos se distinge prin rezistența la secetă, înghețuri și fructificarea anuală abundentă. Iubește lumina, nu suportă umbrirea. Preferă sol suficient de umed. Ca și alte specii de cireș îmbătrânește repede și necesită reînnoirea coroanei. În cultură vișinul tomentos nu este pretențios față de sol, dar mai bine crește pe soluri nisipo-lutoase, preferă locuri deschise, însorite.

La plantarea vișinului tomentos se ține cont de distanța între rânduri de 2,5 – 3,0 m și cea de 1,5 m în rânduri. De regulă, dacă îngrijirea este bună, mai ales în perioada de fructificare timp de 5 – 8 ani, atunci de pe o tufă se obțin câte 6,0 – 8,0 kg de fructe. Fructele predestinate pentru prelucrare sau transportare, trebuie recoltate înaintea coacerii definitive, când fructele ating culoarea și parametrii maximali și doar în mijlocul tufei mai pot rămâne fructele roz-albe, deși sunt încă tari.

Tăieri speciale pentru fructificare nu se efectuează. În primii ani de vegetație se formează coroana tufei, înlăturându-se ramurile de prisos, se fac tăieri sanitare pentru iluminarea coroanei din interior. În perioada fructificării depline, când creșterea vegetativă scade, în mod obligatoriu se fac tăieri pentru intensificarea creșterii lujerilor (de întinerire), care se conchide în scurtarea ramurilor pentru stimularea îmbobocirii mugurilor și reînnoirea plantei, înlăturarea ramurilor senile și înlocuirea lor cu cele noi.



Cerasus tomentosa în faza de înflorire



Cerasus tomentosa în faza de maturare a fructelor

***Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.**

Familia *Rosaceae* Juss.

Gutui japonez pitic, henomeles japonez

Este utilizat ca plantă fructiferă, meliferă și decorativă. Gutuiul japonez pitic fructifică abundent în fiecare an, fructele sunt foarte aromate, conțin o mare cantitate de substanțe biologic active și nutrienți, vitamina C, acizi organici și zaharoză, substanțe pectice și caroten. Studiarea în dinamică a compoziției chimice a fructelor a demonstrat că în procesul coacerii cantitatea de zaharoză crește, iar aciditatea totală, conținutul de substanțe tanante și vitamina C scade. Fructele posedând un conținut ridicat de acizi organici (3,6-7,2 %) și conținut scăzut de zaharuri (1,2-3,1%) nu se pot consuma în stare proaspătă. Dintre carbohidrați, glucoza și fructoza sunt în cantitățile cele mai mari. Conținutul în pectine se aseamănă cu al gutuiului comun și variază între 0,7-1,3%. Fructele au un conținut ridicat de vitaminele P și C. Cantitatea de vitamina C (18-233 mg/100 g) în fructele gutuiului japonez este mai mare decât în cele de citrice. De asemenea fructele sunt bogate în compuși antioxidanți, carotenoizi și diferite substanțe aromate. Ele se utilizează în industria alimentară în patiserie pentru prepararea gelatinei, gemurilor și compoturilor, dulceței și bomboanelor de marmeladă, marmeladei și zefirului. Toate produsele din fructele gutuiului japonez au un aromă plăcut specific. Din fructe se prepară sucuri naturale, must dulce, lichior, vin, siropuri, se utilizează drept adaos în sucurile altor fructe. În cazul procesării acestor fructe se pot combina cu mere, pere, soc negru și gutui. Sucul de fructe este foarte potrivit pentru aromatizarea salatelor de fructe, înghețatelor și iaurturilor. Din fructe, rezidurile acestora și tescovină se obține sarea de lămâie tehnică, esența de acid acetic și oțetul. Henomelesul este utilizat și în scopuri curative. Infuzia din fructe uscate se utilizează în cazul ameliorării concentrației sucului gastric stomacal. Fructele de gutui japonez au capacitatea de a se păstra mult timp în condiții normale până în luna martie. În țara de origine servește ca materie primă pentru obținerea parfumurilor. Cercetările contemporane au stabilit o corelație direct proporțională dintre cantitatea de glucide și maturarea fructelor, dar invers proporțională cu aciditatea, cantitatea de substanțe tanante și cea de vitamina C.

Este un arbust foarte decorativ pe toată perioada de vegetație, în special în faza înfloririi și maturării fructelor, plantându-se în parcuri și grădini, solitar sau în grupuri, asociat cu alte plante. Se pretează și pentru perdele de protecție pe marginea drumurilor. Gutuiul japonez poate fi crescut ca plantă miniaturală tip Bonsai.

Gutuul japonez pitic (*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl.) este originar din Asia de Est. Se cultivă multe forme care se disting după particularitățile morfologice, culoarea florilor și fructelor, conținutul substanțelor chimice, termenul de coacere și roadă. În GBNI sunt aclimatizate și adaptate 4 forme decorative și taxonul *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. 'Alex'. Gutuul japonez reprezintă un arbust, de 0,5–1,5 m înălțime, posedă ramuri pendente, de culoare surie-cafenie. Lăstarii tineri sunt acoperiți cu ghimpți scurți, alungiți și ascuțiți. Frunzele sunt liniar-lanceolate până la rotunde, acute, spre bază treptat îngustate, serate, la început roșiatice, apoi verzi–închis, lucioase, pe partea inferioară a frunzei mai deschisă la culoare, pețiolate, cu lungimea de 3,5 cm și lățimea de 1,5-3,0 cm. Mugurii vegetativi se desfac la mijlocul lunii martie, peste 7-10 zile, pe fundalul desfăcerii mugurilor foliari încep să apară butoane cu flori, iar la sfârșitul lunii aprilie – începutul lunii mai planta înflorește. Florile sunt grupate câte 2-6 în raceme sessile. Florile scurt pedunculat de culoare roșie – deschis, roz sau albe, ating diametrul de 3,5 – 4,0 cm. Acestea se disting după culoare, forma petalelor, gradul de decorativitate diferit – involt în funcție de forma cultivată. Staminele, câte 20 – 35, sunt dispuse în două cercuri, la început se maturizează polenul staminelor din cercul exterior, mai târziu din cel interior. Planta posedă 200 – 300 flori, chiar și mai multe. În perioada de înflorire deplină, ce durează timp de 20 – 25 zile, tufării sunt foarte decorativi. Florile colorate sunt vizitate de insecte, deoarece au un conținut ridicat de nectar și polen. Pentru o bună polenizare și o fructificare sigură, se recomandă plantarea a 2 -3 varietăți diferite. Fructele de 2 -5 cm în diametru de diferite forme, de culoare galbenă-verzuie cu numeroase semințe. Numărul de semințe într-un fruct a variat 60-85 unități. Masa medie a 1000 semințe a constituit 56,5 g. Masa unui fruct a constituit 30-50 g în funcție de condițiile climatice în perioada creșterii fructelor. Grosimea mezocarpului atinge cca. 1,1 – 1,2 cm, rezidurile constituie 11 – 12%. Mezocarpul variază în funcție de condițiile climatice de la 88 până la 92 % din fructul proaspăt. De la fiecare plantă matură se recoltează câte 2 – 4 kg de fructe în funcție de varietatea cultivată, respectarea tehnologiei și nu în ultimul rând de condițiile climatice în perioada înfloririi, ontomorfogenezei fructelor. Se multiplică generativ, marcotaj, divizarea tufei, butași semilignificați și altoirea prin ocluație.

Polenizarea este încrucișată, se petrece cu ajutorul albinilor și altor insecte. Henomelesul este o plantă heliofilă, la umbră slab înflorește și fructifică. Se distinge prin rezistența înaltă la secetă, la puietii de 1 an rădăcina este mai lungă de câteva ori decât tulpina. Chiar și în anii foarte secetoși ne putem limita doar cu o singură irigare pe întreaga perioadă de vegetație. Acest arbust este rezistent la gaze, fum, praf și alte noxe în condiții de oraș. Se supune ușor tunderii. Crește pe soluri cu structură mecanică diferită, dar preferă solurile permeabile, semicompacte cu aciditate mică și medie. Este sensibil la erbicide și stagnarea apei. Pe solurile bogate în calcar, frunzele îngălbenesc, iar planta se dezvoltă lent. În cazul înființării culturii toamna, se recomandă acoperirea puietilor și protejarea terenului împotriva iepurilor. Înainte de plantare rădăcina se cufundă într-un amestec de mulci cu substanțe nutritive, se irigă și se acoperă definitiv cu sol. Pentru plantarea la loc definitiv se folosesc puietii de 2 ani sau de 1 an bine dezvoltat. Distanța dintre rânduri constituie 2,0 – 2,5 (3) m, iar între plante – 1,0-1,5 în funcție de tipul agregatului pentru

afânarea solului. Puieții la al 3 – 4^{-lea} an încep să fructifice abundant. Gutuiul japonez este o plantă foarte timpurie și productivă. Cea mai mare productivitate o înregistrează la vârsta de 5 – 7 ani. Dacă în perioada de plantare se introduc îngrășămintele organice și minerale, atunci în primii 3 – 4 ani după plantare se administrează suplimentar numai îngrășămintele azotate, apoi cu vârsta cele complexe. Îngrășămintele organice se administrează o dată în 2 – 3 ani câte 3 – 5 kg/1 m² în jurul plantei, cele minerale și azotate câte 20 – 25 g, fosfatice – 40, iar potasice – 12-15 g/1 m². Ca îngrășământ organic efectiv influențează resturile vegetale fermentate care se dizolvă în proporția de 1 : 8 (10) litri de apă, lăsându-se să fermenteze timp de 8 – 10 zile, ulterior fiind introduse în jurul tulpinii 200 – 300 ml/ m². Administrarea suplimentară a îngrășămintelor minerale sau organice depinde de cantitatea fructelor recoltate în anul anterior, pentru că după un an foarte productiv este necesar o suplimentare mai bogată în substanțe nutritive. Arbustul fructifică timp de 12 – 15 ani, iar pentru o exploatare mai îndelungată necesită formare. Coroana se formează pentru asigurarea luminii uniforme, îndepărtându-se ramurile senile și slab dezvoltate. Fructificarea începe pe lemnul de 3 ani. Tufa bine formată posedă 10 – 15 ramuri de vârstă diferită, inclusiv anuale 3 – 5, bienale și trienale câte 3 – 4. Acest arbust are capacitate bună de regenerare, plantele pot fi întinerite și la vârste înaintată. Ramura cu vârsta de mai mult de 5 ani se elimină. La tufele care deja fructifică, tăierile constau în rădirea lăstarilor fructiferi și eliminarea ramurilor uscate. Îngrijirea solului la plantarea gutuiului japonez nu se deosebește de îngrijirea altor plante. În primii 2 – 3 ani în plantații industriale printre rânduri pot fi semănate culturi nu prea înalte.



Chaenomeles japonica
în faza de înflorire



Chaenomeles japonica
în faza de maturare a fructelor

***Cornus mas* L.**

Familia ***Cornaceae*** Bercht. ex J.Presl

Cornul alb

Cornul se utilizează pe larg ca plantă fructiferă, medicinală, meliferă, tehnică și decorativă.

Proprietățile alimentare și medicinale înalte sunt condiționate de prezența în fructe a zaharurilor ușor asimilabile (glucoză, fructoză), acizilor organici (malic, galic, glioxalic, tanic), substanțelor aromatice, tanante și pectice. Fructele conțin substanțe minerale, precum sunt: fierul (Fe), potasiu (K), sulful (S), calciul (Ca), fosforul (P) magneziul (Mg) și natriul (Na). O deosebită importanță o reprezintă substanțele biologice active, care se conțin în fructe în cantități considerabile, precum sunt: catehinile, antocianole și flavonoizii, așa-numiții compuși P activi. Aceste substanțe biologice active normalizează permeabilitatea și elasticitatea pereților vaselor sangvine, care previn ateroscleroza și mențin tensiunea arterială normală. Cercetările din ultimii ani au demonstrat, că în funcție de soiurile și condițiile de cultivare, în fructele cornului se conțin 16,0–18,0% substanțe uscate, 6,0–10,0 zaharuri, 1,3–2,5 acizi organici, 0,6–1,2 substanțe pectice, 0,2–0,3% substanțe tanante, 40–125 mg/100 g vitamina C, 0,0606–0,0850, antocianole în coajă, 0,010–0,012 în miez, 1,0–1,18% elemente de cenușă. Procentul de miez în fruct atinge cca. 88,0–91,0%. Frunzele conțin polifenoli, miricetină, leucoantocianoli, acid cafeic, acid clorogenic, flavonoide, cvercitrină, betulină, ulei volatil, săruri minerale. Fructele sunt plăcute, la gust acrii–dulcii cu aromă specifică, se utilizează în alimentație în stare proaspătă, de-asemenea, se procesează pentru utilizarea în industria de cofetărie și cea de conserve, la prepararea dulcețurilor, jeleurilor, marmeladei, zefirului, pastilelor, jemurilor, extractelor, siropurilor, morselor, umpluturilor pentru bomboane, lichiorurilor, compoturilor și alte băuturi răcoritoare, iar în unele raioane din Transcarpatia se pregătește o delicioasă supă de corn.

Căile de utilizare a cornului ca materie primă sunt diferite, precum este și modul lor de prelucrare. Fructele proaspete pot fi conservate timp îndelungat în stare strivită și presurată cu zahăr. Fructele congelate și conservate în sirop de zahăr au gust plăcut și aromat.

În medicina populară cornul se utilizează la tratarea anemiei, gutei și bolilor de piele, podagrei, bolilor articulate și în cazurile dereglării schimbului de substanțe. În scopuri curative se utilizează fructele, semințele, florile, frunzele și rădăcinile. Tinctura din flori, decoctul din semințele mărunțite și coajă se utilizează la tratarea tuberculozei. Din semințe se obține în cantități mici ulei alimentar.

Fructele cornului recoltate în pârgă se coc în perioada depozitării, obținând culoarea naturală, zaharozitatea, se diminuează aciditatea și conținutul substanțelor tanante, din acest considerent pentru transportarea la distanțe mari cornul se recoltează în faza schimbării culorii din verde în roz. Lemnul cornului este de esență tare, de o structură fină, foarte dur și elastic, se polișează bine, reprezintă un material perfect pentru lucrările de strungărie, precum sunt: confecționarea bastoanelor, mânerelor, nasturilor și suveicelor.

Datorită frunzișului dens, de culoare verde-închis, a foliaturii și înfloririi timpurii și abundente, inclusiv a fructelor atractive, și nefiind pretențios la condițiile de sol, cornul este apreciat în arhitectura de lanșaft în asociație cu alte specii. La vârstă tânără cornul formează tufăriș abundent în jurul rădăcinii, din care cauză poate fi folosit la consolidarea văgăunilor, povârnișurilor și grohotișurilor. În Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru” sunt aclimatizați 4 taxoni: 'Eleganthy', 'Radost', 'Nikolka', 'Jantary' și mai multe biotipuri.

În condiții naturale cornul reprezintă un arbore nu prea înalt, de până la 8 m și 25 cm în grosime sau o tufă de 3–4 m înălțime. Sistemul radicular al cornului este bine dezvoltat, formează fascicule radiculare dense în raza de 2,0–2,5 m de la trunchi și la adâncimea de 20–80 cm. În poziție verticală, de regulă, se dezvoltă o singură rădăcină foarte flexuoasă, care penetrează în sol la adâncimea de 45–60 cm. Sistemul radicular al arborilor care prevalează de 5–7 ani are o suprafață mai mare, decât raza coroanei.

Tulpinile cornului sunt de culoare cenușie, cu coaja fisurată și des cojoasă. Lăstarii tineri sunt de culoare verde, cu nervuri longitudinale abia vizibile, acoperiți cu perișori scurți, mai târziu aproape nuzi, acei anuali au culoarea galbenă-cenușie, iar cei senili brună-roșiatică. Frunzele sunt simple, cu nervația arcuită, marginea întregă, de 7-8 cm lungime, pe partea superioară de culoare verde închis, pe cea inferioară verzi-deschis, oval-alungite, eliptice, cu vârful ascuțit, pedunculii scurți de 5–10 mm lungime, pubescenti. Pe arbore evident se înregistrează polimorfismul frunzelor.

Mugurii generativi ai cornului sunt de culoare galbenă-brunie, mari, rotundiformi, se disting de cei vegetativi. Din mugurele floral se formează o inflorescență cimoasă din 15–26 flori, dispuse într-un epicotil compact, umbeliform, care la desfacere obține forma unei umbrele. Florile sunt tetramere, actinomorfe, galbene, ovarul inferior. Discul nectarifer înconjoară baza stilului. Inflorescențele cornului se deschid la a 10–12^{ea} zi după butonizare, uneori durează o perioadă mai îndelungată în funcție de condițiile climatice în acea perioadă. Înfloresțe în martie - aprilie în funcție de oscilațiile de temperaturi nocturne și diurne. La sfârșitul înfloririi cornul se acoperă cu frunze.

Fructul reprezintă o drupă succulentă, lucioasă, de culoare roșie-închis, uneori galbenă, eliptică, cilindrică, în cultură doliformă, buteliformă și piriformă. Ovarul inferior, bilocular, pericarpul succulent, dulce-acriu sau acriu. Persistă o mare diversitate de culori, forme și dimensiuni ale fructelor. Pericarpul constă din exocarp (coajă), mezo-carp (miez) și endocarp (sămânță). Endocarpul este oval-eliptic, cu vârful ascuțit, poros, de culoare crem, forma acestuia corelează cu cea a fructului. În endocarp sunt 2 (uneori 1 sau 3) camere seminale, în fiecare câte o sămânță, la formele de cultură această unică sămânță deseori este redusă.

Cornul fructifică pe ramurile multianuale, rareori în partea inferioară a creșterilor anuale. Se înregistrează, de-asemena, formarea fructelor din mugurii dorminzi pe lemnul multianual.

Cornul are o capacitate distinctivă spre ramificare pe tot parcursul vieții sale de lungă durată (până la 100–200 de ani). Reînnoirea coroanei are loc pe contul unui mare număr de lăstari de rădăcină. Longevitatea înaltă și de lungă durată a cornului îi asigură o regenerare continuă a părții subterane, în schimbul tulpinilor adventive pe cale treptată de dispariție. Se multiplică generativ pentru lucrările de selecție, silvice, și prin oculație.

Dintre plantele fructifere sudice cornul este cel mai rezistent la iernare. Cornul fructifică cu succes în condițiile iernilor aspre și puțină zăpadă, chiar la temperaturi de până la -33 – -35° C. Este rezistent la secetă, dar din cauza lipsei de umiditate frunzele și fructele devin mărunte.

Cornul este o plantă cu polenizare încrucișată. Florile sunt hermafrodite. Polenizarea are loc cu ajutorul albinelor. Exemplarele solitare de corn nu fructifică, în acest caz este obligatorie polenizarea încrucișată (xenogamică), unde florile aceleiași plante se interpolenizează.

Pentru asigurarea unor mari recolte de corn se recomandă repartizarea plantelor pe un teren cu diferite soiuri peste un rând. Toate soiurile de corn cu aceeași perioadă de înflorire se autopolenizează reciproc. Perioada de înflorire a unor soiuri coincide, diferența se conchide doar în durata de înflorire, de regulă, constituie 1–3 zile.

Înflorirea timpurie în condițiile noastre începe la mijlocul lunii martie – 15–20 aprilie, până la apariția frunzelor, la temperatura aerului de 5 – 9° C. Florile din inflorescență se desfac nesimultan, perioada de înflorire durează până la 2–3 săptămâni, din 15–25 de flori dintr-o inflorescență cimoasă înfloresc 6–7. Deseori înflorirea are loc în prezența unor oscilații de temperaturi considerabile, dar acest fenomen nicidecum nu se reflectă asupra fructificării, cornul fructifică abundent și anual.

Numai înghețurile de primăvară repetate sau îndelungate, după o înflorire îndelungată în unii ani pot constitui acel factor limitativ al fructificării reduse a cornului, deoarece productivitatea potențială se apreciază întotdeauna cu 5 puncte. Deja după 2–3 săptămâni după înflorire putem prognoza viitoarea roadă. Dacă în inflorescență leagă 3–4 flori, atunci roada cornului va fi înaltă (4–5 puncte), 2–3 – medie (2–3 puncte), 1 – redusă (1 punct).

În natură cornul crește pe pantele oricăror expoziții. Așezarea geografică a pantelor, relieful local și condițiile de creștere influențează asupra creșterii, fructificării și calității fructelor. Cornul preferă pantele de sud-vest și sud-est. Pe pantele de nord cornul se întâlnește mai rar, deși uneori crește pe pante abrupte și grohotișuri. Așadar, cele mai favorabile pentru corn sunt părțile inferioare și medii ale pantelor.

Cornul, deși se consideră o plantă higrofilă, totuși nu suportă umiditatea excesivă, iar pe terenurile joase cu stagnări acvatice – pier.

În cultură, pentru obținerea fructelor mari, suculente și roade bune, este necesar ca cornul să fie plantat pe soluri ușoare, fertile și umede. Cornul foarte bine se simte în locurile joase, dar nicidecum inundabile, în văile râurilor și de-a lungul canalelor de irigare. Cornul este receptiv la administrarea suplimentară cu calcar a solurilor sărace. Cornul preferă o umbră mică. În locurile excesiv umbrite creșterea cornului continuă, dar fructificarea este destul de modestă. Pe terenurile plane și fertile se planifică suprafața de nutriție de $8,0 \times 6,6 \times 6,0$ m, pe cele mai sărace – $4,0 \times 5,0$ m. În cazul insuficienței de suprafață nutritivă pe solurile bogate, coroanele arborilor la vârsta de 20–25 de ani se intercalează, slab se iluminează în interior și coacerea fructelor este îndelungată. La

plantarea cornului în garduri vii, distanța dintre plante și între rânduri constituie 3 x 4 m, respectiv. Cel mai bun timp de plantare a plantelor se consideră toamnă, dar nu mai târziu de sfârșitul lunii octombrie (cu două săptămâni mai înainte de căderea înghețurilor) sau începutul lunii martie-aprilie, deoarece vegetația la corn se inițiază devreme. Varianta optimă de transferare în plantații sunt puiștii la vârsta de 2–3 ani. Sistemul radicular al puiștilor de corn, la transplantare necesită o comportare prudentă, deoarece rădăcinile fasciculate compacte din stratul superior al solului ușor se deteriorează. Varianta optimă se consideră transplantarea cu balot. După plantare puiștii de corn nu se retează, se înlătură doar ramurile deteriorate, se irigă abundant, iar suprafața din jurul tulpinii se mulcește, pentru a se evita evaporarea. De regulă, creșterea plantelor în primul an de vegetație după plantare nu este prea intensă, iar în următorii ani brusc se mărește. La transplantarea plantelor mai mature (5–7 ani), în mod obligatoriu se efectuează scurtarea părții aeriene.

Plantele de corn se formează cu o tulpină de 50–70 cm și 5–7 ramuri de bază. La plantele fructifere se efectuează tăieri sanitare, adică se înlătură ramurile deteriorate, a celor care se intersectează și celor mărunte, oricum răirirea coroanei este obligatorie. La plantele de corn, care se cultivă în formă de trunchi, este obligatorie înlăturarea lăstarișului, la cele în formă de tufă se înlătură lăstarii inferiori care nu sunt necesari pentru restabilirea coroanei. Cornul suportă bine tăieri de formare. Aceasta se efectuează primăvara devreme, înainte de inițierea circulației sevei. Dacă acest procedeu se efectuează cu întârziere, atunci la corn, precum are loc la vița de vie, se manifestă „plânsul” cornului. Plantele deteriorate de înghețuri regenerează bine pe contul numărului enorm de muguri dorminzi.



Cornus mas în faza de înflorire



Cornus mas în faza de maturare a fructelor

Cultivarea cornului este foarte rentabilă, tehnologia de cultivare nu necesită un mare volum de muncă, cheltuielile de îngrijire a plantațiilor sunt minimale, cornul fructifică anual și stabil. Plantațiile sunt foarte longevive, perioada productivă a plantelor atinge cca. 70–100 de ani.

***Corylus avellana* L.**

Familia ***Betulaceae*** Gray

Alunul

Alunul este cunoscut cu fructele sale comestibile de mii de ani și este considerat ca bombă nutrițională, și cu calități tonifiante, energetice și digestive datorită miezului bogat în minerale și vitamine. Pot fi consumate în stare proaspătă ori prelucrate în produse de cofetărie, sau sub formă de uleiuri. Datorită conținutului mare de proteine, vitamine, uleiuri și săruri minerale alunele sunt considerate un supraaliment cu acțiune benefică asupra organismului uman.

Este cunoscut că alunele depășesc nucile după conținutul de substanțe minerale principale. Calciul împreună cu fosforul ajută la formarea și menținerea în stare bună a oaselor și dinților. Potasiul este component principal al echilibrului acido – bazic al organismului, și împreună cu aminoacizii intervine în alimentarea cu oxigen. Magneziul și manganul acționează diverse enzime, participând la metabolismul intermediar al glucidelor, lipidelor și proteinelor, stimulează asimilarea vitaminelor C, E și complexului B. Alunele sunt mai bogate în vitaminele B₁ și B₂ decât nucile. Ele mai conțin și vitaminele B₅, E și PP, acid pantotenic, acid folic. Conținutul de substanțe proteice (12-28%), glucide (12-22%), săruri minerale (2,0-3,05%) plasează alunele înaintea nucilor, iar cel al grăsimilor (52-69 %) este și mai mare decât al migdalului.

Miezul de alune se consumă proaspăt, prăjit, sau prelucrat în produse de cofetărie (ciocolată, prăjituri, bomboane, creme, înghețată). Uleiul de alune este foarte fin, aromat, gustos. Este un bun remediu contra teniei. Este utilizat și în industrie la fabricarea lacurilor, săpunurilor, produselor farmaceutice. Se valorifică nu numai miezul fructelor ci și frunzele, scoarța, mugurii și coaja fructelor. Infuzia din frunze de alun are proprietăți homeostatice, se mai poate utiliza în cazuri de insuficiențe hepatice, venoase cronice periferice. Scoarța și amănții au efecte antihemoroidale, antihemoragice, dezinfectant puternic pentru rănilor deschise. În uz intern este folosit pentru tratarea hemoroizilor, varicelor, edemelor de la picioare, eczemelor, avitaminozelor, astmului bronșic, hepatitei epidemice. Datorită conținutului bogat în vitamine și minerale alunele au o valoare calorică și energetică mare, foarte apropiată de cea a cărnii, dar sunt mai digerabile și au o toxicitate mult mai mică decât carnea. Sunt o sursă importantă de aminoacizi și un excelent tonifiant al sistemului nervos. Persoane care consumă alune nu fac nevroze avansate, deoarece se asigură concentrația de potasiu necesar pentru odihna creierului și

activează neuronii scoarței cerebrale și neuronii implicativi în relaxarea psihică. Alunele vindecă anemia, contribuie la întărirea capacității de concentrare. Totodată alunele mențin sănătatea sistemului cardio-vascular, întăresc celulele vaselor coronariene și miocardice, scad riscul de infarct, au acțiune antivirală, anticanceroasă, favorizează producția de interferon a celulelor imunitare, restabilirea elasticității țesutului pulmonar, astmului bronșic etc., dar mai pot fi folosite și pentru băi, comprese deoarece au proprietăți homeostatice și se folosesc în tratamentul varicilor. Scoarța, frunzele, coaja fructelor conțin substanțe tanante pentru care sunt folosite la tăbăcitul și vopsitul pieilor. Nu mai puțin important este alunul și pentru păsările și animalele sălbatice. Datorită proprietății de a drajona și lăstări puternic alunul formează desigur umbroase unde găsesc adăpost și hrană animalele sălbatice. Frunzarul de alun recoltat la timp și în bune condiții are o valoare nutritivă sporită pentru că frunzele sale sunt bogate în substanțe minerale. Este recomandat ca frunzele și lăstarii să fie recoltați în perioada de vară, când conținutul de substanțe nutritive este maxim, din drajoni și lăstari tineri pentru a nu diminua roada. În spațiile verzi pot fi folosite cu succes și formele horticole care se evidențiază prin culoarea frunzișului, cu frunzele adânc laciniate ori cu lăstarii și ramurile puternic suciți. Alunul este o importantă plantă meliferă fiind printre primele plante care înfloresc. Pe plan mondial alunul se cultivă cu peste 2000 de ani în zona Mării Negre. În America de Nord el a pătruns cu mult mai târziu, în secolul XVIII când apar primele mențiuni despre soiurile americane cultivate.

În Republica Moldova spontan se întâlnește alunul comun în Codri, pădurile de pe malurile râurilor Nistru și Prut. Crește la marginea poienilor, sub coronamentul pădurilor de stejar cu carpen, arțar, frasin și plop alb. În GBNI sunt aclimatizate și adaptate la condițiile pedoclimatice ale RM trei specii – *Corylus colurna*, *C. cornuta*, *C. mandshurica* și 3 soiuri ('Cerkeskii 1', 'Ata-Baba', 'Cerkeskii 2').

În Republica Moldova cea mai mare plantație de alun comun se află în Intreprinderea Silvică Iargara care este de circa 60 ha. Această plantație s-a format în mai multe etape începând cu anul 1976 când din Caucazul de Nord au fost aduși puieții soiului 'Cerkeskii 2', în 1978 puieți de 'Ata-Baba', 'Cerkeskii 1' și 'Adâgheiskii', în 1979 din stațiunea experimentală Bolgrad soiul 'Bolgradscaia Novinca' și alunul turcesc, în 1980 soiurile 'Haciapura' și 'Gamzen Dedo' din Georgia, în 1984 – 'Cerkeskii 2', 'Trapezuna Luiza', 'Moscovschii Rubin', din regiunea Crasnodar, Rusia. Acum cele mai mari suprafețe le ocupă soiurile 'Cerkeskii 2', urmat de 'Adâgheiskii' și 'Ata-Baba', ca fiind cele mai rezistente la secetă și arșiță. Cel mai productiv soi se arată 'Adâgheiskii', dar este mărunț, mai ales în anii secetoși, iar 'Cerkeskii 2' fructifică bine și constant. La secetă prelungită miezul la soiul 'Ata-Baba' se usucă și se micșorează, iar 'Cerkeskii' chiar și în cazul secetelor are un miez bun. Celelalte soiuri în condițiile din sudul Republicii Moldova fructifică cu mult mai slab. 'Krasnâi Rubin' fructifică periodic, și mult depinde de condițiile climatice, poate fi cu succes folosit ca polenizator și în amenajarea spațiilor verzi. Au fost experimentate diferite scheme de plantare: 3 x 4; 4 x 5; 5 x 5; 6 x 6, revenind la cea mai optimă schemă de plantare 4 x 5 care poate fi pe deplin mecanizată. Coacerea fructelor începe cu 'Adâgheiskii', la începutul lunii august și sfârșește cu 'Ata-Baba' la

începutul – mijlocul lunii septembrie. În funcție de condițiile climatice (plantația nu se irigă) de pe o tufă în mediu sunt recoltate 3-5 kg de alune.

Alunul comun cu înălțimea de până la 4-5 m crește în forme de tufă, cu tulpini drepte, puțin ramificate, dar poate fi și un arbore mic până la 8-9 m. Rădăcina pivotant-trasantă, superficială. Coroana ovală sau turtit sferică. Lăstărește puternic, frunze mari de 8-12 cm lungime și 6-9 cm lățime, verzi, pe partea dorsală pubescente. Este plantă unisexuat-monoică, adică florile alunului sunt pe o plantă, dar sunt separate cele feminine de cele masculine. Înfloresc până la desfacerea frunzelor (februarie-martie, în funcție de temperatura aerului). Câteva zile senine și calde de primăvară provoacă înflorirea. Perioada de înflorire prezintă riscuri pentru fructificare. Polenizarea este anemofilă, cu ajutorul vântului. Fructele alune glomerate, câte 2-4 în înveliș comun-involucru, cu calități gustative superioare. Alunul este o specie excelentă de subarboret, care îmbogățește solul prin frunzișul său dens. Longevitatea 50-60 ani, dar poate atinge vârsta de 80-100 ani. Pe baza cunoașterii momentului de înflorire și a condițiilor climatice se poate selecta corect sortimentul de soiuri pentru înființarea plantației. Florile masculine sunt grupate în amenți, iar cele femele în inflorescențe numite glomerule. Numărul mediu al inflorescențelor este diferit la alunul sălbatic și la soiurile productive care variază între 1450 și 2850 unități. Pentru alun este important atât numărul inflorescențelor femele care asigură roada, cât și numărul amenților care asigură polenizarea. La alun este evidențiată dichogamia (neconcordanța dintre momentul înfloririi florilor feminine și a celor masculine). Acest fenomen prezintă o importanță deosebită în asigurarea polenizării, deoarece alunul de regulă este autosteril (autoincompatibil). Neconcordanța (dichogamia) înfloririi se manifestă prin trei tipuri: protandrie – întâi înfloresc florile masculine; protoginie – întâi înfloresc florile feminine și homogamie – înfloresc împreună florile feminine și cele masculine.

La general toate speciile descrise de alun sunt rezistente în condițiile noastre. Alunul comun, fiind o specie autohtonă nu are mari pretenții față de căldură. Rezistă la temperaturi peste -25°C , iar în timpul înfloritului la -10°C (cu diferența între soiuri). Temperaturile de $3-4^{\circ}\text{C}$ sunt foarte favorabile pentru înflorit, iar cele sub 10°C sunt nefavorabile polenizării. În timpul polenizării are nevoie de o umeditate scăzută a aerului și de vânt slab care asigură polenizarea. De aceea zonele cu semiumbră, umede cu expunere sudică, estică sau sud – estică sunt cele mai prielnice. După pornirea în vegetație temperaturile sub -1°C determină înghețarea lăstarilor și pot compromite recolta. Temperatura optimă pentru creșterea și fructificarea alunului este $23-27^{\circ}\text{C}$. Față de lumină cerințele sunt mijlocii fiind satisfăcut deplin în toate zonele de creștere. Expozițiile sudice pot anticipa înflorirea ceea ce poate provoca pierderi prin îngheț.

Alunul comun are cerințe destul de mari față de apă, având nevoie de cel puțin 700 mm precipitații anual cu precădere în lunile de vegetație, cerințele cele mai mari fiind lunile mai-iulie. În perioadele foarte secetoase și calde necesită irigare pentru a asigura fructificarea. Având un sistem radicular foarte puternic poate valorifica cele mai variate tipuri de sol numai să nu fie sărăturate și fără apă stagnantă. Are o mare capacitate de adaptare la reacția solului, valorificând solurile cu pH între 5,5 și 7,8. Cele mai

bune creșteri le efectuează pe sol fertil, aerat, reavăn, care să dreneze bine apa și bogat în substanțe organice.

O livadă plantată incorect pune în pericol recolta și longevitatea plantelor. La înființarea livezii trebuie de ținut cont de cerințele alunului față de factorii ecologici. Alunul se cultivă destul de ușor cu costuri mici de întreținere dacă sunt respectați acești factori. Alegerea terenului se efectuează luând în considerație factorii ecologici care pot să influențeze recolta stabilă de fructe, de calitatea solului, clima și microclima terenului, panta, expoziția, existența forței de muncă, a surselor de aprovizionare cu apă pentru irigare. Principalele lucrări în teren sunt: curățirea lui, nivelarea, fertilizarea, aratul adânc, parcelarea terenului, și asigurarea unei surse constante de apă.

În terenul selectat se îndepărtează rămășițele vegetale, se efectuează defrișarea sau curățirea lui, se nivelează terenul pentru a efectua eficient lucrările mecanizate. După nivelare se introduc îngrășămintele organice și minerale cu fosfor și potasiu sub arătură. Această operațiune se efectuează pe toată suprafața, deoarece sistemul radicular al alunului valorifică tot spațiul și în felul acesta vom fi scutiți de a fertiliza solul încă 3-5 ani. Plantarea alunului cu rădăcina goală trebuie efectuată toamna, deoarece alunul pornește în vegetație primăvara devreme. Plantele din ghiveci pot fi plantate pe toată perioada anului. Au nevoie de gropi adânci și largi. Se plantează 2-3 soiuri diferite, în felul acesta se asigură polenizarea încrucișată. Pentru o mai bună polenizare se asociază soiuri protandre, protogine și homogame, care se pot poleniza reciproc. Distanța de plantare poate fi de 4-5 m între rânduri și 3-4 m în rând, în funcție de soi, tipul de îngrijire și forma de creștere (forma coroanei). Se pot conduce sub forma de tufă sau ca pomi formând coroana vas, palmetă sau evantai. La înființarea plantației de alun se utilizează material săditor obținut din marcote, din care o parte a fost trecut prin pepinieră pentru dezvoltarea sistemului radicular mai bun. Mai rar este folosit materialul săditor altoit. Alunul de la plantare 3-4 ani se lasă să se dezvolte liber fără tăeri de formare sau rărire.

Alunul poate fi condus cu mai multe tulpini sau numai cu una. Monotulpina are un șir de avantaje, dar necesită costuri adăugătoare, reduce din vigoarea plantei, suprimează drajonarea, întrarea pe rod este mai echilibrată și permite culesul mecanizat al fructelor. Mai ales asta se referă la soiurile altoite pe puieti de alun turcesc. Plantele conduse cu monotulpină sunt bine iluminate, aerisite, ușor polenizate și dau producții mai mari și constante. Monotulpina permite mecanizarea proceselor tehnologice. Alunul formează de regulă numai ramuri de schelet de ordinul unu și doi, pe acestea se formează ramuri de semishelet și de rod.

Conducerea alunului cu monotulpină în sistem de vas presupune formarea unui trunchi de cca 0,6 m și a unui număr de 4-6 șarpante, iar pe fiecare șarpantă câte 1-2 subșarpante. Mărirea numărului de șarpante în coroană determină reducerea vigoriei plantei.

Conducerea alunului cu monocultura în sistem de gard (palmeta) se face datorită proprietăților sale de creștere. Unghiul de ramificare este variabil în funcție de soi. Unele soiuri, 'Rotund de Roma', 'Mare de Pimont', au unghiul de ramificare foarte mare (80-90°). Aceste soiuri se conduc ușor în forma de palmeta cu brațe horizontale. Alte soiuri, unde unghiul de ramificare este mai mic (45-60°) 'Ata-baba', 'Adâgheiskii', 'Lungi de Spania', se pot conduce sub formă de palmetă etajată sau neetajată.

Conducerea sub formă de tufă presupune menținerea a 6-8 tulpini la fiecare plantă a căror prelungiri anual se scurtează la 70-80 cm pentru stimularea ramificării. Asta permite de a menține tufa la 3,0-3,5 m. O plantație de alun cu 450-650 pomi/ha poate produce la maximum o recoltă de 2,5-3,0 tone/ha de alune în coajă în sistem irigat. Durata rentabilității plantelor este de 50-60 ani. Tăierile de întreținere au ca scop înlăturarea drajonilor și îmbunătățirea regimului de lumină și structură a coroanei, limitarea extinderii coroanei în înălțime și lățime, eliminarea ramurilor bolnave, uscate și lăstarii lacomi. Drajonii se înlătură de câte ori este nevoie, cel mai corect în mai-iunie, când lăstarii sunt fragili și pot fi înlăturați foarte ușor, celelalte lucrări se efectuează în repausul vegetal (toamna, iarna). Drajonii îngreunează întreținerea solului, plantei, diminuează potențialului productiv și de creștere a plantei. Orice întârzieri a înlăturării lor determină pierderea de substanțe nutritive pentru plantă și micșorarea roadei.



Corylus avellana în faza de înflorire



Corylus avellana în faza de maturare a fructelor

Alunul comparativ cu alte specii nu are un sistem radicular prea dezvoltat ceea ce nu-i dă posibilitatea de-a explora volume mari de sol, de aceea plantațiile de alun trebuie amplasate pe soluri cu textură medie, bogate în substanțe organice, care vor asigura nutriția atât a plantei, cât și a microflorei specifice acestei specii. Alunul comun (*Coryllus avellana*) trăiește (convețuiește) în simbioză cu ciupercile ascomicete din genul *Tuber*. Rolul acestor ciuperci este multiplu. În primul rând ele sporesc creșterea și dezvoltarea suprafeței superficiale a rădăcinilor, ce influențează direct absorbția elementelor nutritive mai puțin mobile cum este fosforul, a unor microelemente, compuși organici și minerali mai puțin accesibili. În aceeași vreme ciupercile măresc rezistența plantei la mai mulți factori negativi.

Cerințele alunului față de elemente nutritive se schimbă în decursul perioadei de vegetație, în cursul vieții și de aceea trebuie aplicat suplimentar de la 3-4 ani îngrășăminte complexe NPK și microelemente determinate în urma unei analize de sol. Aplicarea îngrășămintelor se efectuează sub proiecția coroanei plantelor ori se administrează odată cu apa de irigare, mai binevenit prin picurare.

Alunul nu consumă cantități mari de apă, dar este foarte sensibil la deficiențele de apă în timpul vegetației. De aceea selectarea sistemului și metodei de irigare poate influența nutriția minerală a plantelor, combaterea bolilor, dăunătorilor și plantelor rudera- le. Pot fi utilizate metode clasice de udare – prin inundare, brazde, aspersiune și picurare.

***Crataegus mollis* (Torr. & A.Gray) Scheele**

Familia *Rosaceae* Juss.

Păducel moale, păducel nordic, păducel roșu de nord

Păducelul se utilizează ca plantă fructiferă, meliferă, medicinală, fiind o veritabilă farmacie, datorită conținutului bogat în substanțe prețioase în majoritatea organelor generative, vegetative și ornamentală. Florile și frunzele conțin compuși triterpenici (acid crategolic, neotegolic, acantolic, ursolic, olenic), derivați ai flavonoizilor (hiperozida, leucoantocianidină, cvercetină), acid clorogenic, amigdalină, acid cafeic, colină, sorbitol, vitamina C, trimetilamina, ulei volatil-aldehidă, taninuri, pectine și săruri minerale. Fructele sunt bogate în taninuri catehice, vitaminele B₁ și C, antociani, flavonoizi, acizi tartric, citric, ursolic, pectine, ulei gras și microelemente. Coaja, mugurii conțin carotene, crategină, lactone, flavone. Produsele acestei plante acționează asupra aparatului cardiovascular fiind un bun vasodilatator coronarian și periferic, sedativ nervos, cresc permeabilitatea vasculară, scad tensiunea arterială. Păducelul stimulează sistemul nervos central și respirator, fiind un bun bronhodilatator. Se recomandă intern în cazuri de angină pectorală, miocardită, hipertensiune arterială, tulburări de menopauză și neurovegetative, ateroscleroză, emotivitate și nevroze cardiace. Preparatele farmaceutice din păducel acționează crescând aportul hematic la nivelul vaselor coronare și al miocardului precum și acțiunea hipotensivă, hipoglicemiantă și antisclerotică. În medicina populară ceaiurile din flori și fructe se folosesc în cazul insomniilor, durerilor articulare, bolilor de inimă și ficat. Decoctul din fructe se recomandă în tratarea diareii și bolilor de rinichi. Este indicat în tratarea hipertensiunii arteriale, anginei pectorale, valorilor ridicate ale colesterolului, circulației periferice deficitare, hepatitei de tip B și C, sensibilității înalte a suprafeței cutanate la frig, fiind în același timp și un remediu ușor hipotensiv și sedativ. Fructele se consumă în stare proaspătă-congelată, deshidratată și procesată. Fructele folosite în amestec cu alte produse se utilizează la fabricarea marmeladei, compotului, dulceței și băuturilor răcoritoare. Prin fermentație se obține vin, iar prin distilare țuică. Lemnul este tare, greu, rezistent la frecare, prelucrare și se lustruiește bine. Supradozarea poate duce la agitație, tulburări circulatorii, vărsături, cefalee, insomnie și palpitații. Este contraindicată administrarea în cazul edemelor cardiace, cardiopatiilor valvulare și a altor afecțiuni cardiace fără avizul medicului. Infuzia din scoarță, ramuri, frunze colorează țesăturile naturale în culoare roșie. Toate speciile de păducel sunt frecvent cultivate ca plante decorative în parcuri, grădini publice, spații verzi, atât

solitar cât și în grupuri arbustive sau aliniamente. Cultivarurile sunt foarte apreciate prin diversitatea coronamentului, frunzelor, florilor și fructelor. Sistemul radicular puternic dezvoltat, bine ramificat al păducelului ne dă posibilitatea de folosit în scopuri de ameliorare silvică (alunecări de teren, râpi, pietrării), teren predispus la eroziune, fâșii de protecție. Fructele, semințele, florile servesc drept hrană prețioasă pentru fauna pădurii. Plantele înflorite sunt vizitate intens de albiși și alte insecte, fapt care denotă capacitatea meliferă a păducelului.

Crataegus mollis (Torr. & A.Gray) Scheele - Păducel moale, păducel nordic, păducel roșu de nord, păducel din Quebec, cocosul păros. Păducelul moale originar din America de Nord este cunoscut la noi pentru fructele gustoase, aromate, dulci cu diametru de cca 20 mm, pe când fructele speciilor locale în flora spontană rareori întrec diametru de 10 mm. În flora spontană și cea exotică a Republicii Moldova cresc puține specii de păducel, de obicei cu fructele mici și nu întotdeauna accesibile pentru toți doritorii de hrană vitaminoasă și ecologică. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice următorii 6 taxoni: *Crataegus monogyna* Jacq., *Crataegus monogyna* 'Alba plena', *Cr. m.* 'Rosea plena', *Crataegus cruss-galli* L., *Crataegus oxyacantha* Walter., *Crataegus prunifolia* Pers.

Păducelul moale este una din speciile exotice, care poate completa raționul zilnic al omului cu substanțe biologice active, este un arbust sau arbore de 6-8 m cultivat în plantații intensive și de 4-5 m înălțime pe teren deschis. Sistemul radicular este puternic dezvoltat și bine ramificat. Coroana este dezvoltată, obuformă și simetrică. Ramurile sunt acoperite cu scoarță cenușie, spini subțiri, erecți, duri și lucioși de culoare cafenie deschisă. În lungime spinii au de regulă până la 3-9 cm. Lujerii pubescenti la începutul dezvoltării, devin cu timpul lucioși și cafenii. Frunzele sunt ovate, lobate, dințate, pe partea superioară cu asperități, pubescente de 4-9 (12) cm lungime și 3,0-6,5 (10) cm lățime. Frunzele sunt înzestrate cu stipule de 2,5 cm lungime, dar pețiolul de 2,5-3,0 (5) cm lungime. Florile albe de 2,5 cm în diametru sunt grupate în inflorescență câte 10-15 unități pe pedunculi lungi, subțiri, pubescenti. Floarea posedă 10 stamine cu antere galbene deschis și 3-5 pistiluri. Fructele drupe false, pubescente, la coacere de culoare roșie aprinsă, cu mezocarp gălbui, dulce, aromat, făinos, în care sunt adânciți 4-5 sâmburi alungiți de culoare galbenă-cafenie. Sâmburii sunt de 8 mm lungime și pe partea dorsală brăzdați cu circumvoluțiuni. În condițiile pedoclimatice ale republicii începutul vegetației corespunde cu sfârșitul lunii martie – începutul lunii aprilie. Mugurii micști dau naștere în acelaș timp la flori și frunze. Înflorirea durează până la sfârșitul lunii aprilie, în funcție de condițiile climatice în acea perioadă.

Majoritatea speciilor de păducel și cultivarurile lor posedă o creștere lentă, speciile introduse se caracterizează printr-un ritm de creștere moderată. Nu sunt pretențioase față de sol. Rezistente la ger, secetă și condițiile urbane. Plantele din genul *Crataegus* L. se caracterizează printr-o amplitudine ecologică mare. Preferă mai mult locurile deschise însorite, liziera pădurii, dar suportă și semiumbra.

Păducelul este perfect pentru zona limită a grădinii private, poate fi folosit pentru

formarea unui gard viu sau a masca locurile mai puțin estetice datorită frunzișului bogat, ramurilor dese, abundența florilor și fructelor. Pentru păstrarea unui aspect compact al coroanei, toamna după recoltarea fructelor se efectuează tăieri de corectare. Arbustul are nevoie de soare, dar se adaptează și la locuri parțial umbrite, doar că producția de fructe va fi mai mică. Este rezistent la ger și secetă, nu cere îngrijiri speciale, nu este pretențios față de sol, crește bine și pe soluri carbonatate, preferând o umezeală limitată și o bună drenare a apei. Crește bine în zone de pantă puțin înclinată. Vara, în perioada caniculară, poate tolera absența apei, dar dacă dorim fructe suculente, gustoase cu proprietăți curative este necesar udatul după ce apune soarele. Distanța de plantare în plantație comercială este 3 m pe rând și 4 m între rânduri. Este o plantație profitabilă și rentabilă, deoarece păducelul este perfect rezistent la temperaturi înalte, geruri aspre, iar florile și fructele sunt o veritabilă farmacie cu multiple beneficii pentru foarte multe afecțiuni ale organismului.



Crataegus mollis
în faza de înflorire



Crataegus mollis
în faza de fructificare

***Elaeagnus umbellata* Thunb.**

Familia *Elaeagnaceae* Juss.

Măslin de toamnă, sălcioară mirositoare

În literatura de specialitate sunt informații, precum că fructele acestei culturi posedă un conținut variat de substanțe biologic active, precum acizi organici, glucide, vitamine, fenoli, uleiuri eterice, carotenoizi (valori mai ridicate conțin fructele roșii), săruri minerale de fier, calciu, potasiu. Fructele se pot consuma proaspete, congelate sau procesate. Consumarea pomușoarelor ecologice previne în mod eficient apariția bolilor, sporește rezistența organismului, activează funcțiile fiziologice la nivelul tuturor organelor, previne instalarea prematură a bătrâneții. Fructele, frunzele uscate se infuzează pentru prepararea ciaiului. Florile conținând uleiuri eterice pot servi ca materie primă pentru parfumerie, iar fructele ca supliment nutritiv, ca materie primă pentru industria alimentară și farmaceutică. Lemnul este utilizat în strungăria fină pentru diferite obiecte, modelări. Se cultivă ca plantă meliferă, fructiferă, silvică, decorativă în amenajările peisagistice în grupuri în prim plan, alei și garduri vii.

Elaeagnus umbellata Thunb. (măslin de toamnă) originară din Asia de Est, este un arbust util, rezistent la secetă și ger. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice 3 taxoni ('Amoroso', 'Fortunella', 'Sweet 'n 'Sour'). Crește viguros în primele perioade de vegetație până la 50 cm anual și atinge la maturitate 2,0-3,5 m înălțime. Sistemul radicular trasant, trunchiul până la 30 cm în diametru, cu scoarța subțire, brună. Frunzele lanceolate pe partea superioară de culoare verde, iar pe cea inferioară de culoare argintie cu puncte maro, așezate altern, de 4-10 cm lungime și 2-4 cm lățime, cu margini ondulate. Florile gălbui de diverse nuanțe în funcție de taxon, până la 1 cm în diametru sunt dispuse în grupuri de 1-7 în axila frunzelor. Unele studii atestă, că florile aromate sunt o sursă importantă de nectar pentru albiși și s-a constatat că unele din cele mai calitative flori melifere. Aroma florilor servește ca un puternic stimul al sistemului nervos, precum și mobilizează rezervele organismului, intensifică activitatea creierului și a tuturor funcțiilor vitale, mobilizează forțele de protecție în lupta cu factorii de mediu. Planta înflorește în aprilie - mai în funcție de condițiile climatice în acea perioadă. Fructele sunt drupe elipsoidale, comestibile cu gust dulce-acriș, de circa 1 cm lungime, de diferite culori gălbui, roșii în funcție de soiul cultivat și dispuse dens pe lujerii din anul precedent și cei anuali. Fructele se maturizează în decada a III-a a lunii august și se mențin pe ramuri până în octombrie, dacă nu sunt devorate de păsări. Florile sunt actinomorfe, bisexuate, de tipul 4, androceul alcătuit din 4 stamine, ovar superior 1-locular. Florile sunt grupate câte 1-3 în raceme scurte, mai rar solitare, așezate în partea bazală

a lujerului anual. Preferă locuri însorite, soluri drenate, cu pH-ul slab acid până la bazic, suportă aerul poluat în condiții urbane în cazul plantărilor cu scop decorativ. Nu tolerează umbra, la 5-6 ani înflorește, la 7-8 ani fructifică abundent și regulat.

Se multiplică rentabil prin butași lignificați, semilignificați și generativ pentru activități de ameliorare.

Pentru înființarea plantațiilor comerciale arbuștii fructiferi de măslin de toamnă se plantează la distanța de 1,5 m între plante și 3 - 4 m între rânduri în funcție de mecanizmele de prelucrare a solului. În terenul selectat cu expoziție sudică, în gropile prealabil săpate de 40x40 cm se administrează gunoi de grajd cu nisip sau îngrășăminte minerale cu conținut ridicat de fosfor și caliu. Puietul se îngroapă cu 4-6 cm mai jos de colet, se udă, se mulcește bine. Îngrijirea arbuștilor în plantații constă în afânarea solului în jurul plantelor, înlăturarea plantelor ruderales, în perioadele secetoase se irigă și mulcește. Se administrează suplimentar la fiecare 2 ani îngrășăminte organice sau minerale în proporție de 100-150 g de superfosfat și 200 g de îngrășăminte ce conțin potasiu la fiecare arbust. Curățarea sanitară a ramurilor deteriorate, bolnave, senile se efectuează primăvara. În plantații după 15 ani plantele se reînnoiesc și se scurtează 2/3 din ramuri pentru întinerire. Cultura intensivă a măslinului de toamnă, obținerea producției calitative și bogate necesită respectarea strictă a elementelor tehnologice. *Elaeagnus umbellata* Thunb. crește viguros pe terenuri degradate, se utilizează pentru ameliorarea solurilor infertile datorită particularității de a fixa azotul atmosferic în rădăcinile sale. Plantele cultivate în apropierea livezilor, ca fâșii de protecție pot ridica randamentul conceperii fructelor la pomii fructiferi adiacenți, datorită atragerii polenizatorilor prin aroma florilor.



*Eleaagnus
umbellata*
în faza
de înflorire



a



b

Eleagnus umbellata în faza de maturare a fructelor

a) *Elaeagnus umbellata* 'Amoroso'

b) *Elaeagnus umbellata* 'Fortunella'

Hippophae rhamnoides L.

Familia *Elaeagnaceae* Juss.

Cătina albă, cătina de râu

Toate organele plantei de cătina albă posedă un conținut bogat și variat (peste 150 de substanțe biologic active identificate până în prezent), din care considerente se utilizează ca plantă medicinală, fructiferă, meliferă, decorativă și pentru consolidarea solurilor degradate. Florile și fructele, datorită compușilor chimici specifici (glucide, acizi organici, flavonoizi, uleiuri, vitamine: C, A, B₁, B₂, E, F, etc.), au o importanță mare în medicină și cosmetică. Prin conținutul ridicat în produși bioactivi, fructele, frunzele și semințele cătinei constituie materie primă în industria farmaceutică – pentru obținerea unor produse complexe (medicamente, complexe de vitamine și minerale, suplimente nutritive, uleiuri), industria alimentară – pentru gemuri, marmelade, sucuri, băuturi răcoritoare, coloranți alimentari, drojdii alimentare, industria cosmetică – pentru creme hidratante sau protectoare, săpunuri hidratante sau antibacteriene, zootehnie – adaos în furajele combinate (făină din fructe uscate, proteine din drojdie de cătina) sau ca tratament alternativ în medicina veterinară (uleiuri și extracte). În medicina populară se folosește sub formă de infuzie și esență de fructe la tratarea bolilor gastrointestinale și de piele.

Este cunoscut efectul curativ al fructelor proaspete și conservate, precum și al uleiului extras din fructe și semințe. Uleiul de cătina este al doilea, după uleiul de palmier, după conținutul de vitamina E, folosit în scop profilactic pentru încetinirea proceselor de îmbătrânire și pentru prevenirea cancerului, precum și ca tonic general în situații de stres, cu rol imunomodulator. Pentru uz intern este utilizat ca adjuvant în tratamentul unor afecțiuni cardiovasculare datorită protecției coronariene pe care o asigură, precum și în afecțiuni ale aparatului digestiv. Are activitate deosebită în hepatitele cronice, afecțiunile urogenitale, neurologice și psihice. În literatura de specialitate se evidențiază activitatea antianemică, rolul excepțional în stagnarea și regresul diverselor afecțiuni oculare (hemeralopie, prezbitism, cheratomalacie, miopie, glaucom, hipermetropie, cataractă) datorită conținutului înalt în beta-caroten. Pentru uz extern uleiul s-a dovedit a fi foarte eficace la tratarea afecțiunilor ORL cu componentă atopică și inflamatorie, afecțiunilor dermatologice, precum și în tratamentul local al arsurilor, rănilor cu vindecare lentă, opărelilor, degerărilor, eczemei, leucemiei de piele și mucoasei, tuberculozei pielii. Uleiul este singurul produs natural recunoscut pentru activitatea de protecție împotriva radiațiilor solare sau de altă natură. Uleiul extras poate fi folosit ca condiment la prepa-

rarea conservelor din carne și pește. Infuzia obținută din lujeri ajută la întărirea rădăcinii părului. Rămășițele de la extragerea uleiului se pot folosi la prepararea nutrețurilor combinate pentru animale. Frunzele care conțin până la 10 % substanțe tanante sunt un produs prețios la tăbăcirea pieilor. Este un bun colorant natural pentru țesături. Maximul de vitamina C este înregistrat la începutul maturizării, ulterior conținutul scade treptat, până la minim după primele înghețuri. Sucul ca și alte preparate din fructe au caracter tonifiant și se folosesc în stări de surmenaj fizic și intelectual, pentru fortificarea imunității în cazuri de maladii infecțioase, intoxicații, inclusiv medicamentoase, alergii. Fructele de cătină de râu conțin și o înaltă cantitate de vitamina E (3-18 mg %), superioară prin aceasta altor fructe. Fructul este valoros, deoarece conține vitamine (C, B1, B2, B6, F), carotine (0,8-8,5 mg/100 g), glucoză, fructoză, acizi organici (1,5-4,0 g/100 g), precum și microelemente (K, Ca, Mg, Fe) în cantități semnificative. Conținutul total de ulei al fructelor este între 2,8-7,8 %, din care 1,0-4,0 % se găsește în pulpă. Conținutul în acid oleic al pulpei și seminței este diferit. Semințele au un conținut însemnat în acizi grași nesaturați (acid linoleic, linolenic), în timp ce în pulpa fructelor se găsesc acizi grași saturați (acid palmitic, palmitoleic). Fructele și frunzele sunt bogate în flavonoide cu efect antioxidant puternic. Fructele pot fi utilizate atât în stare proaspătă, cât și procesată la obținerea unei game largi de produse cu înaltă valoare terapeutic-curativă și îndeosebi cu scop de profilactică datorită conținutului ridicat de substanțe biologice active.

Hippophae rhamnoides L. este o specie heliofilă, producția optimă obținându-se în zonele în care planta este expusă direct la soare pe toată perioada zilei, cu cerințe modeste față de factorii de mediu. Marcotează natural. Crește rapid. Nu este pretențioasă față de sol, însă pentru producții mari și de calitate este necesară administrarea de fertilizanți organici și chimici. În plantații industriale preferă solurile ușoare, permeabile, neutre, ușor acide, cu pH-ul 6,5-7,0. Este rezistentă la ger, secetă și vânturi. Suportă bine temperaturile scăzute din timpul iernii, rezistă până la -40° C, fără probleme. Florile rezistă primăvara la temperaturi de -12° C. Pentru o polenizare adecvată, este bine să se cunoască direcția vântului. Se adaptează la soluri sărace și nisipoase de aceea este numită plantă pionier. Manifestă o rezistență subtilă la salinitatea solului, se dezvoltă foarte bine în condiții periodic inundabile, în preajma apelor curgătoare. Fixează, întărește solul, preântâmpină alunecările de teren. Îmbogățește solul cu azot datorită faptului, că pe sistemul radicular, răspândit mai mult la suprafața solului se formează nodozități fixatoare de azot.

Pentru a cultiva un hectar de cătină albă este necesar 900 plante feminine și 100 plante masculine. Se cultivă la o distanță de 4 m între rânduri și 2,5 m între plante. Arbustul de vârsta 3-5 ani poate să producă 3-9 kg de fructe. Se cultivă ca plantă fructiferă, medicinală, meliferă, precum și decorativă prin fructele portocalii-gălbui pe fundalul frunzișului argintiu. Capacitatea de a drajona și de a se extinde o fac utilă la fixarea plantelor instabile (ca specie pioneră), inclusiv a nisipurilor și pentru recultivarea terenurilor degradate.

Cătina albă (*Hippophae rhamnoides* L.) este un arbust răspândit în Europa, Asia, de 1,5-4,0 m, înălțime una din puținele specii arborescente, fructifere, medicinale, orna-

mentale, capabile să formeze nodozități pe rădăcini, bacteriile căroră fixează azotul din atmosferă, asigurând planta cu rezerve necesare pentru dezvoltare. În GBNI sunt acclimatizați și adaptați 5 taxoni ('Elisa', 'Regina', 'Hergo', 'Frugana', 'Ascola'). Sistemul radicular este foarte ramificat superficial, cu rădăcini secundare bine dezvoltate, iar rădăcina principală pătrunde adânc în sol. Caracteristic pentru cătina albă sunt lujerii anuali de culoare cenușie-argintie. Culoarea lujerilor le-o oferă mulțimea de perișori stelați și solzi care îi acoperă abundent la începutul creșterii. Mai târziu lujerii devin de culoare brună, iar scoarța - neagră-cenușie. Mugurii micști, din care se dezvoltă inflorescențe femele, masculine și lăstari, se disting prin mărimea și aspectul lor. La plantele femele aceștia sunt mici, subglobuloși, lipiți de ramură, de culoare brună-arămie, așezați altern, iar la cele masculine mari, lungi de 10-13 mm, groși de 3-5 mm, ușor depărtați de ramură, acoperiți cu solzi de culoare cafenie-arămie-roșiatică, grupați în conuri scurte pe ramurile anuale. Frunzele dispuse altern sunt liniare sau liniar-lanceolate, lungimea lamei frunzei a atins 70-80 mm, iar lățimea- 5-7 mm. Frunzele la vârf sunt acute sau obtuze, pe margini întregi, acoperite cu perișori solzoși, scurt pețiolate și pe dos cenușii - argintii. Lungimea pețiolului frunzei a variat 1,5-2 mm.

Florile sunt dioice, apetale, mici. Florile masculine cu 2 sepale valvate și 4 stamine formează inflorescențe globuloase de tipul raceme spiciforme de până la 8-10 cm lungime. Florile feminine sunt cu receptacul bine dezvoltat prevăzut în vârf cu 2 sepale, grupate câte 2-5 împreună la subsuara lujerilor. Pentru fructificare abundentă plantele feminine au nevoie de prezența exemplarelor masculine, în raport de 9 la 1. Pentru a obține roade bogate, polenizarea florilor feminine la formele studiate este necesar o perioadă de 4-5 zile însorite cu temperaturi medii de 10-18° C. Înflorște la sfârșitul lunii martie – începutul lunii aprilie, înainte de înfrunzire. Polenizarea este anemofilă, însă florile femele sunt vizitate rar de albiși și alte insecte. Fructele sunt drupe false de 6-9 mm, globuloase sau ovoide, cărnoase, astringente, translucide, portocalii sau galbene, în funcție de varietatea cultivată și respectarea tehnologiei. Fructele se formează preponderent spre vârful ramurilor de 2 ani. Soiurile, subspeciile extratimpurii se coc începând din a doua jumătate a lunii august, iar cele tardive la sfârșitul lunii septembrie. O particularitate biologică specifică pentru cătina albă este capacitatea de a forma muguri și lăstari adventivi pe rădăcini. Datorită acestei însușiri cătina albă, fiind cultivată în condiții favorabile de sol și umiditate, se înmulțește ușor prin drajoni.

Se multiplică mai rentabil prin butași lignificați, semilignificați, drajoni și cultura *in vitro*.

Cătina albă nu se dezvoltă bine pe terenurile foarte uscate cu umiditate scăzută. Un rol decisiv pentru polenizare adecvată și fructificare abundentă îl are direcția vântului. Cerințele față de aprovizionarea solului cu substanțe minerale sunt moderate. Pentru o dezvoltare bună este necesară asigurarea unei umidități optime. Cătina are pretenții mari față de lumină, cerințe de care trebuie să ținem cont la aplicarea lucrărilor de tăiere. Cătina în primele 3-4 perioade de vegetație are o creștere lentă, deaceia se înlătură plantele ruderaale. La exemplarele femele se răresc lăstarii fructiferi pentru ușurarea recoltării, dar la cele masculine tăierile de formare se execută o dată la 4-5 ani. O parte din formațiunile de rod de prisos se elimină prin tăiere de la punctul de inserție, iar altă parte



Hippophae rhamnoides 'Elisa'
în faza de coacere a fructelor



Hippophae rhamnoides 'Regina',
în faza de coacere a fructelor

se va tăia la cep, din care, în perioada de vegetație, vor porni 1-3 lăstari, dintre care se va alege cel mai viguros care va înlocui formațiunea de rod ce a produs fructe în anul precedent. Această operațiune de înlocuire se va repeta anual după același principiu. Un alt procedeu de tăieri de rodire constă în tăierea la cep a creșterilor vegetative sau de rod de pe jumătate din ramurile de schelet, astfel ramurile de schelet vor rodi alternativ o dată la 2 ani. Tăierile se execută, de obicei toamna sau primăvara, dar se poate și în perioada maturării fructelor, când recoltatul se face prin detașarea totală sau parțială a ramurilor de rod. După intrarea plantelor pe rod, datorită ramificării simpodiale, în mod natural se asigură o structură rațională a coroanei. Tăierile de menținere au caracter de corecție și se efectuează anual, primăvara devreme, concomitent cu cele fitosanitare. După ce arbuștii încep să fructifice se administrează îngrășăminte minerale o dată la 3-4 ani, cele cu fosfor în cantitate de 80-100 kg/ha și cele de potasiu 60-90 kg/ha.

***Lonicera caerulea* L.**

Familia ***Caprifoliaceae*** Juss.

Lonicera comestibilă, afin de Siberia, caprifoi comestibil, caprifoi albastru sau dulce

Lonicera caerulea L. este un arbust decorativ, melifer, fructifer, la care majoritatea organelor vegetative și generative (frunze, flori, fructe) pot fi utilizate în alimentație, medicina populară și industria farmaceutică. Printre tipurile de fructe cu activitate antioxidantă cu potențial major, se numără și fructele de *Lonicera caerulea* L. Fructele se consumă în stare proaspătă, deshidratată sau procesată. Ele sunt delicioase, suculente, cu gust asemănător zmeurei, afinelor conținând un sortiment bogat de vitamine, acizi organici, inclusiv un conținut înalt de acid citric, glucide și substanțe minerale. Cercetările recente efectuate în condițiile Rusiei, Belorusiei au constatat că fructele de *Lonicera* conțin 22,7-77,4 mg de vitamina C și corelează direct cu genotipul, condițiile climatice și alți factori de creștere în diferite regiuni geografice. Conținutul de vitamina P variază între 1035-1086 mg, vitamina A – 0,05-0,32 mg, vitamina B₁ – 2,8-3,8 mg, vitamina B₂ – 2,5-3,8 mg, B₉ - 7,2-10,2 mg, antociane – 85-320 mg la 100 g de fructe. Fructele caprifoiului comestibil ocupă primul loc după conținutul de micro- și macroelemente: Mg -21,7 mg, Na – 35,2 mg, K – 70,3 mg, în comparație cu alte pomușoare, și în cantități mai mici microelementele: Ca, P, Fe, Mn, Cu, Si, Al, Ba și altele. Compușii fenolici prezenți în aceste fructe au proprietăți antiinflamatorii, aceștea diminuează afecțiunile metabolice cum ar fi diabetul și obezitatea. În plus, acești compuși fenolici reduc oxidarea nivelului de colesterol, care provoacă creșterea riscului de boli de inimă, inclusiv arteroscleroza. *Lonicera* comestibilă este remediu indicat pentru tratarea gastritei, unor boli ale ficatului sau sângerări nazale. Ca generalizare, beneficiile consumului fructelor de *Lonicera* comestibilă sunt: scăderea tensiunii arteriale; tratarea bolilor orale; îmbunătățirea acuității vizuale; reducerea adeziunii bacteriene la nivelul mucoasei tractului urinar; protejarea organismului de efectele nocive ale razelor ultraviolete; prevenirea cancerului și ameliorarea efectelor secundare în timpul chimioterapiei și îmbunătățirea echilibrului microflorei intestinale. Alimentarea sănătoasă bogată în antioxidanți este importantă în prevenirea și tratarea multor boli și în atenuarea efectelor secundare ale medicamentelor, iar fructele acestei specii sunt apreciate atât de consumatori cât și de nutriționiști.

Fructele se pot consuma proaspete sau congelate. Păstrarea fructelor în stare

proaspătă pentru consum sau procesare se poate face timp de 4 săptămâni în depozite frigorifice, la temperaturi cuprinse între 0 și +2⁰ C. Se folosesc în produse de patiserie, gemuri, sucuri, înghețată, iaurt, sosuri, bomboane și vin, asemănător la culoare și aromă cu vinul din struguri roșii. Decoctul preparat din lăstari are acțiune diuretică, iar cel din flori și fructe manifestă acțiuni astringente și antiseptice în cazul anginei, tonzilei și altor inflamații. Gustul afinelor de Siberia este asemănător zmeurei, afinelor adevărate, coacăzelor sau fructelor de amelanchier și este deosebit de gustos atunci când fructele sunt coapte, de culoare albastru-intens, iar în interior roșu purpuriu. Fructele necoapte au un gust neplăcut.

Lonicera comestibilă este circumpolară, întâlnită în apropierea zonelor umede ale pădurilor boreale, pe turbării și soluri cu conținut ridicat de calciu, în munți, de-a lungul coastei din Nord-Estul Asiei (estul Siberiei, Kamchatka, Extremul Orient, partea de nord a peninsulei Coreea, China de nord-est) și nord-vestul Americii de Nord. Speciile cu fructe comestibile sunt concentrate în secția 2. Isika Rehd., subsecția 4. *Caeruleae* Rehd. Numeroase cercetări atestă că fructele mici și cu coajă groasă au un conținut de polifenoli (cei mai importanți antioxidanți) mai mare decât fructele mari, cu exocarp subțire. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice ale RM 12 taxoni ('Atut', 'Leningradskii Welican', 'Blue velvet', 'Amphora', 'Sybireaczka', 'Krupnoplodnaya', 'Indigo Gem', 'Nimfa', 'Bakcarskaja', 'Siniczka', 'Karina', 'Tomiczka').

În condițiile Republicii Moldova, caprifoiul comestibil este un arbust de până la 1 m, iar în condițiile arealului atinge 1,5-2,0 m, cu ramuri dense. Coroana rotundiformă, semisferică sau orbicular-plată. Ramurile tinere au o culoare brună sau cenușie, pe ramurile multianuale coaja se decojește în fâșii elongate. În primii ani de viață, se dezvoltă mai intens sistemul radicular. Tufele ating dimensiuni maximale la vârsta de 7-10 ani, în funcție de condițiile stațiunii. În primii trei ani se formează tulpina primară, de bază, iar în anii următori – ramurile de bază ale tufei, care cresc de la baza lăstarului primar. Mugurii câte 2-3 la subsuoara frunzelor opuse. Frunzele sunt oblonge, de 1,5 (2) -5 cm lungime și 1-3,5 cm lățime, cu marginea întreagă, vârful laminei ascuțit. Pețiolul frunzei de 2-5 mm lungime. Florile hermafrodite prezintă organe feminine și masculine, de culoare galbenă, cu aromă fină, tubuloase, dispuse în inflorescențe biflore. Polenizarea este încrucișată cu ajutorul albinelor, de aceea pentru o polenizare mai eficientă se recomandă să se planteze mai multe varietăți (cel puțin două). Fructele de tipul bacă, culoare albastră-azurie sunt acoperite cu un strat gros de ceară și se coc în mai-iunie în funcție de suma de temperaturi în acea perioadă. Forma fructului este diversă în funcție de varietatea cultivată: cilindrică, buteliiformă, elongată. Lungimea fructului variază între 1,5-2,5 cm, diametrul de 0,8-1,0 cm și greutatea 0,6-1,0 g în funcție de biotip. Gustul fructelor coapte este acru-dulciu, plăcut, cu aromă fină. Miezul puternic colorat, suc gustos, colorat intens, de culoare roșie-închisă. Baca conține 8-20 semințe în funcție de genotipul cultivat. Semințele sunt elipsoidale, cafenii deschis, foarte mărunte de 1,5 – 2 mm (într-un gram se conțin circa 700 semințe), deaceia nu se reflectă asupra calității gustative a fructelor. Vegetarea caprifoiului începe mult mai devreme decât la majorita-

tea speciilor bacifere (a doua decadă a lunii martie - începutul lunii aprilie), la temperatura medie de 5-7⁰ C. Înflorirea începe la 4 săptămâni după desfacerea mugurilor vegetativi (începutul - a doua decadă a lui aprilie), la temperatura medie a aerului de 10-12⁰ C și continuă 10-15 zile, în funcție de condițiile climatice. Înflorirea extinsă (prolongată) dă posibilitatea părții majoritare a florilor să evite deteriorările, în cazul răcirii repetate, care se înregistrează în condițiile noastre mai frecvent la mijlocul - sfârșitul lunii aprilie. Florile suportă scăderea temperaturii până la - 6-7⁰ C. Uneori oscilațiile de temperaturi nocturne și diurne influențează negativ asupra procesului de legare a fructelor. Caprifoiul este autosteril, anterele se maturizează mai târziu decât pistilurile pe aceeași plantă, de aceea interpolenizarea practic nu este posibilă. Pentru obținerea recoltelor stabile, sunt necesare cel puțin 2-3 plante de diverse varietăți. Maturizarea precoce a fructelor în mare măsură este cauzată de înflorirea timpurie, dar și de particularitățile specifice ale speciei. Semincerii de caprifoi încep să fructifice în al 3-4-lea an, iar plantele multiplificate vegetativ - în primul - al doilea an. Creșterea recoltei de caprifoi are loc foarte lent, dat fiind particularității specifice de creștere încetinită a plantei în primele perioade de vegetație. Intră în fructificare deplină la vârsta de 6-7 ani, cu o capacitate de 1,5-2,0 kg/tufă. Durata perioadei de fructificare este de 15-20 de ani. Interesul față de această cultură derivă din precocitatea maturației fructelor, fiind primul fruct de arbuști fructiferi care se coace înaintea cireșelor de mai, rustificarea plantei care manifestă o mare capacitate de adaptare la diferite condiții ecotipice și importanța pentru consumul uman, având calități excepționale nutritive și terapeutice.

Caprifoiul comestibil crește în diferite condiții pedoclimatice. Nu este pretențios față de sol, se adaptează bine pe diferite tipuri de sol, dar preferă solurile cu textura medie, nisipo-lutoase și luto-nisipoase, ușoare, fertile, cu mult humus, cu pH de la 4,0 la 7,8, optimal 5,5-6,7. Crește bine în condiții destul de umede, dar nu suportă inundarea de lungă durată sau apele freatice de suprafață. Preferă locuri iluminate, rezistă și în locuri semi-umbrite, dar în acest caz nu fructifică sau fructifică puțin. În perioada de repaus suportă temperaturi de până la -35⁰ C. Mai puțin este rezistent la secetă și insolăție. Producții mari de fructe se obțin dacă precipitațiile sunt destul de uniform repartizate pe parcursul creșterii și fructificării, în caz contrar necesită irigare în timpul vegetației, dar cu rezervă, căci excesul de umiditate favorizează căderea frunzelor, degradarea sistemului radicular și, în final, uscarea plantelor.

Condițiile de cultivare a lonicerei comestibile nu sunt complicate. Se alege terenul cu soluri de categoria II-IV. Premergători buni pot fi cerealele și fabaceele. Se afânează solul la 30- 40 cm. Sistemul radicular la loniceră este superficial - 10-15 cm în adâncime, dar 0,5-0,6 m în jurul plantei. În plantații intensive se cultivă după schema 4,0 x 2,0-2,5 sau 3,0 x 1,5-2,0 m, în funcție de mecanizarea proceselor de îngrijire și recoltare și 2,0 x 1,2 m - în cazul celor manuale.

Plantarea se efectuează mai bine toamna, în terenurile protejate de vânturile puternice și cu apele freatice la o adâncime mai mare de 1 m. Terenul trebuie să fie însoțit, cu cât mai mult soare, cu atât fructele sunt mai calitative, dulci. În terenul preconizat

pentru plantare, toamna se administrează suplimentar îngrășăminte organice și minerale. Înainte de plantare se fășonează rădăcinile pe o treime de lungime și se moaie în mocirlă formată din pământ, îngrășăminte organice și apă. În felul acesta, cauterizăm rănilor formate după tăiere și stimulăm creșterea rădăcinuțelor. Coletul plantei trebuie să fie la 2-3 cm mai adânc la plantare. După plantare, fiecare tufă se udă bine și în jurul plantei se mulcește cu rumeguș, paie și alte resturi vegetale. Înainte, sau imediat după plantare se scurtează lujerii până la 10-15 cm de la suprafața solului. Îngrijirea plantelor constă în afânarea solului la 5-10 cm adâncime, administrarea îngrășămintelor organice fermentate sau minerale la fiecare 2-3 ani. Afânarea solului se efectuează în perioada vegetativă în funcție de condițiile climatice, de regulă 2-4 ori. În primul an nu se fac tăieri de formare, doar ramurile uscate sau rănite se elimină. În al doilea-al treilea an, se efectuează tăieri de dirijare a creșterii tufei. După 6 ani se începe eliminarea ramurilor senile și curățarea sanitară a ramurilor uscate și bolnave. Fructele se dezvoltă pe lăstari de 2 ani. Se lasă 20-25 de lăstari de diferite vârste pentru a păstra fructificarea regulată și uniformă. De pe o tufă se recoltează de la 1 kg la 5-6 kg de fructe, în funcție de vârstă, soi, condițiile climatice și stațiune. Plantele de 15-20 ani devin viguroase și productive. *Lonicera comestibilă* este un arbust care nu are nevoie de o întreținere deosebită, ea fiind foarte rezistentă la boli și dăunători. Are nevoie de un minimum de intervenție fitosanitară: toamna, după plantare, ori primăvara după ce se instalează temperaturile pozitive, se prelucrează cu soluții pe bază de cupru, zeamă bordeleză de 0,5 % și ulei horticol, pentru fortificarea plantei, în timpul vegetației se recomandă stropiri cu îngrășăminte foliare.



Lonicera caerulea
în faza de înflorire



Lonicera caerulea 'Amphora',
în faza de coacere a fructelor

Lycium barbarum Mill.

Familia *Solanaceae* Adans.

Goji, cătina de gard

Lycium barbarum arbust originar din Europa de Sud-Est și Asia de Sud-Vest, China. Există două specii de goji: goji tibetan destinat consumului alimentar și goji chinezesc, folosit în industria farmaceutică.

Goji tibetan (*Lycium barbarum*) este un fruct zemos, cu pulpa bogată, dulce și semințe mici, comestibile. Se consumă mai ales uscat și este bogat în nutrienți. Goji chinezesc (*Lycium chinense* Mill.) are mai puțină pulpă, gust amăru, semințe mai mari și este utilizat mai frecvent pentru pocierea industrială, decât pentru consumul propriu.

Considerate un super-aliment deoarece conțin antioxidanți, carotenoide (beta-caroten și zeaxantina), vitamina A, vitamina C, complexul de vitamina B, proteine, fibre, fier, calciu, magneziu, potasiu, seleniu și aminoacizi. Polizaharidele sunt componentele principale ale fructelor de goji, fiind o sursă esențială de fibre alimentare. Beta-carotenul este responsabil pentru pigmentul de culoare roșu-portocaliu din fructele de goji. Beta-carotenul este vital pentru sănătatea ochilor, oaselor, pielii și pentru dezvoltarea celulelor. Zeaxantina joacă un rol crucial în susținerea sistemului imunitar. Fructele de goji erau utilizate în antichitate pentru încetinirea procesului de îmbătrânire și menținerea sănătății. Astăzi fructele se folosesc cu succes în alimentație, în producție farmaceutică. Fructele de goji sunt foarte apreciate de către nutriționiști, industria alimentară și de cei din medicina homeopatică.

Arbustul are rădăcină pivotant-trasantă, adaptată pentru îndeplinirea a două funcții principale, una de natură mecanică, de fixare a plantei în sol și alta vitală, de a absorbi apa și substanțele minerale dizolvate în aceasta.

Tulpina și ramurile la început drepte, spre vârf arcuit pendent, prevăzute cu spini proveniți din transformarea lujerilor. Lujeri sunt lungi, flexibili, cenușii-albicioși, cu numeroase lenticile. Muguri alterni, mici, câte 4-5 la un loc, cu baza îngropată în scoarță. Ramurile acestei specii sunt foarte numeroase, curbate și atârână atunci când nu sunt susținute, subțiri, flexibile și glabre. Ramurile au culoare pală maroniu-gălbui sau gri-albicioasă și pot prezenta sau nu spini de cca 1 cm lungime.

Frunzele, sunt dispuse alternativ pe ramuri sau fasciculat. Forma acestora este simetrică, însă foarte variabilă, putând fi: ovate, ovat-lanceolate, lanceolate, eliptice și rareori spatulate.

Înflorește din luna iunie, până în septembrie. Mai mult, există unele date care atestă faptul că această plantă poate înflori chiar și în luna noiembrie. Florile pot fi solitare

sau în inflorescențe grupate câte 2-3, chiar până la 6 uneori, situate în zona nodurilor. Petalele pot avea culori de la nuanțe deschise de liliachiu, până la nuanțe intense de mov sau purpuriu spre sfârșitul ciclului de viață.

Fructele, de formă oblong-ovată, uneori eliptică, cu vârful ascuțit sau obtuz și suprafață glabră. Culoarea poate varia de la roșu aprins până la galben-portocaliu, iar gustul este dulce-fad, semănând puțin cu cel al stafidelor, mai ales atunci când acestea sunt consumate în stare uscată. Semințele așezate în mod compact. În GBNI sunt adaptați și aclimatizați 4 taxoni: 'Licurici', 'Ning Xia N1', 'New Big', 'Amber Sweet'.

Arbuștii de goji se înmulțesc prin semințe, lăstari, drajoni și prin metoda *in vitro*. Producerea materialului săditor *in vitro* se face prin multiplicarea țesutului meristematic, înrădăcinat în substrat nutritiv, crescut și multiplicat în condiții sterile. Plantulele crescute sunt plantate în vase care se scot treptat din seră pentru aclimatizarea la condițiile de câmp. Plantele obținute *in vitro* au o rădăcină mult mai puternică, cu tulpină viguroasă, sănătoasă, rezistente la dăunători și boli.

Solul, relieful și condițiile climaterice ale R. Moldova sunt favorabile pentru cultivarea, arbuștilor fructiferi, inclusiv și pentru arbustul goji. Planta tolerează soluri cu bonitare redusă, oscilația temperaturilor și un grad de insolație sporit. Totuși, goji se poate adapta/aclimatiza, fiind considerat un arbust nepretențios, însă pentru ca producția să fie una calitativă, se impune respectarea anumitor cerințe.

Goji preferă solurile nisipoase, argiloase sau chiar lutoase, însă bine drenate. Unii experți sunt de părere că acest arbust poate tolera și soluri foarte uscate sau salinizate, având rol și de fixare a solurilor sau acționând ca barieră ecologică. Evident, în aceste condiții nefavorabile, arbustul îndeplinește mai mult o funcție de minimă adaptare ecologică fără a avea, o producție cantitativă și calitativă însemnată. Pentru dezvoltarea arbustului e nevoie de un pH situat în jurul valorii de 7, însă pot fi tolerate și soluri mai acide sau mai alcaline. Același lucru este valabil și în cazul conținutului în nutrienți ai solului, goji preferând substraturi de calitate medie sau bună, dar tolerându-le pe cele mai puțin fertile, ce nu au o cantitate semnificativă de humus.

Exigențele arbustului față de mediu sunt relativ neînsemnate, fiind un arbust relativ nepretențios fapt ce îl face ușor de cultivat și de îngrijit. Pentru obținerea unei recolte calitative de fructe de goji este necesar respectarea cerințelor agrotehnice, aceste particularități agropedoclimatice devin evidente. În ciuda preferinței pentru o climă mai călduroasă, arbustul este rezistent la temperaturi negative (-23°C), dar numai pe perioade relativ scurte de timp.

În ceea ce privește aportul de apă, goji este obișnuit să tolereze perioade moderate de secetă, însă pentru menținerea unor condiții optime, umiditatea relativă a solului trebuie să fie în permanență peste valoarea de 50%.

Goji este un arbust adaptat la expozițiile însorite (cu tendințe de ariditate), astfel, pentru o bună dezvoltare și o producție însemnată, se recomandă plantarea culturii în zone cât mai expuse luminii solare (6-8 ore pe zi). Arbustul tolerează zonele parțial umbrite, dar totuși, producția de fructe și calitatea va fi mai redusă.

La plantare materialul săditor, trebuie să se țină cont de dimensiunile medii ale arbustului ajuns la maturitate, pentru asigurarea unui spațiu optim de nutriție. Se recomandă plantarea de minim 2 metri între plante. Gropile în care se vor planta puieții

necesită să aibă o adâncime de 50-70 de cm, în care se adaugă și o cantitate mică de mrană, pentru atenuarea stresului transplantării suferite de plantă. Arbuștii de goji au o dezvoltare relativ rapidă, intrând pe rod într-o perioadă de 1-3 ani din momentul plantării, această valoare fiind diferită în funcție de varietatea folosită, stadiul de dezvoltare al plantei în momentul plantării/transplantării sau condițiilor pedoclimatice. Pentru o mai bună dezvoltare și valorificare a fructelor de goji (ce se recoltează, de regulă, manual) este recomandată efectuarea unor tăieri de întreținere. Astfel, este bine să se facă tăieri



Lycium barbarum în faza de înflorire



Lycium barbarum în faza de coacere a fructelor

de îndepărtare a ramurilor neproductive sau a celor care cresc prea mult pe verticală, în acest mod, se va încuraja obținerea unei producții mai mari pe ramurile ce cresc în lateral. Înălțimea arbuștilor este de maxim 2 m, de aceea este necesar tăieri de formare. Tăierile de întreținere pot fi efectuate în tot decursul anului, însă cele mai importante sunt recomandate a se efectua pe timp de iarnă.

Plantele tolerează bine solurile cu o salinitate crescută. Agenții patogeni și dăunătorii arbuștilor sunt destul de puțini, dat fiind faptul că această specie este introdusă relativ recent în cultură, în țările vestice. Bolile și dăunătorii nu apar din primul an de la înființarea culturilor. Printre dăunătorii rareori se pot întâlni: afidele, insecte din ordinul *Thysanoptera*, omizi, gândacul japonez (*Popillia japonica*), cicade sau musculița (*Drosophila suzukii Matsumura*), au fost consemnate și infestații cu specia de acarieni *Aceria kuko* (*Kishida*). Plantele de goji (mai ales fructele) s-au dovedit a fi atrăgătoare pentru iepuri, păsări sau căprioare. S-au semnalat și atacuri ale diferitor boli și agenți patogeni precum: făinare, alternarioză (*Alternaria* sp), septorioză (*Septoria* sp) și antracnoză. Pentru prevenirea dăunătorilor se recomandă folosirea unor metode cât mai puțin poluante pentru mediu și cât mai diversificate, fiind încurajată combaterea integrată a bolilor și dăunătorilor prin îmbinarea mijloacelor chimice ecologice cu cele biologice, bio-tehnice, fizicomecanice (culegerea fructelor căzute sau stricate, arderea plantelor bolnave). Cultivarea speciilor bacifere în R. Moldova trezește un interes sporit din partea horticultorilor, fructele cărora au o importanță economică deosebită și necesită măsuri și acțiuni prioritare de creștere ecologică a plantelor.

Mespilus germanica L.

Familia *Rosaceae* Juss.

Moșmon

Moșmonul comun este decorativ, fructifer cunoscut din antichitate, în sud-vestul Asiei și Europei, datorită fructelor sale delicioase, care seamănă cu un măr sau o prună, iar alții o apreciază ca o combinație dintre măr și măceș. La Casele Regale europene, moșmonul a fost un fruct foarte apreciat, deoarece însoțea cele mai bune vinuri, iar bucătarii francezi asociau gustul acestuia cu produse scumpe „gourmet”, cum ar fi ciupercile, trufele sau caviarul.

Fructele, de culoare brun-roșatică, de 2-4 cm, sunt adevărata comoară a moșmonului. Gustul fructelor de moșmon este dulce acrișor, ele conțin substanțe active importante: până la 10 % glucide, 2,59 % substanțe tanante, pectine, mucilagii, acid citric, malic și tartric, potasiu, zaharuri, proteine, săruri minerale, celuloză. Moșmoanele sunt fructe tonice, diuretice și au capacitatea de a regla tranzitul intestinal. Sunt recomandate pentru ameliorarea gutei (elimină urații), a reumatismului, tratarea faringitei, diareii, colitelor și litiazei renale. Ceaiul de moșmon este bogat în beta-caroten, vitamina B₁, C, calciu și fier. Este foarte bun remediu pentru ficat, rinichi și ameliorarea văzului.

Moșmoanele au efecte terapeutice asupra stomacului, intestinelor, sunt benefice în tratarea reumatismului, tulburărilor respiratorii, contribuie la cicatrizarea rănilor, refacearea mucoaselor gastrice și previn infarctul miocardic. Fructele de moșmon sunt foarte rezistente la temperaturi scăzute, și pot fi culese abia după ce dă prima brumă, în caz că sunt culese mai devreme, sunt foarte tari și astringente. Fructele coapte în anotimpul iernii dezvoltă arome complexe, unice, rămânând pe plantă după ce frunzele au căzut și a dat înghețul, se înmoaie, capătă o aromă plăcută și o culoare asemănătoare cu cea a zahărului brun. Fructele culese mai devreme trebuie păstrate în lădițe acoperite cu fân până se coc bine. Ele se înmoaie, devin comestibile la 3-4 săptămâni de la recoltare (prin noiembrie-decembrie). Sunt ideale ca fructe de iarnă și pot fi păstrate până în primăvară, dacă sunt depozitate în camere reci la loc întunecat, în beciuri. Excelent desert de iarnă, fiind prăjit în unt cu cuișoare, alături de brânzeturi fine, ciuperci, trufe sau caviar. Fructele pot fi consumate crude, decojite, prăjite în unt cu cuișoare sau preparate în diverse rețete de compot, dulceață, bomboane, torte, băuturi răcoritoare sau sirop.

Semințele pot fi valorificate sub formă de pulbere ce poate fi consumată în vin alb și ajută la combaterea gutei. Fructele se pot marina.

Ramurile conțin aldehide și acizi organici. Frunzele sunt bogate în glucide, acizi organici și derivați ai acestora, flavonoizi. Din frunze se extrage o substanță, care se utilizează în cosmetică, medicină împotriva alopeciei și ajută la creșterea părului. Cercetările contemporane au demonstrat, că extractul din frunzele moșmonului inhibă creșterea celulelor canceroase, dar trebuie utilizat cu avizul și sub controlul medicului.

Infuzia preparată din rădăcină, scoarță sau frunze se utilizează în cazul inflamațiilor maligne. Scoarța și frunzele, fructele și semințele macerate se pot folosi în cazul diareii, dizenteriei. Infuzia de frunze se poate folosi în cazul bolilor de rinichi, aparatului respirator, hemoroizilor sau la clătitul faringelui în caz de inflamație. *Mespilus germanica* L. poate servi ca materie primă pentru industria alimentară, farmaceutică, ca sursă de hrană pentru fauna pădurii, plantă meliferă și decorativă. Moșmonul comun este o plantă cu calități ornamentale, mai ales în perioada înfloririi, fructificării, toamna târziu și iarna cu fructele rămase pe ramuri, utilizată pentru amenajările peisagistice. Acest arbust servește ca cultură fructiferă sălbatică, constituind o sursă importantă de hrană pentru fauna pădurii și ca plantă meliferă. Fructele sunt consumate de păsări. Frunzele și coaja, conținând multiple substanțe tanante, pot fi utilizate la tăbăcirea pielei. Lemnul este ușor, se lustruiește frumos și este accesibil la prelucrare în atelierele de strungărie pentru confecționarea obiectelor fine, suvenirilor.

Arbust mare, originar din Caucaz, care mai des crește în formă de arbore mic, până la 3-5 m în înălțime. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați taxonii: 'Macrocarpa', *Crataegomespilus* 'Dardari', 'Jules d'Asmeres', 'Asnieresii'. Sistemul radicular răsfirat, dar rădăcina principală pătrunde profund în sol. Tulpina scurtă, strâmbă și cu ramuri răsucite. Lemnul dur, compact, roșcat, cu pete medulare. Scoarța cenușie, cu crăpături nu prea adânci, se exfoliază în plăci. Coroana globuloasă, abundent foliată. Lujerii muchiați pubescenti, brahioblastele spinoase. Mugurii alterni, bruni, cu numeroși solzi păroși. Lujerii anuali ating maturitatea în lunile VII – VIII. Frunzele alterne, de 6-12 cm lungime și 4 cm lățime, eliptice, acute sau obtuze, groase și pubescente pe ambele fețe, pețiolul scurt de 0,5-1,0 cm lungime. Stipele sunt ovate și caduce. Frunzele și scoarța sunt astringente, conținând tanin. Începutul perioadei de vegetație este martie – începutul lunii aprilie. Înfrunzirea are loc în aprilie-mai. Colorarea frunzelor – în septembrie-octombrie, iar căderea în octombrie-noiembrie. Perioada de la începutul vegetației până la înflorire a constituit circa 30 zile. Mugurii florali se formează pe lăstarii în creștere din anul curent, cu excepția celor axiali, vegetativi. Desfacerea mugurilor florali începe în luna mai și durează circa o lună. Florile hermafrodite, solitare, aproape sesile sunt amplasate terminal pe lujerii scurți. Sepalele lanceolate sunt mai lungi ca petalele. Corola de 3-5 cm în diametru, petalele albe. Stamine numeroase, gineceul din ovar 5-carpelar cu 5 stile. Nectarul are culoarea scoarței. Polenizarea – de albine. Fructele rotunde false, *mespilus*, poame piriforme, de 2-3 cm (la formele de cultură 5-7 cm), de culoare verde maculat, mai târziu brună sau brun-roșiatică, pulpa brunie, la vârf cu sepale persistente, lungi, îndreptate în sus. Masa a 100 fructe este de 700 g. Mezocarpul conține sclereide, care se înmoaie la un timp după maturarea fructului. În anii cu toamne timpurii, fructele

devin comestibile după primele înghețuri. Fructul conține 5 semințe tari. Masa a 100 de semințe este 140-170 g, într-un kg sunt circa 7 mii de semințe. Fructele sunt ideale pentru decorarea platourilor cu fructe de iarnă.

Moșmonul în primele perioade de vegetație crește repede, plantele la vârsta de 6 ani ating înălțimea până la 2,5-3,0 m, apoi cu vârsta scade din viteza de creștere, dar viețuiește circa 100 ani. Foarte bine se pretează, dar repede își revine forma coronamentului. Se multiplică generativ și prin oculație.



Mespilus germanica în faza de înflorire



Mespilus germanica în faza de maturare a fructelor

Moșmonul comun este rezistent la geruri, la condițiile iernării și chiar la secetă. Înflorirea târzie dă posibilitatea ca florile să nu fie afectate de înghețurile târzii de primăvară și obținerea unui randament înalt de concepție a fructelor. Aproape fiecare floare leagă fructe. Preferă soluri destul de fertile, formate pe substrat silicios. Nu vegetează bine pe soluri uscate, argiloase ori puternic calcaroase. Rezistent la umbră, dar preferă terenuri mai deschise cu expoziție luminoasă, unde fructificarea este mai abundentă, iar fructele mai calitative.

La înființarea unei plantații trebuie să se respecte următoarele etape – analiza solului, pregătirea terenului și plantarea. Moșmonul preferă soluri profunde, permeabile, revene. Solul este necesar bine de afânat pentru dezvoltarea fasciculată a rădăcinii. Plantarea se efectuează toamna sau primăvara devreme, când solul nu este înghețat sau îmbibat cu apă. Schema plantării în plantații comerciale poate fi de 4 x 4 ori 4 x 3, în rând poate fi redusă distanța. Plantele crescute în containere, pot fi plantate în orice perioadă a anului, dar totuși este de dorit nu în perioada activă de creștere, cu respectarea tehnologiei de cultivare. Se recomandă pregătirea unei mocirle din îngrășăminte organice, pământ și apă în care se moaie rădăcina fasonată pentru a ajuta cauterizarea rănilor și stimularea creșterii sistemului radicular. Recomandate pentru plantare sunt plantele de 2-3 ani. Înfloresc și leagă fructe la trei ani, iar din al 4-lea an se poate vorbi despre producție, iar din anul al 6-lea se obțin recolte bogate. Asemenea pomilor de măr, moșmonul trebuie curățat iarna pentru a avea o formă deschisă. Plantele tinere necesită tăierea vârfurilor pentru înlăturarea mugurilor de floare, ca să se dezvolte o coroană bine formată. Plantele mature nu au nevoie de tundere, îndepărtarea ramurilor uscate, deteriorate și, după necesitate, de rărire.

Fructele de moșmon se lasă pe plante cât de mult permit temperaturile, de obicei până în noiembrie. Recoltarea se face cu condiția pentru a se păstra fructele până în primăvară.

***Prunus spinosa* L.**

Familia ***Rosaceae*** Juss.

Porumbar, mărăcine, spinul cerbului, mățăciune

Fitoterapeutică modernă recomandă porumbarul ca plantă medicinală și alimentară. Mai posedă, de asemenea, proprietăți melifere și ornamentale. Poate servi ca portaltoi pentru unele soiuri de prun și cais.

Majoritatea organelor vegetative și generative sunt utilizate la prepararea remediilor naturiste, în fortificarea sănătății populației. În scop fitoterapeutic, sunt utilizate florile, fructele, mugurii și rădăcinile în cazuri de hemoragie, afecțiuni renale, dischinezie biliară, uremie, gută, diaree, tulburări în creștere, dezvoltare, în cura de slăbire, în convalescențe postgripale, după boli pulmonare, tuse convulsivă, anorexie, impotență și deficit imunitar.

Florile conțin flavonoizi, acizi organici, cvercetină, săruri de magneziu și potasiu, substanțe glicozidice. Fructele pot servi ca materie primă pentru industria alimentară și farmaceutică, datorită faptului că conțin multiple substanțe biologice active: 9-10 % glucide, 1,3 % pectine, 2,48-3,0 % acizi organici, 1,7 % substanțe tanante, carotină, flavonoizi, săruri de Mg, Ca, K, polifenoli, prunicianină, vitaminele C, A, B1, B2, B6 și E, alcooli alifatici superiori, catechine, antociane și 5,5-5,8 % zaharuri – glucoză și fructoză. Valoarea energetică a fructelor proaspete este 45-55 kcal al 100 g. Conținutul vitaminei C în fructe este de 60 mg/100 g, iar în frunze poate atinge 200 mg/100 g. Preparatele din porumbar sunt recomandate pentru întărirea sistemului imunitar și a celui nervos. Fructele previn riscul apariției multor boli, datorită conținutului bogat în substanțe valoroase, cum este de exemplu vitamina C, precum și datorită conținutului însemnat de flavonoide și carotenoide. Ele posedă proprietăți sedative, antiseptice, anti-diareice și tonifiante. Acidul elagic prezent în fructe previne descompunerea colagenului în organism, ajută la prevenirea bolilor cardiovasculare și a tumorilor. Alți componenți (pectinele, glucidele, taninurile) stimulează funcțiile echilibrate ale aparatului digestiv. Fructele, posedând efecte astringente, se pot utiliza pentru tratarea diareei, iar conținutul bogat în pectine calmează durerile în cazul afecțiunilor aparatului gastro-intestinal. Fructele se pot folosi cu beneficii pozitive în tratarea eczemelor, herpesurilor, alergiilor, precum și în afecțiuni ale rinichilor și aparatului urinar. A fost dovedit experimental efectul antibacterian al fructelor, acestea utilizându-se în tratarea bacteriei *Helicobacter pylori*, care provoacă ulcerul gastric.

Infuziile preparate din flori au acțiune diuretică, purgativă și expectorantă, iar frunzele au proprietăți astringente și antiseptice. Mugurii au acțiune imunomodulatoare, tonică generală, stimulantă a mecanismelor de creștere și dezvoltare, reglând dezechilibrele hormonale. Sucul din fructe se utilizează ca un remediu în cazul bolilor infecțioase ale tractului digestiv. Decoctul de rădăcină se utilizează în cazuri de dereglări ale tractului digestiv, boli dentare. Infuzia din lăstari și frunze se utilizează ca purgativ, diuretic, precum și pentru dezinfectarea prin clătături a cavității bucale.

Decoctul din rădăcini, scoarță și frunze se folosește ca colorant natural al țesăturilor de culoare roșie. Sucul fructelor se utilizează ca colorant natural în industria alimentară.

Fructele de porumbar combat obezitatea, fiind printre cele mai eficiente remedii în lupta cu kilogramele.

Atenție! După prepararea decoctului, fructele de porumbar este necesar să fie înlăturate, deoarece prin contactul îndelungat al semințelor cu lichidul se formează compuși toxici. Fructele au și un conținut redus de glicozid al acidului cianhidric și nu trebuie consumate în cantități mari, mai ales până la înghețuri.

Porumbarele uscate și frunzele pot fi folosite pentru prepararea ceaiului. Florile de porumbar sunt comestibile și pot fi zaharisite sau cristalizate.

Decoctul de floare de porumbar se utilizează în industria cosmetică ca material de acoperire și tonifiant, iar sucul de fructe are efect tonifiant și este material de condiționare a pielii. Datorită conținutului ridicat de minerale, vitamine și tanin, revigorează, hrănește și regenerează pielea obosită, cu pori dilatați, grasă, palidă sau cu mătreață.

Vegetează și rezistă condițiilor marelor orașe, se utilizează ca plantă ornamentală în prim plan pentru abundența florilor și fructelor. Datorită sistemului radicular bine dezvoltat, profund și cu multe ramificații laterale, se poate utiliza în agrosilvicultură, la consolidarea terenurilor erodate și o importanță deosebită pentru gospodăria cinegetică.

În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice ale RM 2 taxoni ornamentali: *P. spinosa* 'Plena' – cu florile albe, plene și *P. spinosa* 'Purpureea' - cu florile de culoare roz și frunzele purpurii.

Porumbarul este un arbust de 1-3 m înălțime, răspândit în Europa, cu creștere lentă și capacitate mare de drajonare, motiv pentru care se înmulțește prin drajoni. Sistemul radicular este bine dezvoltat, profund și cu multe ramificații laterale. Tulpina ramificată. Scoarța închis-cenușie, ușor crăpată. Lujerii tineri sunt cenușii pubescenti, catifelați, mai târziu brun-roșcați, cei laterali se dezvoltă orizontal și se termină într-un spin. Mugurii mici, 1,5-2,5 mm, de obicei câte trei unul lângă altul, colateral, cel mijlociu mai mic, globular, cei laterali ovoizi (floriferi). Frunzele eliptice, până la obovate, de 2-5 cm lungime, obtuze sau acute, cu baza cuneată, pe margini crenat-serate, pe partea dorsală – pubescente. Lamina este încrețită ca urmare a nervurilor proeminente. Pețiolul de 2-10 mm, deseori pubescent. Florile hermafrodite, albe, solitare, scurt pedicelate, de 1-1,5 cm în diametru, apar înaintea înfrunzirii. Ele oferă farmecul decorativității arbuscului în perioada estivală.

Înflorește la sfârșitul lunii martie- începutul lunii aprilie, sunt vizitate de insecte, iar maturarea fructelor în X-XI. Fructele sunt drupe globuloase, glabre, erecte, 1-1,5 (1,8) cm în diametru, negre-albastre brumate. Masa fructelor variază între 1-3 până la 6 g. Mezocarpul verzui, foarte acru, astringent, aderent la sâmbure. Fructele devin mai gustoase și mai puțin astringente după primele înghețuri. Pot să rămână pe ramuri până primăvara, dacă nu sunt devorate de păsări.

Porumbarul are o creștere lentă, dar datorită drajonării puternice formează desișuri greu de pătruns și servește ca adăpost pentru fauna pădurii.

Lemnul este foarte dur și dens, cu fibrele lemnoase brun-roșiatice. Scoarța conține tanin și servește ca materie primă pentru obținerea coloranților naturali. Se multiplică generativ și prin oculoție.

Este o specie xerofită. Rezistă la ger și condițiile iernării. Puțin pretențioasă față de sol, dar vegetează bine pe solurile drenate, dar poate crește și pe soluri compacte, lutoase sau luto-argiloase, scheletice și calcaroase, precum și pe solurile pietroase, puternic însorite. Este un arbust cu temperament de lumină, preferă locurile însorite. Datorită puterii de drajonare, invadează luminișurile și terenurile părăsite, necultivate, formând desișuri spinoase, greu de pătruns. Puțin suportă umbrirea, și în acest caz, se diminuează abundența înfloririi și fructificării.

În cazul când este necesar de obținut exemplare cu calități deosebite care nu se redau pe cale generativă, porumbarul poate fi înmulțit cu butași semilignificați, la începutul verii, în condiții de ceață artificială sau lăstari lignificați. Momentul optim de recoltare a butașilor pentru înrădăcinare este atunci când aceștia sunt în perioada de repaus. Varietățile cu fructe mari se altoiesc pe portaltoi de prun cu coronament fusiform. Astfel putem elimina problemele care apar datorită capacității mari de drajonare a plantei.

În literatura de specialitate, sunt puține date despre cultivarea porumbarului. Cauze ar fi:

- existența desișurilor naturale de porumbar în areal mare, cu o productivitate anuală de sute de tone;
- absența la moment a soiurilor valoroase de porumbar și necesitatea minimă de cultivare artificială.

În caz de necesitate, puietii de 2-3 ani sunt plantați în perioada repausului vegetativ, dacă solul nu este înghețat. Modelarea formei (tunderea) se face la sfârșitul iernii sau primăvara devreme. Pentru cultură cele mai bune soluri sunt cele semicompacte-compacte. Este o specie cu pretenții ridicate față de lumină, rezistă bine în zonele poluate. La fel ca și cătina albă, porumbarul își dezvoltă mai întâi sistemul radicular, apoi lăstarii. Nu este o plantă longevivă, dar se reînnoiește continuu datorită capacității mari de drajonare. Dacă este plantat pentru obținerea unui gard viu, se recomandă o distanță de 0,5 – 1 m, în timp ce puietii altoiți pe prun (în funcție de portaltoi, capacitatea de creștere a soiului și forma coroanei) se vor planta la o distanță de 2,5-3 m între plante. În urma lucrărilor de tăiere se elimină lăstarii îmbătrâniți, uscați sau cu leziuni. Este important evitarea

umbririi coroanei în interior, aceasta trebuie să rămână aerisită, luminoasă pentru obținerea unei recolte bogate. Deși porumbarul se polenizează ușor, în plantații comerciale se recomandă existența a cel puțin 2 varietăți diferite pentru a asigura legarea mai bună a fructelor.



Prunus spinosa în faza de înflorire



Prunus spinosa în faza de maturare a fructelor

***Rosa canina* L.**

Familia *Rosaceae* Juss.

Măceș

Măceșul este o plantă cu fructe comestibile, decorativă, meliferă și medicinală. Este răspândit aproape în toată Europa, Asia de Vest, Africa de Nord. Conținutul de vitamina C în fructele de măceș este de zece ori mai mare decât în bacele de coacăz-negru și de cincizeci de ori mai mare decât în mere. În R. Moldova crește spontan în etajul arbustiv al pădurilor în grupuri sau în asociere cu alte specii de arbuști, prin liziere și locuri deschise. Din timpurile străvechi se utilizează pe larg în medicina populară la tratarea răcelei, avitaminosei, infecțiilor minore a organelor respiratorii și celor urinare. Fructele în stare proaspătă, procesată servesc ca stimulatori, tonifianți în perioadele de oboseală sau primăvara pentru dezintoxicarea organismului și posedă proprietăți diuretice. Siropul obținut din fructe se utilizează ca supliment nutrițional, în special pentru copii și cei cu imunitate minimă, fortifică rezistența la bolile infecțioase. Măceșele consumate crude se consideră un remediu eficient în combaterea teniei. Decoctul obținut din măceșe zdrobite stimulează activitatea organismului slăbit după intervenții chirurgicale și în curele de primăvară. Ceaiul vitaminic din fructe posedă acțiuni tonice generale, calmante în stresurile cotidiene, diuretice prevenind calculii renali, iar sucule proaspăt din fructe în tratarea acneei, seboreei. Fructele sunt rezerve de vitamine (C, A, B1, B2, PP, K, P), acizi organici (citric, malic, oleic, linoleic), substanțe flavonoide, carotenoide, pectice, hidrați de carbon și săruri minerale (caliu, fosfor, fier, magneziu, cupru, mangan, siliciu). În faza butonizării frunzele și petalele florilor conțin cantitatea maximă de vitamina C. Semințele conțin hidrați de carbon, lecitine, vitamina E, ulei gras și ulei volatil. Lemnul de măceș tăiat mărunt și fiert cu apă se utilizează la băi în cazul bătăturilor. Din fructe se prepară siropuri delicioase, marmelade și lichior. Semințele măcinate pot fi utilizate ca aditivi alimentari. Frunzele uscate sunt un bun substituent al ciaiului și cafelei. Apa de trandafir este o delicată loțiune pentru piele. Petalele proaspete sunt surse naturale pentru prepararea gemurilor, dulceței și bomboanelor. Măceșele macerate în țuică se recomandă în cazul hemoragiilor uterine. Din mezocarpul fructelor proaspete se obține colorant natural de culoare roșie. Arbustul este decorativ pe toată perioada de vegetație, frumusețea se amplifică prin abundența înflorii, fructificării, culoarea frunzelor, fructelor în perioada autumnală. Fructele servesc ca hrană suplimentară pentru fauna pădurii. Se utilizează cu scop decorativ în grădini și parcuri, în horticultură ca portaltoi pentru soiurile de trandafiri. Măceșele, petalele și frunzele servesc ca materie primă pentru industria alimentară, farmaceutică și cosmetică.

Măceșul reprezintă un arbust autohton, care atinge înălțimea de la 1,5 - 3,0 m, cu ramuri ramificate, drepte sau arcuit-recurbate, ghimpoase. Rădăcina este foarte bine dezvoltată, de tip pivotant, se afundă în sol până la 20 cm. Scheletul sistemului radicular se compune din rădăcini de ordinul unu, doi și trei. Ghimpii sunt robuști și drepți. Frunzele sunt imparipenat-compuse, glabre, uneori cu peri scurți pe nervura principală. Frunzele de 7-9 cm lungime cu 5-9 foliole glabre, eliptice, spre vârf scurt-acutizate, pe margini acut-serate. Florile actinomorfe, pentamere, de culoare palid-roz sau albă, bisexuate, solitare sau grupate câte 3-5 (15) în inflorescențe corimbiforme multiflore, aromate. Înfloarește la sfârșitul lunii mai – începutul lunii iunie. Fructul (numit măceșă) – hipanțiu lat-ovoidal sau subglobulos, de culoare roșie, glabre, atinge diametrul de 15 – 20 mm, cu numeroase nucule cu gust dulce-acrișor și astringent, dispare sub influența gerurilor. Fructele se coc la sfârșitul lunii septembrie – octombrie. Măceșul fructifică pe ramuri anuale, crescute pe lemn de doi ani, cele mai mari producții obținându-se în anual al treilea, pe partea mediană a tulpinilor, după care producțiile scad.

Măceșul crește bine pe soluri lutoase, neutre, în locuri însorite. Nu tolerează soluri excesiv umede sau foarte uscate, înfloarește și fructifică abundent. Este o specie foarte polimorfă cu numeroase varietăți și forme.

Sortimentul mondial este alcătuit din soiuri cu spini 'Wagenigen 2'; 'Wagenigen 5'; 'Wagenigen 7', caracterizate prin tufe de mărime mijlocie, ramuri acoperite de ghimpi deși și curbați, fructe alungite de culoare roșie-cărămizie. Din sortimentul fără spini fac parte soiurile 'Piros 1' și 'Piros 2', sensibile la secetă și temperaturi scăzute. În GBNI sunt adaptați și aclimatizați taxonii: 'Can' și biotipurii cu fructe vitaminoase de dimensiuni mari.



Rosa canina în faza de înflorire



Rosa canina în faza de maturare a fructelor

'Can' - soi românesc cu tufa viguroasă, de până la 3 m înălțime, cu 5-6 tulpini multianuale crescute din zona bazală. Fructul mare (5,5 g), forma alungită, culoarea roșie-intensă, lucioasă, conținutul de vitamina C mediu (cca. 580-600 mg%). Epoca de maturare a fructelor timpurie, la începutul lunii septembrie. Producția 4-5 kg/tufă.

'Brașov-2' - soi omologat în anul 1991 la Stațiunea Montană Cisnădie. Plantele sunt viguroase, productive, rezistente la ger, secetă și fâinare.

Selecțiile M-1, H-1, H-2, obținute la ICPP Pitești-Mărăcineni, formează tufe de vigoare înaltă, cu tulpini groase, erecte și cu spini puțini. Fructele mari (2-2,4 g), oval-alungite, de un roșu-intens, ajung la maturitate spre sfârșitul lunii septembrie.

'Bezșipnâi VNIVI' - soi de origine rusească, selectat în cadrul Institutului Uniional de Cercetări Științifice în domeniul Vitaminelor (VNIVI), nepretențios la cultivare. Ghimpii lipsesc practic pe toți lăstarii. Tufa atinge înălțimea de 2,3 m. Fructele netede, alungite, de formă sferică-conică, bogate în vitamina C.

Speciile măceșului sunt multiplicat generativ și vegetativ (marcotaj, butași de tulpini, rădăcini). Măceșul, obținut prin metoda generativă, începe să fructifice puțin mai târziu decât cel rezultat din multiplicarea vegetativă. Puietii de măceș, obținuți din semințe, începând cu anul 3-4 de viață, se disting printr-o mare rezistență față de condițiile climatice nefavorabile.

Metoda de înmulțire generativă, este mai rentabilă, comparativ cu metoda vegetativă și dă posibilitatea de a organiza producerea în masă a materialului săditor pentru înființarea plantațiilor, fâșiilor de protecție etc. Semințele de măceș, separate de miez, imediat se seamănă în sol ori se stratifică la temperaturi de 1-4 °C în amestec de nisip-sămânță cu umeditatea de cca 30 %, constantă, în frigider sau în subsoluri, cel mai frecvent se aplică semănatul în rânduri simple, mai rar în benzi din două rânduri.

Multe specii și soiuri de măceș vitaminos formează drajoni în număr mare. Detașați de la planta-mamă și plantați în mod corespunzător tehnologic pe terenul pregătit, dragonii (lăstarii de rădăcină) formează tufe viguroase și încep să fructifice în anul 2-3 după plantare.

În primii 2 ani după plantare se efectuează tăieri de formare. În anul al treilea se definitivează 6-8 ramuri principale de trei vârste. În partea inferioară a tulpinilor se suprimă toate ramificările și ramurile de prisos, crescute din zona coletului, fiindcă diminuează creșterea și îndesesc coroana. În anii al patrulea și al cincilea se continuă scurtările ramurilor de prelungire pentru a favoriza ramificarea. Se suprimă ramurile care îndesesc centrul coroanei. Toamna se elimină ramurile anuale crescute din zona coletului, fiindcă încetinesc creșterea și fructificarea. Tăierile de întreținere și fructificare se efectuează în fiecare an. Se elimină ramurile suplimentare, crescute din zona coletului, cele viguroase din interiorul coroanei, vătămate, bolnave, uscate. Ramurile anuale viguroase din exteriorul coroanei se suprimă sau se scurtează la 40-50 cm. Tăierile de regenerare se efectuează periodic pe lemn de 3-4 ani. După 6-7 ani de fructificare se întineresc prin tăieri de reducere tulpinile principale pentru a le restabili potențialul de creștere și fructificare.

Fertilizarea se efectuează periodic la 2 ani, cu îngrășăminte minerale sau organice. Datorită toleranței mari la secetă, cultura măceșului nu necesită irigare permanentă, doar suplimentare în condiții de secetă prelungită, cu 300-450 m³/ha. Conținutul vitaminei C crește treptat pe măsura coacerii fructelor, atingând apogeul în perioada maturizării depline. Chiar și în fructele răskoapte, nevătămate mecanic ori de dăunători, la majoritatea speciilor de măceș conținutul de vitamina C nu se reduce. Pentru obținerea de materie primă bogată în vitamina C, recoltarea măceșului trebuie efectuată când fructele sunt colorate în roșu-oranj sau roșu, culori caracteristice stadiului de coacere tehnică a fructelor.

***Rubus fruticosus* Marshall**

Familia ***Rosaceae*** Juss.

Murul

Cultivarea soiurilor de *Rubus fruticosus* tot mai frecvent solicitată pe scară largă este motivată în special de importanța alimentară, terapeutică a fructelor și rolul melifer al florilor. Interesul sporit este dictat de componența biochimică a cultivarurilor de mur și anume conținutul mare de vitamine, săruri minerale, antioxidanți precum și de rezistența la temperaturi scăzute, boli, dăunători, capacitatea lor de a valorifica terenuri cu bonitatea redusă. *Rubus fruticosus* este o specie apreciată pentru fructele sale delicioase și folositoare - mure. Genul *Rubus L.*, cuprinde circa 740 de specii, fiind cel mai mare gen al familiei *Rosaceae* Juss. Fructele sunt de o înaltă valoare medicinală, cosmetică și nutritivă, conțin nutrienți valoroși, constituenți bioactivi, de interes terapeutic și alimentar înalt. Pe lângă faptul că se utilizează în calitate de fructe proaspete pentru consum, des murele sun utilizate drept ingredient principal pentru patiserie, prepararea salatelor, gemurilor, sucurilor, înghețatei, lichiorurilor, vinurilor și a diferitor deserturi. Calitățile terapeutice ale murelor sunt cunoscute datorită numeroaselor principii active pe care le conțin. Conform Berry Health Benefits Network murele au un conținut de 3,69 mg de acid elagic per gram de fructe. Conform American Cancer Society reprezintă un compus promițător în tratamentul cancerului. În timpul studiilor de laborator, s-a remarcat că acidul elagic diminuează creșterea tumorilor maligne și inhibă celulele canceroase ale animalelor de laborator. Alte studii efectuate de American Cancer Society arată că acidul elagic poate reduce efectele nocive pe care estrogenul le are în cancerul glandelor mamare. Oregon State University a realizat un studiu care a demonstrat că dozele mari de vitamina C pot preveni răceala și reduce durata acesteia cu 14 % la copii și cu 8% la adulți. De asemenea, datorită conținutului în taninuri, murele ajută la reducerea iritațiilor în gât care apar odată cu răcelile și gripa. Fibrele și pectina prezente în mure sunt benefice sistemului cardiovascular, reducând nivelul colesterolului. Magneziul din aceste fructe contribuie la fortificarea sistemului cardiovascular relaxând arterele, permițând sângelui oxigenat să circule mai ușor în organism. Crearea plantațiilor industriale de arbuști fructiferi cu soiuri productive, raionați pentru R. Moldova este un imperativ al zilei de astăzi, care se înscrie în realizarea programului alimentar. Cultura este rezistentă la multe condiții nefavorabile ca: seceta, înghețuri, boli și dăunători. Murul fără ghimpi se cultivă pentru fructele și

frunzele sale cu proprietăți tonice, diuretice, sudorifice, laxative și depurative. Se recomandă în tratarea stărilor de astenie, dispepsii, dermatoze, constipații și stări fibrile. Fructele se consumă în stare proaspătă sau procesată (sucuri, siropuri) de către persoanele care suferă de diabet, dispepsie, reumatism. Frunzele au proprietăți astringente, diuretice și laxative.

Sistemul radicular este bine dezvoltat și extins. Majoritatea rădăcinilor sunt situate în stratul de sol, până la adâncimea de 50 cm. Este puternică, bine ancorată în sol și explorează o suprafață mare în jurul plantei. Prezintă muguri pe rădăcină, dând astfel posibilitatea de a fi înmulțit prin butași de rădăcină. Partea aeriană este formată din mai multe tulpini anuale și bienale foarte lungi, atingând circa 6-7 m, a căror creștere se prelungește până toamna târziu. Anual de la baza plantei cresc lăstari foarte viguroși, care se ramifică și formează muguri de rod. Frunza este imparipenat sau palmat compusă cu 3-5 sau 7 lobi, care descresc ca mărime de la vârf spre baza frunzei. Marginea frunzelor este serată fină. Pețiolul are 5-7 cm lungime. La baza frunzei se formează două mici stipe. Floarea este ambigenă formată din 5 petale mari de culoare variată de la alb la roz. Polenul și nectarul sunt atractive pentru albine, iar mierea este de bună calitate. Florile sunt așezate în inflorescențe de tip cimă răsfirată și cuprinde un număr de 8-80 de flori, inflorescențele se formează pe lăstarii în curs de creștere și numai pe tulpini de 2 ani. Mugurii se formează la baza frunzelor în număr de 2, mai rar 3 din care unul este principal, mai mare, alungit spre vârf, acoperit cu solzi și perișori de culoare verde-argintie. Mugurii principali în anul 2 de vegetație dau naștere lăstarilor fructiferi.

Fructul este format din mai multe drupeole așezate în jurul unui receptacol mic, conic care la maturitate se desprinde împreună cu fructul. Fiecare drupeolă conține o sămânță. Forma fructului poate fi sferică, conică, cilindrică și intermediară, de culoare neagră, lucioasă, acoperită cu pruină. Maturarea lor începe în luna iunie și durează până luna august, la unele soiuri tardive – până în noiembrie, în funcție de condițiile climatice.

Multiplicarea murului: înmulțirea prin marcote, este o metodă folosită mai mult pentru forme de mur sălbatic. Vârful tulpinilor odată venit în contact cu solul emite rădăcini și dă naștere la o nouă plantă. Acest procedeu dă rezultate bune la soiurile târâtoare. În acest scop se lasă vârful tulpinilor pe pământ la sfârșitul lunii august, care se înrădăcinează până la venirea iernii. Primăvara vârfurile se scot și se taie un fragment de 30 cm a lăstarului care are rădăcinuțe. Înmulțirea prin drajoni se practică mai puțin la mur comparativ cu zmeurul, deoarece nu are capacitate mare de a forma drajoni. Rădăcinile destinate obținerii de butași se scot toamna cu cazmaua sau cu plugul. Rădăcinile mai groase de 4 mm se fasonază sub forma de butași cu lungimea de 10 cm, să leagă în pachete și se stratifică în nisip umed. Înmulțirea prin butașii de tulpină se practică în special pentru obținerea materialului săditor la soiurile de mur fără ghimpi. Butașii se obțin prin fasonarea creșterilor anuale. Înmulțirea prin butași verzi - se efectuează în prima jumătate a lunii iunie și necesită spații protejate (sere, răsadnițe, solarii) pentru înrădăcinare. Butașii verzi se obțin prin tăierea lujerilor anuali. Lungimea unui butași trebuie să fie de 7-8 cm. Ca substrat de înrădăcinare se

folosește turba, nisipul, perlitul aparte, sau în amestec. Înmulțirea prin butași lemnificați - tulpinile recoltate toamna se fuzionează la 50-70 cm, și se stratifică în nisip umed sau se păstrează în pungi duble de polietilenă în încăperi cu temperaturi de 1-2° C. Pe parcursul iernii din tulpinile stratificate se confecționează butași de 1-2 ochiuri. Plantarea butașilor se face în spații protejate, în lădițe într-un amestec de turbă și nisip în proporții egale. Primăvara lădițele se scot afară, iar în momentul când rădăcinușile au crescut plantele se transplantează, în teren deschis. Multiplicarea *in vitro* a plantelor sau micropropagarea este ramura biotehnologiei vegetale care reprezintă un ansamblu de metode de înmulțire a plantelor prin utilizarea culturilor de celule, țesuturi, organe vegetale și este prioritară în tehnologia producerii materialului săditor, întrucât conduce la obținerea unui număr nelimitat de plante sănătoase, care au o dezvoltare și creștere mai rapidă. Prețul plantelor obținute prin vitrocultură deseori este mult mai mic, iar plantulele crescute în eprubetă sunt mult mai rezistente la condițiile nefavorabile mediului, la boli și dăunători. Punctul tare în micropropagare, este că de la planta-mamă (donor), care este cu productivitate înaltă, prin microclonări și multiplicarea acestor clone sunt posibile de obținut în cicluri succesive într-un singur an peste un milion de plante omogene cu capacități similare plantei-donor.

Acest tip de înmulțire se poate realiza numai în laboratoare speciale cu utilaj, condiții, instrumentarii, veselă respectiv adaptată. Acest tip de înmulțire se realizează în trei etape principale: a) inițierea culturii *in vitro*, faza în care fragmente de plante, țesuturi, polen, etc., (explante) se preiau din câmp de la planta-donor, se sterilizează și se introduc în cultura *in vitro* inocularea; b) multiplicarea prin microclonări și micropropagarea prin cicluri succesive de pasări pentru obținerea cantității dorite de plantule, microclonarea și rizogeneza; c) adaptarea și aclimatizarea plantulelor se transplantează din *in vitro* la condițiile *ex vitro* pentru a fi plantate din sere în condițiile de teren deschis.

Soiurile de cultură, spre deosebire de cele din flora spontană sunt mult mai pretențioase față de factorii ecologici. Murul este pretențios la temperatură, atât în perioada de vegetație, cât și în cea de repaus. În timpul iernii la -15° C o parte din muguri degeră, iar la -17-20° C este afectat și lemnul.

Murul spontan crește în condiții de semiumbra, pe când murul cultivat nu suportă umbra oricât de difuză ar fi. La murul cultivat se obține producții mari de fructe de bună calitate, bine colorate, dulci și aromate numai în locuri bine însorite.

Murul necesită cantități mari de apă, dar nu suportă nici măcar temporar excesul de apă, provocând în perioada de repaus exfixierea rădăcinilor. Lipsa apei negativ influențează producția de fructe preponderent în perioada înfloririi și legării fructelor, diminuează procentul de fructe legate, oprește dezvoltarea fructelor, procesul de ontomorfogeneză al acestora, care prin urmare rămân mici, fără gust, iar unele nu ating maturizarea. Zonele cele mai favorabile culturii murului sunt acelea în care precipitațiile depășesc 750 mm. Reacționează bine la irigare. Murul cultivat preferă solurile semigrele argiilo-nisipoase, lutoase bogate în substanțe nutritive, cu pH 5,6-6,5, cu pânza de apă freatică sub 0,6-0,7 m.



Rubus fruticosus
în faza de înflorire



Rubus fruticosus
în faza de maturare a fructelor

În Moldova au fost evidențiate caracteristicile biologice și tehnice, comparative la mai multe soiuri noi de mur 'Thornless Evergreen', 'Cester', 'Arapaho', 'Thornfree', 'Smoothstem' de origine americană, 'Polar' - origine poloneză, 'Loch Ness', 'Loh Tay' origine scoțiană, provenite de la speciile *Rubus fruticosus* L., *R. laciniatus* Willd., *R. pubescens* Raf. Cultivarurile se caracterizează prin diferite perioade de maturare a fructelor: 'Arapaho', 'Loch Ness', 'Triple Crown' (*R. fruticosus*) – precoce, 'Thornless Evergreen' (*R. laciniatus*), 'Chester', 'Thornfree', (*R. fruticosus*) – mai tardive (iulie-septembrie). Cultivarurile se deosebesc prin caracteristicile biologice ale plantei: tulpini repente – 'Evergreen', 'Loch Ness', 'Thornfree', 'Smoothstem', semierecte – 'Cester', 'Triple Crown' și erecte 'Arapaho', 'Polar'; gradul mediu de vigurozitate revine soiurilor 'Cester' și 'Arapaho', iar viguros cultivarelor – 'Evergreen', 'Thornfree', 'Polar', 'Triple Crown'. Cultivarurile se disting după gradul de păstrare, calitățile gustative și rezistență la acțiunile mecanice. Aceste soiuri noi de mur fără spini ar permite asigurarea consumatorilor cu fructe proaspete bogate în diverse vitamine și alți constituenți de valoare incontestabilă terapeutică și alimentară pe o perioadă mai îndelungată.

Perioada optimă de plantare – sfârșit de toamnă, în lunile octombrie, noiembrie, imediat ce au ieșit din vegetație, sau la început de primăvară martie, aprilie de preferat înainte de a intra planta în vegetație. Pentru cultivarea murului sunt corespunzătoare terenurile adăpostite natural de păduri, dealuri, perdele de protecție, ferite de curenți reci și vânturi puternice. Plantele de mur vor fi încorporate, de regulă, la distanța între rânduri 2,5-3,0 m, ce permite aeresirii plantelor și pătrunderii luminii printre tulpini. Pe rânduri puieții de mur se plantează la o distanță nu mai mică de 1,5 m, pot fi excepții când se cunoaște vigurozitatea soiului, care necesită suprafață mai mare pentru dezvoltarea individuală. Pentru plantarea propriu zisă e foarte importantă dimensiunea gropilor (lățimea, adâncimea) prealabil se pregătesc gropi de 40x40x40 cm, 50x50x50 cm. La fiecare groapă se administrează 5 kg de mraniță sau gunoi de grajd bine fermentat. Plantele se poziționează la adâncimea circa 10-15 cm și se încorporează până la nivelul coletului. Sistemele de conducere a plantelor au rolul să ajute la reînnoirea și fructificarea anuală a plantei, asigurându-i o dezvoltare corespunzătoare și o recoltă consistentă.

În primul an de viață arbuștii murului fără spini au o creștere destul de limitată. Dacă materialul săditor are mai mult de 2-3 mlădițe se recomandă păstrarea pe a celei mai robustă, restul vor fi tăiate complet, cât mai aproape de nivelul coletului. După primul an de la plantare, arbuștii sunt destul de viguroși și în anul doi vor fi suficiente lucrările de întreținere anuale, conform procedurilor obișnuite. Se selectează 2 drajoni de 1 an, cei mai sănătoși (de preferat lăstarii principali proveniți din mugurii radiculari), în timp ce lăstarii mai slabi vor fi eliminați, la o distanță de circa 20-25 cm de la sol. În al treilea an se alege 3 lăstari de asemeni cei mai sănătoși. În plus în acest an, întreținerea murului va include și taierea obligatorie a ramurilor ce au fructificat deja. După ce au produs primele fructe, tulpinile murelor se usucă, lăsând loc ramurilor tinere să rodească reînnoind cultura. Tăierile de rodire sunt orientate spre selectarea numărului de lăstari principali; fructificarea lăstarilor laterali. Legarea constă în praponirea propriu zisă pe spalieri atât a tulpinilor de 1 an de rod, cât și drajonilor lăsați să se dezvolte.

***Sambucus nigra* L.**

Familia *Viburnaceae* Raf.

Socul negru, socul comun

Socul negru este un arbust răspândit de la câmpie până la zona montană pe la marginea pădurilor, drumurilor, lizierelor și gospodăriilor părăsite și este cunoscut de toată lumea. Mai puțin se cunoaște importanța și proprietățile benefice ale socului negru, care este util pentru alimentație și sănătate, acționând asupra unui spectru larg de boli și afecțiuni.

Această specie este folosită ca plantă medicinală, fructiferă, ornamentală și de mare importanță cinegetică. Proprietățile terapeutice ale socului negru sunt cunoscute încă din antichitate. În Grecia antică, Hippocrates îi atribuia proprietăți diuretice, în Evul Mediu, la vechii germani, era considerat o plantă sfântă, folosită și ca plantă medicinală.

Părțile comestibile ale socului negru sunt florile și fructele, bine coapte. Frunzele pot fi folosite în agricultura ecologică, în preparate cu efect de repelent (de alungare a insectelor). În scop medicinal și fructifer, de la soc se recoltează florile și fructele coapte, negre, dulci-acrișoare, cu aromă de afine. Fructele necoapte au un anumit grad de toxicitate, intoxicațiile manifestându-se prin vomă și diaree. Toate părțile componente ale plantei, cu excepția florilor și fructelor coapte sunt otrăvitoare, deoarece conțin glicozida cianogenică, sambunigrină. Scoarța conține cristale de oxalat de calciu. Beneficiile florilor și fructelor de soc negru: fortifică sistemul imunitar (florile și fructele); au proprietăți antivirale, fiind de ajutor în cazul răcelilor, gripei, febrei, bronșitei, inflamațiilor, herpesului (florile și fructele); ajută în caz de tuse (florile sub formă de ceai); dizolvă și elimină mucusul (florile și fructele); au proprietăți diuretice (fructele); ajută în tratarea amigdalitelor (siropul și fructele); ajută la tratarea bolilor ce afectează pielea – acnee, mâncărimi, diverse forme de dermatită, arsuri (fructele); are acțiune sudorifică – provoacă transpirație abundentă și astfel reduce febra (florile); tratează reumatismul, hemo-roizii (în special fructele); are efect galactogog – crește secreția lactată la mamele care alăptează (fructele).

Florile conțin ulei volatil, rutozid, compuși aminici, glicozide, substanțe tanante, glucide, saponine, mucilagii. Preparatele din flori de soc au acțiune sudorifică, diuretică, emolientă, antireumatică, antinevralgică și stimulează rezistența organismului.

Din florile de soc se poate prepara o băutură răcoritoare care este foarte cunoscută și apreciată în România – socata. Inflorescențele de soc, se amestecă cu apă, miere și

lămâie, se lasă la fermentat, obținându-se socata. Rețetele de socată cu drojdie și zahăr nu sunt sănătoase. Florile mai pot fi conservate în miere, macerate și uscate pentru ceai.

Fruitele conțin antociani, vitaminele A și C. Folosite ca laxativ, nu trebuie administrate în cantitate mare deoarece pot să apară efecte adverse: greață, vomă, arsuri la stomac, îngreunarea respirației, convulsii. Fructele și sucul obținut din fructe au o acțiune laxativă și antinevralgică.

Farmacia naturistă afirmă că extractul de fructe de soc este un concurent redutabil al medicamentelor antivirale. Preparatele din fructe de soc ajută la vindecarea bolilor degenerative, au un rol dovedit în prevenirea bolilor canceroase și combaterea tumorilor benigne și, conform unor cercetări recente, prelungesc tinerețea biologică.

Pentru curele de slăbire și combaterea obezității, administrarea tincturii de soc negru se asociază cu un regim alimentar care exclude carnea, produsele prăjite, zahărul și margarina. Fructele se pot păstra proaspete în frigider, dar nu mai mult de 36-48 ore de la recoltare, după care se trece la prepararea sucului, siropului, pulberii sau tincturii.

Socul negru este o specie de mare importanță cinegetică. Fructele coapte și mustoase sunt consumate integral de păsările de interes vânătoresc și nu numai, dar din lăstari tineri se confecționează unele din cele mai bune măhuri pentru hrana complementară a vânatului pe timp de iarnă. Se utilizează ca plantă ornamentală, fiind rezistentă la ger, fum și gaze. Preferă stațiunile cu sol fertil, suficientă umiditate în sol și în atmosferă, solurile umede, bogate și zonele însorite ori puțin umbrite. În prezent cultura socului negru cu mult a depășit arealul natural.

În mod natural, socul negru este un arbust puternic de 5 -6 m înălțime, răspândit în Europa, dar cultivat poate fi condus ca un arbore până la 10 m înălțime cu trunchi înalt, cu diametrul tulpinii de 20-30 cm. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați 3 taxoni decorativi (*S.n.* 'Laciniata' – cu foliole direct sectate, *S.n.* 'Aurea' – cu frunze galbene-aurii, *S.n.* 'Rubra' – cu frunze roșietice și flori roze, 1 biotip de soc negru alimentar. Are o înrădăcinare profundă cu multe ramificații, care pe soluri uscate sunt mai mari. Tulpina în majoritatea cazurilor este încovoiată, adesea de la bază formează numeroase ramuri lungi și drepte. Această particularitate este pusă la baza formării plantelor roditoare în plantații. Tulpina are o scoarță cenușie în tinerețe, apoi se transformă într-un ritidom suberos.

Coroana tufoasă, rară, rotungită. Lujerii groși, puțin muchiați, verzi-cenușii sau verzi-gălbui cu niște lenticile proeminente pe suprafața lor, în interior cu o măduvă mare, spongioasă, albă-gălbuie, cauza fragilității lor. Prin culoarea măduvei se deosebește de socul roșu, care are măduva de culoare brun-roșcată. Mugurii opuși, mari. Frunzele sunt penat compuse, cu câte 3-7 foliole scurt pețiolate, eliptice, pe dos de-a lungul nervurilor – păroase. Scoarța și frunzele au un miros specific respingător, neplăcut. Florile mici, de culoare albă, unite în inflorescențe umbeliforme cu diametrul de 15-20 cm, cu o aromă pătrunzătoare, proaspătă, foarte plăcută. Sunt formate din caliciu cu 5 sepale, corolă cu 5 petale, 5 stamine cu anterele galbene, ovar trilocular, sunt în general auto-sterile – necesită polenizare străină. Înfloresc în mai-iunie. Fructele drupe-baciforme

negre, de 6-8 mm, globuloase, lucitoare, în interior cu 3 (5) semințe lunguiețe. Se coc în septembrie și au un gust dulceag, se păstrează pe ramuri după căderea frunzelor, până la devorarea lor completă de păsări.

Socul negru poate fi cultivat cu ușurință în plantații, grădini și condus prin tăieri regulate ca arbore cu monotulpină și coroană.

Este destul de exigent față de temperatura aerului în perioada de vegetație, dar suportă destul de bine temperaturile scăzute din perioada rece a anului. Plantă nitrofilă care preferă solurile fertile, bogate în humus, afânate, reavăne, chiar și umede. Temperament de semiumbră.

Socul negru este o cultură profitabilă, mai ales că este una dintre plantele care se pretează foarte bine pentru producția bio, întrucât nu este pretențioasă și nici sensibilă la boli precum și dăunători. Se cultivă pentru fructe și flori, care au un miros caracteristic, plăcut, iar din ele se extrag arome, utilizate la cupaje (amestecuri de băuturi), dar și ca plantă medicinală.

La 1 ha, se sădesc 400-500 puieti și chiar 950 puieti (cu distanța de plantare 3,5 x 3,0 m), în funcție de densitatea plantării. Distanțele de plantare recomandate sunt de 4,0-5,0 m între rânduri și 3,0-3,5 m între plante. Dacă solul este mai sărac se recomandă să se administreze suplimentar îngrășăminte organice fermentate. Socul negru crește repede în primele 1-3 perioade de vegetație. Lăstarii apăruiți din colet la plantele tinere ajung la lungimea de 0,6-0,8 m încă la sfârșitul lunii aprilie, depășind ca ritm de creștere celelalte specii pomicole. Plantele se conduc ca tufă, cu 8-15 tulpini crescute din zona coletului, sau cu trunchi la dorință. Întrucât crește neechilibrat și are talia redusă este de preferat forma de tufă.



Sambucus nigra în faza de înflorire



Sambucus nigra în faza de maturare a fructelor

Este o plantă foarte precoce. Înflorește și fructifică din anul al doilea de la plantare. O tufă viguroasă poate produce până la 60 kg de fructe și mai mult. Fiind grupate în inflorescențe mari, fructele se recoltează foarte ușor. Producția de fructe de soc la 1 ha poate depăși 20 tone în cultura intensivă. Pomii ajung la maturitate în 3-4 ani, iar media de viață a unei plantații este de 30-40 ani.

***Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.**

Familia *Schisandraceae* Blume

Lămâi chinezesc, șizandra

Toate părțile plantei conțin acizi organici, compuși lignanici (schizandrine și alți derivați ai acestora), schizandrol, flavone, catehine, antociani, ulei eteric și ulei gras (doar în fructe), taninuri, zaharuri, vitamina C, care se utilizau în medicină în Extremul Orient încă de pe timpuri. Fructele proaspete și cele conservate prin uscare, de asemenea semințele lămâiului chinezesc se utilizau la restabilirea capacității de muncă a omului, mărirea rezistenței organismului, în tratarea oboselei și stresului. Fructele au efect antitoxic, hepatic, astringent, cardi tonic, expectorant, hipotensiv, pectoral, sedativ, stimulant și tonic. Fructele, în doze mici, stimulează activitatea sistemului nervos, pe când dozele excesive provoacă depresii. Fructele conțin lignine, care au proprietăți de protector al ficatului și element activ în tratamentul hepatitei C. Reduce nivelul enzimelor ficatului, sporește proteinele ficatului și sinteza glicogenului. Popularitatea plantei îndeosebi a crescut după determinarea în componența semințelor, frunzelor și scoarței a substanței schizandrin, care influențează benefic asupra sistemului nervos. Șizandra este considerată excitant al unei părți a creierului, care controlează respirația, contribuind astfel la oxigenarea mai bună a sângelui. Semințele sunt utilizate ca adjuvant în tratamentul cancerului. Preparatele medicinale obținute din fructele, frunzele și lăstarii lămâiului chinezesc ridică capacitatea de muncă, înlătură oboseala, contribuie la restabilirea forței de muncă.

Fructele lămâiului chinezesc sunt fine, suculente, foarte acre din cauza conținutului de acizi organici (până la 5,5%), unde prevalează acidul citric, malic și tartric. În fructe se conțin 3 – 5% de zaharuri, 0,02 – 0,035 de vitamina C, până la 0,15% de substanțe tanante, microelemente, cupru, mangan, cobalt, nichel, fier. Sucul din fructe se bea în caz de hipoaciditate gastrică. Fructele coapte se disting printr-un gust specific, condiționat de conținutul înalt de ulei eteric. Conținutul maximal de ulei (până la 25%) în semințe, care înregistrează cel mai mare efect curativ, deși uleiul este specific și altor părți ale plantei (miez, piele, lăstari, frunze). Substanțe tonice au fost depistate de asemenea în rădăcini, coajă și în lujeri. În fructe au fost depistate saponine. Conținutul de vitamina C în frunze este aproape de 5 ori mai mare, decât în fructe (până la 0,13%), uleiuri eterice se conțin 0,8 % în frunze, 0,6 % în coajă, 0,1 – 0,3% în epidermă și pulpa cărnosă a fructului. Decoctul mucilaginos obținut din tulpini se folosește pentru tratarea tusei, dizenteriei și gonoreei. Fructele sunt considerate remediu inofensiv, și totuși

administrarea se face cu avizul medicului, deoarece dozele mari pot supraexcita sistemul nervos și activitatea cardiacă. În unele cazuri pot provoca urticării. Nu se recomandă femeilor în perioada sarcinii, precum și persoanelor care suferă de insomnie și afecțiuni cardiace. Este contraindicată epilepticilor. Lămâiul chinezesc este o perfectă materie primă pentru industria alimentară la prepararea suplimentelor nutritive cu acțiune medicinal-curativă. Fructele se folosesc în industria alimentară ca aromatizant. Din ele se prepară dulceață, compot, suc și jeleuri. În unele țări frunzele tinere se utilizează în alimentație la prepararea unor bucate sau ca legumă proaspătă. Din fructe se obține o masă vâscoasă care se folosește pentru aranjamentul cofurii. Din fructe se prepară sucuri, articole de patiserie și fructe uscate, din lăstari și frunze – ceai tonifiant. Este decorativă prin fructe și coloritul galben-deschis al frunzelor în perioada autumnală și se utilizează la împodobirea zidurilor, pergolelor, în special ale celor cu poziția nordică. În plantații private se cultivă seminceri de lămâi chinezesc de diferită origine. În GBNI „A. Ciubotaru” este aclimatizat și adaptat soiul 'Sadova -1' care servește ca plantă donor pentru multiplicarea vegetativă și cultura *in vitro*.

Lămâiul chinezesc, originar din Extremul Orient, reprezintă o liană lemnoasă care atinge 8 – 12 m în lungime. Lăstarii anuali sunt de culoare galbenă-brunie, glabri, mai târziu rușoși, cu nuanță maro-închis. Lăstarii lemnificați volubili se agață pe arbori sau pe suport special confecționat. Scoarța pe tulpinile mature formează un ritidom de culoare brună-închisă. Frunzele simple, alterne, puțin cărnoase, de culoare verde-închis, eliptice sau obovate, spre vârf atenuate, de 5 – 10 cm lungime și 3 -5 cm lățime, marginea mărunț-papilos-dințată. Pețiolul și nervațiunea principală de culoare roșiatică. Florile unisexuate, pedicelate ating până la 1,5 cm în diametru, de culoare albă, ceroase, aromate, câte 2 – 5 flori în fiecare subsuoară a frunzei. Florile masculine cu 4-7 stamine de culoare albă, cele feminine – pistil de culoare verzuie, cu multiple carpele. În natură și în cultură lămâiul chinezesc se reprezintă ca plantă monoică care formează atât flori masculine cât și feminine. Majoritatea savanților descriu ca despre un caz rar privind formarea florilor ambigene la lămâiul chinezesc, în general subliniind acest fenomen drept atipic. În alți ani, corelația dintre florile masculine și cele feminine variază, fenomen care este în funcție directă de condițiile climatice temporare în perioada înfloririi, umiditatea solului și nutriția plantelor. Înfloarește în perioada mai- iunie. Polenizarea are loc cu ajutorul insectelor.

Fructul neregulat – rotundiform, glabru, coriaceu, de 5 – 10 mm în diametru, de culoare oranj – roșiatică, dispuse pe o axă de 8 cm lungime. Fructul conține 2 semințe reniforme și se coc în lunile august- septembrie. Ciorchinele cu fructele coapte nu cad și pot să se mențină până la căderea frunzelor, ceea ce dă posibilitate de a le colecta în funcție de coacerea lor. Sămânța reniformă, atinge până la 3 mm în diametru, facultatea germinativă constituie 70 – 80%. Lămâiul chinezesc intră în fructificare la al 5^{-lea}-6^{-lea} an de vegetație. Se multiplică generativ, marcotaj, butași lignificați, semilignificați și cultura *in vitro*.

Este rezistent la iernare și umbră. Rareori se înregistrează deteriorarea vârfurilor lăstarilor anuali, ceea ce absolut nu influențează asupra fructificării. În cazuri foarte

rare înghețurile tardive de primăvară deteriorează florile și mugurii florali. Crește relativ repede. Liana este nepretențioasă față de fertilitatea solului, dar se dezvoltă mai bine pe soluri slab acide, revene și chiar umede bogate în substanțe minerale și drenate. Se cultivă sub coronamentul arborilor și pe partea de nord a zidurilor.

Se cultivă în grădinile private de horticultorii amatori. Plantele se plantează toamna sau primăvara, înainte de începutul vegetației. Distanța între rânduri de 3 – 4 m, în rând – 1 m. După plantare, lămâiul chinezesc crește lent. Îngrijirea de bază în această perioadă se conchide în obținerea creșterii maxime pentru fixarea lăstarilor pe spaliere. Plantele se irigă regulat și se hrănesc suplimentar, eradicând buruienile. Sistemul radicular al lămâiului chinezesc este superficial și foarte sensibil, în acest caz afânarea solului în jurul tulpinii nu este necesară. După fiecare irigare solul se mulcește cu resturi vegetale, compost și îngrășăminte organice sau minerale.



Schizandra chinensis în faza de înflorire



Schizandra chinensis în faza de maturare a fructelor

Vaccinium corymbosum L.

Familia *Ericaceae* Juss.

Afinul de grădină, afinul cu port înalt

Reprezintă un arbust ce crește și se dezvoltă într-o climă moderată, atinge până la 2,0-2,5 m înălțime. Acest arbust are frunze și fructe cu un conținut de vitamine și substanțe nutritive asemănătoare cu ale afinului de munte, (*V. myrtillus* L.), cu frunzele alterne, eliptice la vârf ascuțite, frunza căzătoare. Florile campanulate sunt formate din 4 petale, de culoarea albă, sau pal-roz fructele sunt sferice, la coacere au culoarea albastră. Fructele sunt așezate în ciorchine, care ating până la 3,0 mm în diametru, foarte gustoase, înregistrează o valoare nutritivă ridicată. Fructele au multiple beneficii asupra sănătății, un conținut sporit de proteine, contin provitamina A, vitamine B₁, B₂, C, (retinol, acid ascorbic, tocoferol, niacina, piridoxina), minerale (potasiu, fosfor, calciu), tanini (substanțe antibacteriene și antimicotice), fibre, flavonoide (substanțe cu efect antioxidant), saponine, fenoli și acizi grași esențiali, Omega 3, 6 și 9, uleiuri și zahăruri, sunt energizante, ajuta la eliminarea stresului, anxietății și depresiei, oferind sănătate mintală și îmbunătățirea memoriei. Fructele de afin de grădină, de 2-4 ori mai mari comparativ cu cele ale afinului de munte, având calități superioare, sunt solicitate sub formă proaspătă. Soiurile afinului de grădină provin de la specia *V. corymbosum* L., originară din America de Nord. Crește cu dificultate în zonele cu veri caniculare, preferând zonele montane și submontane, areal împădurit și constant umed. Nu tolerează solurile alcaline. Afinele preferă lumină, humus și soluri acide. Cercetările de reproducție, efectuate îndeosebi în SUA, s-au soldat cu multiple cultivaruri de afine, care au particularități morfobiologice vaste, perioada de coacere diferită, aroma, recolta, rezistente la înghețuri, boli și dăunători. Se propun cultivaruri de selecție poloneză aprobate și corespunzătoare pentru cultivarea lor în condiții mai severe ale climei moderate din Europa de Est și Centrală.

Cerițele ecologice față de temperatură sunt moderate, preferă clima răcoroasă și umedă. Rezistă la temperaturi scăzute de la 18 - 30°C. Este sensibil la căldură, și temperaturile extreme din vară combinate cu uscăciunea atmosferică afectează atât plantele cât și fructele. Fructele de afine din zonele nordice, cu zile lungi și nopți răcoroase în perioada maturării sunt mai aromate și gustoase. Țesuturile tulpinei și ramurile bine maturate corelează cu rezistența la geruri din timpul iernării. În perioada de repaus rezistența la ger este relativ mare, limita critică fiind de minus 36°C. Însă în zonele prea răcoroase, cu veri umede, ramurile nu ajung să se matureze suficient astfel că peste iarnă pot degera la t° de până la 10°C.



Vaccinium corymbosum
în faza de înflorire și
maturare a fructelor

Afinul suportă semiumbra, însă productivitatea înaltă se realizează în condiții de lumină deplină, având cerințe maxime în perioada de înflorire și legare a fructelor. La semiunbră afinul are ramuri scurte și subțiri, care rod slab, fructe mici, mai puțin calitative preponderent acide. Afinul are cerințe mari față de apă, în special în perioada creșterii și maturării fructelor. Arbustul are nevoie de umiditate constantă în sol, nesuportând uscăciunea și excesul îndelungat de apă. Preferabil la înființarea culturii de afin de instalat un sistem de irigare. Afinul se poate dezvolta pe o gamă variată de soluri cu condiția că acestea să fie soluri acide, bine drenate, bogate în materie organică și bine expuse la lumină. Solul este un factor de mediu important, care asigură reușita producției fructelor de afine, influențând proprietățile cantitative și gustative. Arbustul de afin are nevoie de un sol cu pH-ul cuprins între 4,3-5,5.

Înmulțirea tradițională vegetativă prin marcoți, butași lignificați, semilignificați și generativă prin semințe. Dar, ultimul timp tot mai eficientă este multiplicarea cultura țesuturilor în cultura *in vitro*, fiindcă este mult mai productivă metoda și materialul săditor obținut este de bună calitate omogen, sănătos și identic cu planta-mamă.

În lume sunt cunoscute circa 300 de soiuri, se descriu unele soiuri adecvate zonei din Sud-Estul Europei.

'Chantecleer' se consideră unul dintre cele mai timpurii cultivaruri, atinge înălțimea până la 1,6 m. Înfloreste mai târziu decât alte cultivaruri timpurii. Fructele de mărime medie, ating greutatea de 1,7 g, puțin acrii și ferme. Recolta medie de la un arbust constituie 8,0 kg, jumătate din ele pot fi culese în prima recoltă. Rezistența la iernare – 28°C.

'Earliblue' - cultivarul atinge 1,2–1,8 m înălțime, erect, cu coroana răsfirată. Fructele de mărime medie, de culoare albastru-deschis, dispuse în ciorchine, recolta medie constituie 2,5–5,0 kg de la o tufă. Se coc în luna iulie și se consideră un cultivar dintre cele mai timpurii. Fructele se consumă în stare proaspătă. Se distinge prin rezistența la temperaturi reduse -37° C.

'Bluecrop' se consideră unul dintre cultivarurile de bază în condițiile climatice autohtone, de-asemenea, ca cel mai remarcabil și înalt. Arbustul atinge cca 1,6–2,0 m înălțime. Fructele mari, de calitate înaltă, se pretează la recoltarea manuală și mecanizată. Foarte gustoase, bune pentru consum în stare proaspătă și procesată. Fructele se coc în prima decadă a lunii august, semitimpuriu, câte 4–9 kg per arbust. Arbust viguros, crește și se dezvoltă pe terenuri aride. Preferă soluri uscate, secetoase, grele și umede, este mai sensibil la bolile tulpinale și radiculare. Rezistența la iernare constituie -34°C.

'Duke' cultivar selectat în SUA în 1986. Arbori de 1,3-1,8 m înălțime, cu coroana ramificată și tulpinile erecte. Necesită curățări regulate, fructele de calitate înaltă, de mărime medie, gustoase, îndeosebi după recoltare, ferme. Se consideră un cultivar timpuriu, fructele se coc în prima jumătate a lunii iulie, fructifică anual. Cultivar foarte apreciat pentru roada anuală înaltă. Nu suportă terenurile cu umiditate excesivă și reci. Considerat drept cultivar de mare importanță economică. Rezistența la iernare constituie -34°C.

'Elizabeth' - cultivar cu coroana răsfirată, erectă. Fructele de culoare albastră-deschis, ferme. Mărimea lor este în funcție de climatul în care se coc, până la 2 cm. Randamentul destul de mic, iar recolta medie. Fructifică târziu, se consideră printre cele mai gustoase și delicioase fructe. Se utilizează la decorarea spațiilor verzi și drept desert.

***Viburnum opulus* L.**

Familia *Viburnaceae* Raf.

Călin comun, medicinal, călinar, clocotel, mălin, pălușcă

Călinul comun este o plantă cu fructe comestibile, cu beneficii pozitive curative asupra organismului uman, meliferă, decorativă și medicinală. În flora spontană crește pe întreg teritoriul Europei și Asiei în păduri, pe malurile râului și pe pajiști. Din timpurile străvechi se utilizează pe larg în medicina populară la tratarea răcelei, bolilor cardiovasculare și a celor nervoase. Călinul este un antispasmodic puternic, utilizat în tratamentul astmei, crampelor, colicilor, reglează ciclul menstrual. Scoarța are acțiuni antispasmodice, astringente și sedative, conține scopolitin, cumarine cu efect sedativ asupra uterului în perioada sarcinii. Ceaiul din scoarță se administrează intern pentru atenuarea spasmelor, durerilor menstruale, spasmelor după naștere. Frunzele și fructele sunt recomandate în tratamentul scorbutului. Sucul din fructe combinat cu alcool și ulei vegetal se folosește în cazuri de ulcer stomacal și hipoaciditate gastrică. Sucul din fructe în amestec cu infuzie din ramurile tinere se consideră eficient în cazul tumorilor, iar fructele consumate cu miere sunt benefice în acțiuni pulmonare. Fructele sunt un bun laxativ. Infuzia din ramurile tinere se recomandă în hemoragii nazale. Utilizarea fructelor în stare proaspătă tonificază și favorizează bățile inimii, posedă proprietăți diuretice. Fructele amestecate cu zahăr se recomandă persoanelor cu tensiunea înaltă. Sucul din fructe se utilizează în tratarea acneei. Decoctul obținut prin fierberea florilor de călin comun favorizează activitatea tractului digestiv în cazul spazmului intestinal, ca remediu expectoral și hiperhidroză. Ceaiul vitaminic din fructe posedă acțiuni tonice generale și calmante. Consumul în cantități excesive cauzează vomă și diaree. Fructele conțin vitamina C – 0,05-0,075%, P – 0,3-0,5%, caroten, substanțe tanante, pectice, acizii valeric, formic și acetic (2,0 – 2,5% sumar), zaharuri – 4,5%. Scoarța conține până la 2,0% substanțe tanante, rășinoase, acizi organici, vitaminele C și K. Glicozida amară viburnina, care se conține în fructe, are proprietăți hemostatice. Scoarța, florile și fructele conțin acid valerianic și tanin, se întrebuințează în industria farmaceutică la prepararea remediilor naturiste.

Din fructe se prepară sucuri, marmelade și jeleuri, gelatine, mors, dulceață și bomboane. Este folosit ca arbust decorativ, datorită florilor, fructelor și frunzelor, care se colorează în roșu.

Călinul este răspândit în Europa, Africa de Nord, Asia, America de Nord, Cen-

trală și o parte din America de Sud. În GBNI sunt aclimatizați și adaptați la condițiile pedoclimatice ale R. Moldova 2 taxoni decorativi ('Roseum', 'Nanum') și 1 biotip cu fructe comestibile de dimensiuni mari. Călinul comun reprezintă un arbust, care atinge înălțimea de până la 4,0 m, rădăcina puternic ramificată. Tulpina și ramurile vechi cu scoarță brună cenușie, cu crăpături. Lujerii sunt netezi, muchiați, glabri, fragili, curbați, cenușii-albicioși, de o nuanță roșiatică, muguri ovoizi, cu 1(2) solzi verzi-roșietici, alipiți de lujeri. Frunzele sunt așezate opus, trilobate, pe lujerii scurți pentalobate, macrodințate, lobi acumițați, pe partea ventrală glabre, verzi, pe cea dorsală – pubescente. Pețiolul de 1-2 cm, caniculat, la bază cu 2 stipe filiforme, din partea limbului cu 2-4 glandule disciforme. Florile sunt dispuse în inflorescențe plate, umbeli- sau corimbiforme, aromate, de 5-10 cm în diametru. Florile exterioare sunt de culoare albă, pentamere, dispuse pe peduncul floral, sterile; cele interioare – fertile, mai mărunte, sesile, roz-albe cu diametru de 1-2,5 cm. Înfloarește la sfârșitul lunii mai – începutul lunii iunie. Fructul drupă sferică, de culoare roșie, lucioasă, atinge diametrul de 7 – 12 mm, cu sâmbure plat și gust astrigent, dispare sub influența gerurilor. Există forme de călin cu fructe dulci. Fructele se coc la sfârșitul lunii septembrie – octombrie.

Călinul comun este rezistent la umbră, dar crește mai repede în locuri însorite, înfloarește și fructifică abundent, hidrofil. Preferă soluri umede, cernoziomice și lutoase. Exigent față de umiditatea solului, se localizează pe lângă ape sau terenuri inundabile, zăvoaie, anișuri. Rezistent la fum, praf și gaze.

Se multiplică generativ, vegetativ prin butași verzi și lignificați, precum și butași de rădăcină, marcotaj.

Solul pentru plantarea călinului comun se pregătește din timp. Plantarea se efectuează mai bine toamna, ținându-se cont de suprafața de nutriție a călinului comun de 4–6 x 4 m. Plantele sădite se irigă, iar cuibul se mulcește cu turbă, gunoi ars, resturi vegetale, etc. Preferă soluri calcaroase, bogate în substanțe nutritive, cu expoziție solară. Nu preferă soluri acide.



Viburnum opulus în faza de înflorire



Viburnum opulus în faza de maturare a fructelor

Tăierea se conchide în formarea tufei din 7 – 8 ramuri de bază și înlăturarea lăstarilor de prisos. Fructificarea călinului comun se produce pe ramurile anuale, din acest motiv tăierile și măsurile agrotehnice se fac pentru stimularea creșterii vegetative, se efectuează până la 50–60 cm. La plantele fructifere intrate în rod se înlătură ramurile senile și deteriorate care îndesesc coroana. Cu vârsta, ramurile care formează carcasa tufei treptat sunt înlăturate.

Solul din plantațiile industriale trebuie afânat și de înlăturat plantele ruderales. În plantațiile industriale tinere distanța între rânduri poate fi utilizată pentru creșterea legumelor, iar distanța dintre rândurile din plantațiile fructifere, intrate în rod, se conservează sub ogor negru. Toamna, în mod obligatoriu, se afânează solul din jurul tulpinii. Pentru obținerea recoltelor mari, o dată în 1 – 2 ani se administrează 3 – 4 kg/m² de îngrășămintă organice, anual câte 20 – 30 g de îngrășămintă azotate, 40 – 50 g de superfosfat și 10 – 12 g de sare potasică. Îngrășămintele organice se adminstrează sub arătura de toamnă a solului, cele minerale – primăvara.

Bibliografie

- BUCAȚEL, V., COMANICI, I., †PALANCEAN, A., ROȘCA, I., ONICA, E. Introducția plantelor lemnoase în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”: realizări și perspective. In. Journal of Botany, Vol. XII, Nr. 2(21), 2020. P. Conferința științifică (cu participare online) consacrată aniversării a 70-a de la fondarea Grădinii Botanice Naționale (Institut) ”Alexandru Ciubotaru”. Chișinău 30 octombrie 2020. p. 53-63.
- CIORCHINĂ N., CALALB T., ONICA E. Aspecte biotehnologice de înmulțire a plantelor de *Aronia melanocarpa* (Michx) Elliot prin vitroculturi. Mater. Simpozionului Științific Internațional” Biotehnologii avansate- realizări și perspective”. Ediția a V-a, 21-22 octombrie 2019, Chișinău, p.33, ISBN 978-9975-56-695-7.
- CIORCHINĂ N., TABĂRA M., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A., TROFIM M. *Schisandra chinensis* (Turcz.) Ball. sursa potențială de substanțe terapeutice. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective in studiul farmaceutic al plantelor medicinale” Chișinău: S. n., 1-2 octombrie 2021 (Print-Caro SRL). P. 39. ISBN 978-9975-56-909-5. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Conf.Nat_cu_Part.Internat._Chisinau_1-2.10.21_Mater_prog_rezum_ISBN.pdf.
- CIORCHINĂ N., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A., TABĂRA M., TROFIM M., ONICA E. Micro-propagarea și înființarea colecției de arbuști fructiferi în Grădina Botanică. Sesiunea de comunicări științifice „D. Brandza”. Ediția a XXVI-a – ediție aniversară 160 de ani de la semnarea actului de înființare a Grădinii Botanice din București București, 6 noiembrie 2020. p. 49-50.
- COCIU V. Nucul, Alunul, Migdalul. București. Editura M.A.S.T., 2011, 270 p. https://gradina-botanica.unibuc.ro/wp-content/uploads/2020/11/GBDB_Program-Sesiune-2020-1.pdf <https://www.lumeasatului.ro/articole-revista/agrotehnica/3981-alunul-corylus-avellana>.
- MÎȚU V., ROȘCA I., ONICA E, CUTCOVSCHI-MUȘTUC A. Perspectiva cultivării speciei *Mespilus germanica* L. în Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”. Conferința științifică internațională (Ediția a VII-a) „Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor”, 4-5 octombrie 2021, Chișinău, p. 249-252. <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.65>.
- ONICA, E., ROȘCA, I., CUTCOVSCHI-MUȘTUC. A. The potential of growing taxa of *Akebia quinata* (Houtt.) Decne. under the conditions of the Republic of Moldova. Agricultural journal. Vol 113, No 1-2 (2020). University of Agricultural Sciences and Veterinary Me-

- dicine, Cluj-Napoca, Romania, p. 26-31. ISSN 1221-5317. Indexată în BDI, DOAJ ș.a. <http://dx.doi.org/10.15835/agrisp.v113i1-2.13791>.
- PALANCEAN A., ONICA E., ROȘCA I. Perspectiva cultivării unor soiuri noi de cătină și aronie în Republica Moldova. In: *Analele ICAS, Chișinău*, 2018, Vol. 1, p. 19- 26. ISSN 978-9975-56-555-4.
- ROȘCA I., ONICA E., CUTCOVSCHI-MUSTUC A. The mobilization and maintenance of new taxa of *Elaeagnus umbellata* Thunb. XIth International Congress of Geneticists and Breeders from the Republic of Moldova June 15-16, 2021 Chisinau, p. 33, ISBN 978-9975-152-13-6. http://fiver.ifvcns.rs/bitstream/id/5805/bitstream_5805.pdf.
- ROȘCA I., ONICA E., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A. The peculiarities of growth, development and cultivation of *Lonicera caerulea* L. plants introduced in the “Alexandru Ciubotaru” National Botanical Garden (Institute)”. *Agricultura journal*. Vol 118, No 1-2 (2021). University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Cluj-Napoca, Romania. pagina 49-56 ISSN 1221-5317. Indexată în CABI, DOAJ, VINITI, EBSCO. CiteFactor.
- ROȘCA I., PALANCEAN A., ONICA E. Perspectiva cultivării plantelor de *Sambucus nigra* L. în Republica Moldova. In: *Revista Botanică, Chișinău*, 2019, vol. XI, nr. 1 (18), p. 76-82, ISSN 1857-095X.
- ROȘCA I., TABĂRA M., ONICA E., CIORCHINĂ N., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A., TROFIM M.. Perspectiva cultivării unor taxoni noi de *Lycium barbarum* L. in Grădina Botanică Națională ”Alexandru Ciubotaru”. Simpozion științific internațional consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației “Codrii”: “Conservarea diversității biologice – o șansă pentru remedierea ecosistemelor” 24-25 septembrie 2021, Lozova, p. 320-325. ISBN 978-9975-72-585-9. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Materiale_Simpoziu_50_Ani_prewiu.pdf.
- ROȘCA, I., ONICA, E., CUTCOVSCHI-MUȘTUC, A., CIORCHINĂ, N. Particularitățile creșterii, dezvoltării și cultivării plantelor de *Amelanchier alnifolia* Nutt. în Republica Moldova. *STUDIA UNIVERSITATIS MOLDAVIE*, 2020, nr.1 (131) Seria „Științe reale și ale naturii” ISSN 1814-3237 ISSN online 1857-498X, p.164-168. CZU: 634.74(478). DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3954038>.
- TABĂRA M., CIORCHINĂ N., TROFIM M., CUTCOVSCHI-MUȘTUC A. *Rosa canina* L. Cultură de perspectivă pentru sectorul agro-alimentar și farmaceutic. Conferința Științifico-Practică Națională cu Participare Internațională „Actualități și perspective in studiul farmaceutic al plantelor medicinale” Chișinău: S. n., 1-2 octombrie 2021 (Print-Caro SRL). P. 60. ISBN 978-9975-56-909-5. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/60-60_40.pdf.
- TABĂRA M., CIORCHINĂ N., TROFIM M. Perspectivile microclonării și micropropagării speciei *Rosa canina* L. Conferinței științifice internaționale „Genetica, Fiziologia și Ameliorarea Plantelor”, (Ediția A VII-A), 4-5 Octombrie 2021, Chișinău, p. 174-177. CZU:633.88:582.734:631.52 <https://doi.org/10.53040/gppb7.2021.46>.

TABĂRA, M., CIORCHINĂ, N., TROFIM, M, CUTCOVSCHI-MUȘTUC, A. Microclonarea a speciei *Lycium barbarum* (goji). Sesiunea de comunicări științifice „D. Brandza”. Ediția a XXVI-a – ediție aniversară 160 de ani de la semnarea actului de înființare a Grădinii Botanice din București București, 6 noiembrie 2020, p. 65-66. https://gradina-botanica.unibuc.ro/wp-content/uploads/2020/11/GBDB_Program-Sesiune-2020-1.pdf.

TELEUȚĂ A. și al. Plante medicinale. Chișinău. Litera internațional. 2008. 336 p. ISBN 978-9975-74-009-8.

Лекарственные растительные средства в оториноларингологии. Киев.1983. 64 с.

Растительные ресурсы СССР, цветковые растения, их химический состав, использование, Л, Изд-во „Наука,, 1987, 328 с.

ТУРОВА А.Д., САПОЖНИКОВА Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение, М, 1982, 288 с.

ШРЕТЕР Г.К. Лекарственные растения и растительное сырье, включенные в отечественные фармакопеи. М. 1972. 119 с.



REPUBLICA MOLDOVA

Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET PENTRU SOI DE PLANTĂ

Nr. 249

Eliberat în temeiul Legii nr. 39/2008 privind protecția soiurilor de plante

Denumirea comună: **ARONIA**
Taxonul botanic: ***Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliot**
Denumirea soiului: **ALECSANDRINA**
Titular: **GRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUT) A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI, MD**
Data acordării: **2017.12.31**

Descrierea soiului constituie parte integrantă a prezentului
brevet pentru soi de plantă

Director General



CHIȘINĂU



REPUBLICA MOLDOVA
Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET PENTRU SOI DE PLANTĂ

Nr. 250

Eliberat în temeiul Legii nr. 39/2008 privind protecția soiurilor de plante

Denumirea comună: CĂTINĂ ALBĂ
Taxonul botanic: *Hippophae rhamnoides* L.
Denumirea soiului: REGINA
Titular: CRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUTUL A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI, MD
Data acordării: 2017.12.31

Descrierea soiului constituie parte integrantă a prezentului
brevet pentru soi de plantă

Director General



CHIȘINĂU



REPUBLICA MOLDOVA
Agenția de Stat pentru
Proprietatea Intelectuală

BREVET PENTRU SOI DE PLANTĂ

Nr. 251

Eliberat în temeiul Legii nr. 39/2008 privind protecția soiurilor de plante

Denumirea comună: CĂTINĂ ALBĂ
Taxonul botanic: *Hippophae rhamnoides* L.
Denumirea soiului: ELISA
Titular: CRĂDINA BOTANICĂ (INSTITUTUL A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE
A MOLDOVEI, MD
Data acordării: 2017.12.31

Descrierea soiului constituie parte integrantă a prezentului
brevet pentru soi de plantă

Director General



CHIȘINĂU

