

Dr. ing. Florin CLINOVSCI

DENDROLOGIE

Referenți științifici:

Prof. univ. dr. Climent HOREANU

Facultatea de Silvicultură, Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava

Dr. ing. Ion BARBU

Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice Câmpulung Moldovenesc

ISBN 973-666-157-1

EDITURA UNIVERSITĂȚII SUCEAVA

- 2005 -

Cuvânt înainte

Lucrarea de față a fost concepută cu scopul de a răspunde nevoilor didactice, precum și celor ce doresc să își însușească cunoștințe elementare despre diferite specii lemnoase autohtone sau exotice. În consecință, ea se adresează în primul rând studenților de la facultăți de silvicultură, horticultură, agronomie, management forestier, arhitectură peisageră, design forestier etc., iubitorilor de natură, ecologilor, dar și profesioniștilor din aceste domenii.

Impunându-se ca o disciplină de bază a profesiei de silvicultor, *Dendrologia* prezintă noțiunile de bază privind morfologia, ecologia și răspândirea speciilor lemnoase ce se regăsesc la nivelul țării noastre, specii autohtone sau exotice, promovate în scop cultural, experimental sau ornamental. În prezentarea materiei s-a acordat o atenție mai mare speciilor indigene, care participă într-o proporție mare în flora forestieră românească.

Se impune precizarea că, în general, conținutul s-a limitat la prevederile curente ale programei analitice de la facultățile de silvicultură, lămuriri suplimentare privind speciile abordate sau alte specii se va face prin studiul unei bibliografii științifice în acest sens.

Obiectivele care au fost urmărite de-a lungul elaborării cursului sunt:

- cunoașterea obiectului de studiu al dendrologiei;
- tipologizarea organelor vegetative și de reproducere;
- însușirea caracterelor morfologice ale speciilor forestiere lemnoase, atât a celor indigene cât și a unora exotice;
- însușirea aspectelor corologice, a răspândirii speciilor prezentate, precum și a exigențelor față de condițiile de mediu;
- cunoașterea temeinică a variabilității intra- și interspecifice pentru taxonii luați în considerare: subspecii, varietăți morfologice, ecotipuri, rase climatice și geografice;
- însușirea potențialităților speciilor forestiere lemnoase din punct de vedere ecologic, productiv, al longevității, al capacității de a răspunde la comandamentele sociale impuse.

Îmi exprim speranța ca această lucrare va răspunde exigențelor profesioniștilor ce vor să-și aprofundeze cunoștințele acestei științe, dar începătorilor, printr-o exprimare concisă, bine structurată, însoțită de imagini sugestive ale taxonilor lemnoși prezentați. La acestea se adaugă și un glosar de termeni care să lămurească pe deplin orice noțiune care apare în descrierea morfologică, ecologică sau corologică, arealogică.

Autorul

CUPRINS

PARTEA I.

PREZENTAREA GENERALĂ A SPECIILOR FORESTIERE LEMNOASE

GENERALITĂȚI	12
BAZELE MORFOLOGICE ALE STUDIULUI PLANTELOR LEMNOASE	12
Arbori, arbuști, subarbuști: definiții, caractere generale	12
Rădăcina	13
Tulpina	14
Scoarța. Ritidomul	14
Coroana	14
Lujerii	14
Mugurii	16
Frunza	16
Floarea	17
Inflorescența	18
Fructul	18
Maturare, maturitate, periodicitatea fructificației	18
Diseminație, germinație, putere germinativă	19
Planul de prezentare al speciilor lemnoase	20

PARTEA A II-A.

SUBÎNCRENGĂTURA GYMNOSPERMAE

FAMILIA GINKGOACEAE	21
Ginkgo biloba	21
FAMILIA PINACEAE	22
Genul <i>Abies</i> : <i>Abies alba</i> , <i>A. nordmanniana</i> , <i>A. concolor</i> , <i>A. pinsapo</i> , <i>A. cephalonica</i> , <i>A. grandis</i>	23
Genul <i>Tsuga</i> : <i>Tsuga canadensis</i>	31
Genul <i>Pseudotsuga</i> : <i>Pseudotsuga menziesii</i> , <i>P. glauca</i>	32
Genul <i>Picea</i> : <i>Picea abies</i> , <i>P. pungens</i> , <i>P. engelmanni</i> , <i>P. orientalis</i> , <i>P. omorica</i>	35
Genul <i>Larix</i> : <i>Larix decidua</i> , <i>L. leptolepis</i>	43
Genul <i>Pinus</i> : <i>Pinus sylvestris</i> , <i>P. nigra</i> , <i>P. mugo</i> , <i>P. banksiana</i> , <i>P. ponderosa</i> , <i>P. strobus</i> , <i>P. wallichiana</i> , <i>P. cembra</i>	47
FAMILIA TAXODIACEAE	62
Genul <i>Taxodium</i> : <i>Taxodium distichum</i>	62
Genul <i>Sequoia</i> : <i>Sequoia gigantea</i>	63
Genul <i>Cryptomeria</i> : <i>Cryptomeria japonica</i>	64

FAMILIA CUPRESSACEAE	65
<i>Genul Thuja</i> : Thuja occidentalis, T. orientalis, T. plicata	66
<i>Genul Chamaecyparis</i> : Chamaecyparis lawsoniana	69
<i>Genul Juniperus</i> : Juniperus communis, J. communis ssp. nana, J. sabina, J. virginiana, J. horizontalis	70
FAMILIA TAXACEAE	73
<i>Genul Taxus</i> : Taxus baccata	73
FAMILIA EPHEDRACEAE	75
<i>Genul Ephedra</i> : Ephedra distachya	75

PARTEA A III-A.

SUBÎNCRENGĂTURA ANGIOSPERMAE

FAMILIA BETULACEAE	76
<i>Genul Carpinus</i> : Carpinus betulus, C. orientalis	76
<i>Genul Corylus</i> : Corylus avellana, C. colurna, C. maxima	80
<i>Genul Betula</i> : B. pendula, B. pubescens, B. nana, B. humilis ...	83
<i>Genul Alnus</i> : Alnus glutinosa, A. incana, A. viridis	87
FAMILIA FAGACEAE	93
<i>Genul Fagus</i> : Fagus sylvatica, F. orientalis, F. $\times$ taurica	93
<i>Genul Castanea</i> : Castanea sativa	100
<i>Genul Quercus</i> : Quercus rubra, Q. coccinea, Q. benderii, Q. palustris, Q. imbricaria, Q. cerris, Q. petraea, Q. robur, Q. pedunculiflora, Q. frainetto, Q. pubescens, Q. virgiliana	102
FAMILIA JUGLANDACEAE	121
<i>Genul Juglans</i> : Juglans regia, J. nigra, J. cinerea	121
<i>Genul Carya</i> : Carya ovata	125
<i>Genul Pterocarya</i> : Pterocarya pterocarpa	127
FAMILIA SALICACEAE	127
<i>Genul Populus</i> : Populus alba, P. tremula, P. $\times$ canescens, P. nigra, P. $\times$ canadensis, P. simonii	127
<i>Genul Salix</i> : Salix alba, S. fragilis, S. caprea, S. silesiaca, S. cinerea, S. viminalis, S. elaeagnos, S. purpurea, S. babylonica, S. pentandra, S. triandra, S. rosmarinifolia, S. reticulata, S. herbacea, S. alpina, S. retusa	135
FAMILIA MORACEAE	147
<i>Genul Morus</i> : Morus alba, M. nigra	147
<i>Genul Maclura</i> : Maclura aurantiaca	149
<i>Genul Ficus</i> : Ficus carica	150
FAMILIA ULMACEAE	150
<i>Genul Ulmus</i> : Ulmus minor, U. glabra, U. laevis, U. pumila	150
<i>Genul Celtis</i> : Celtis australis, C. glabrata, C. occidentalis	158

FAMILIA LORANTHACEAE	161
<i>Genul Viscum</i> : <i>Viscum album</i>	161
<i>Genul Loranthus</i> : <i>Loranthus europaeus</i>	162
FAMILIA POLYGONACEAE	163
<i>Genul Bilderdykia</i> : <i>Bilderdykia aubrietii</i>	163
FAMILIA BUXACEAE	163
<i>Genul Buxus</i> : <i>Buxus sempervirens</i>	163
FAMILIA MAGNOLIACEAE	164
<i>Genul Magnolia</i> : <i>Magnolia acuminata</i> , <i>M. kobus</i> , <i>M. obovata</i> , <i>M. × soulangiana</i>	164
<i>Genul Liriodendron</i> : <i>Liriodendron tulipifera</i>	167
FAMILIA RANUNCULACEAE	168
<i>Genul Clematis</i> : <i>Clematis vitalba</i> , <i>C. alpina</i> , <i>C. × jackmanii</i> ...	168
FAMILIA BERBERIDACEAE	171
<i>Genul Berberis</i> : <i>Berberis vulgaris</i> , <i>B. thunbergii</i> , <i>B. julianae</i> ...	171
<i>Genul Mahonia</i> : <i>Mahonia aquifolium</i>	172
FAMILIA SAXIFRAGACEAE	173
<i>Genul Philadelphus</i> : <i>Philadelphus coronarius</i>	173
<i>Genul Deutzia</i> : <i>Deutzia scabra</i>	173
FAMILIA GROSSULARIACEAE	174
<i>Genul Ribes</i> : <i>Ribes uva-crispa</i> , <i>R. alpinum</i> , <i>R. nigrum</i> , <i>R.</i> <i>petraeum</i> , <i>R. aureum</i> , <i>R. rubrum</i>	174
FAMILIA PLATANACEAE	178
<i>Genul Platanus</i> : <i>Platanus × acerifolia</i> , <i>P. occidentalis</i> , <i>P.</i> <i>orientalis</i>	178
FAMILIA ROSACEAE	180
<i>Genul Physocarpus</i> : <i>Physocarpus opulifolius</i>	180
<i>Genul Spiraea</i> : <i>Spiraea chamaedrifolia</i> , <i>S. crenata</i> , <i>S.</i> <i>salicifolia</i> , <i>S. media</i> , <i>S. × vanhouttei</i> , <i>S. japonica</i>	181
<i>Genul Kerria</i> : <i>Kerria japonica</i>	183
<i>Genul Sorbaria</i> : <i>Sorbaria sorbifolia</i>	183
<i>Genul Rubus</i> : <i>Rubus idaeus</i> , <i>R. hirtus</i> , <i>R. caesius</i>	183
<i>Genul Dryas</i> : <i>Dryas octopetala</i>	186
<i>Genul Rosa</i> : <i>Rosa canina</i> , <i>R. gallica</i> , <i>R. pendulina</i> , <i>R.</i> <i>spinosissima</i> , <i>R. rugosa</i>	187
<i>Genul Cotoneaster</i> : <i>Cotoneaster integerrima</i> , <i>C. nigra</i> , <i>C.</i> <i>nebrodensis</i> , <i>C. horizontalis</i>	190
<i>Genul Pyracantha</i> : <i>Pyracantha coccinea</i>	191
<i>Genul Cydonia</i> : <i>Cydonia oblonga</i>	192
<i>Genul Chaenomeles</i> : <i>Chaenomeles japonica</i>	193
<i>Genul Pyrus</i> : <i>Pyrus piraster</i> , <i>P. elaeagrifolia</i>	193

<i>Genul Malus</i> : <i>Malus sylvestris</i> , <i>M. pumila</i>	195
<i>Genul Sorbus</i> : <i>S. aucuparia</i> , <i>S. domestica</i> , <i>S. torminalis</i> , <i>S. aria</i>	196
<i>Genul Crataegus</i> : <i>C. monogyna</i> , <i>C. pentagyna</i> , <i>C. laevigata</i>	199
<i>Genul Mespilus</i> : <i>Mespilus germanica</i>	201
<i>Genul Amelanchier</i> : <i>Amelanchier ovalis</i>	201
<i>Genul Prunus</i> : <i>Prunus spinosa</i> , <i>P. cerasifera</i> , <i>P. fruticosa</i> , <i>P. avium</i> , <i>P. mahaleb</i> , <i>P. padus</i> , <i>P. serotina</i> , <i>P. laurocerasus</i> , <i>P. tenella</i> , <i>P. triloba</i>	202
FAMILIA CESALPINACEAE	208
<i>Genul Cercis</i> : <i>Cercis siliquastrum</i>	208
<i>Genul Gleditschia</i> : <i>Gleditschia triacanthos</i>	209
<i>Genul Gymnocladus</i> : <i>Gymnocladus dioica</i>	209
FAMILIA FABACEAE	210
<i>Genul Sophora</i> : <i>Sophora japonica</i>	211
<i>Genul Genista</i> : <i>Genista tinctoria</i> , <i>G. sessilifolia</i>	211
<i>Genul Laburnum</i> : <i>Laburnum anagyroides</i>	212
<i>Genul Cytisus</i> : <i>Cytisus scoparius</i> , <i>C. nigricans</i> , <i>C. hirsutus</i> , <i>C. austriacus</i>	213
<i>Genul Amorpha</i> : <i>Amorpha fruticosa</i>	214
<i>Genul Wistaria</i> : <i>Wistaria sinensis</i>	215
<i>Genul Robinia</i> : <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>R. hispida</i> , <i>R. viscosa</i>	216
<i>Genul Colutea</i> : <i>Colutea arborescens</i>	220
<i>Genul Caragana</i> : <i>Caragana arborescens</i> , <i>C. frutex</i>	220
<i>Genul Halimodendron</i> : <i>Halimodendron halodendron</i>	221
FAMILIA RUTACEAE	222
<i>Genul Ptelea</i> : <i>Ptelea trifoliata</i>	222
<i>Genul Phellodendron</i> : <i>Phellodendron amurense</i>	223
FAMILIA SIMAROUBACEAE	223
<i>Genul Ailanthus</i> : <i>Ailanthus altissima</i>	223
FAMILIA ANACARDIACEAE	224
<i>Genul Cotinus</i> : <i>Cotinus coggygia</i>	224
<i>Genul Rhus</i> : <i>Rhus typhina</i>	226
FAMILIA SAPINDACEAE	227
<i>Genul Koelreuteria</i> : <i>Koelreuteria panniculata</i>	227
FAMILIA ACERACEAE	228
<i>Genul Acer</i> : <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>A. campestre</i> , <i>A. tataricum</i> , <i>A. monspensulanum</i> , <i>A. negundo</i> , <i>A. saccharinum</i>	228
FAMILIA HIPPOCASTANACEAE	235
<i>Genul Aesculus</i> : <i>A. hippocastanum</i> , <i>A. pavia</i> , <i>A. × carnea</i>	235
FAMILIA AQUIFOLIACEAE	237
<i>Genul Ilex</i> : <i>Ilex aquifolium</i>	237

FAMILIA CELASTRACEAE	238
<i>Genul Euonymus</i> : Euonymus europaeus, E. verrucosus, E. latifolia, E. nana, E. japonica	238
FAMILIA STAPHYLEACEAE	241
<i>Genul Staphylea</i> : Staphylea pinnata	241
FAMILIA RHAMNACEAE	242
<i>Genul Rhamnus</i> : Rhamnus catharticus, R. tinctoria, R. frangula	242
<i>Genul Paliurus</i> : Paliurus spina-christi	243
FAMILIA VITACEAE	244
<i>Genul Vitis</i> : Vitis sylvestris	244
<i>Genul Parthenocisus</i> : P. tricuspidata, P. quinquefolia	245
FAMILIA TILIACEAE	246
<i>Genul Tilia</i> : Tilia cordata, T. tomentosa, T. platyphyllos	246
FAMILIA MALVACEAE	251
<i>Genul Hibiscus</i> : Hibiscus syriacus	251
FAMILIA THYMELAEACEAE	252
<i>Genul Daphne</i> : Daphne mezereum, D. laureola, D. blagayana, D. cneorum	252
FAMILIA ELAEAGNACEAE	254
<i>Genul Elaeagnus</i> : Elaeagnus angustifolia	254
<i>Genul Hippophaë</i> : Hippophaë rhamnoides	255
FAMILIA TAMARICACEAE	257
<i>Genul Tamarix</i> : Tamarix ramosissima, T. tetrandra	257
<i>Genul Myricaria</i> : Myricaria germanica	258
FAMILIA CORNACEAE	259
<i>Genul Cornus</i> : Cornus sanguinea, C. mas, C. stolonifera	259
FAMILIA ARALIACEAE	261
<i>Genul Hedera</i> : Hedera helix	261
FAMILIA ERICACEAE	262
<i>Genul Rhododendron</i> : Rhododendron kotschyi	262
<i>Genul Arctostaphylos</i> : Arctostaphylos uva-ursi	263
<i>Genul Vaccinium</i> : Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, V. uliginosum, V. oxycoccos	263
<i>Genul Calluna</i> : Calluna vulgaris	267
<i>Genul Andromeda</i> : Andromeda polifolia	267
FAMILIA EMPETRACEAE	267
<i>Genul Empetrum</i> : Empetrum nigrum	267
FAMILIA SOLANACEAE	268
<i>Genul Lycium</i> : Lycium barbarum	268
FAMILIA SCROPHULARIACEAE	269
<i>Genul Paulownia</i> : Paulownia tomentosa	269
FAMILIA BIGNONIACEAE	269

<i>Genul Catalpa</i> : Catalpa bignonioides, C. speciosa	269
<i>Genul Campsis</i> : Campsis radicans	271
FAMILIA OLEACEAE	271
<i>Genul Fraxinus</i> : Fraxinus excelsior, F. ornus, F. pallisae, F. coriariifolia, F. angustifolia, F. americana, F. pennsylvanica	272
<i>Genul Syringa</i> : Syringa vulgaris, S. josikaea	276
<i>Genul Ligustrum</i> : Ligustrum vulgare	278
<i>Genul Jasminum</i> : Jasminum fruticans	279
<i>Genul Forsythia</i> : F. suspensa	279
FAMILIA CAPRIFOLIACEAE	281
<i>Genul Sambucus</i> : Sambucus nigra, S. racemosa	281
<i>Genul Viburnum</i> : V. lantana, Viburnum opulus	283
<i>Genul Lonicera</i> : Lonicera xylosteum, L. nigra, L. tatarica, L. alpigena, L. caprifolium, L. japonica, L. ledebourii	285
<i>Genul Symphoricarpus</i> : S. rivularis, S. orbiculatus	287
<i>Genul Diervilla</i> : Diervilla florida	288
FAMILIA ASCLEPIADACEAE	288
<i>Genul Periploca</i> : Periploca graeca	288
FAMILIA LOGANIACEAE	289
<i>Genul Buddleia</i> : Buddleia davidii	289
FAMILIA LILIACEAE	290
<i>Genul Ruscus</i> : Ruscus aculeatus, R. hypoglossum	290
GLOSAR DE TERMENI	292
BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	299

PARTEA I.

Prezentarea generală a speciilor forestiere lemnoase

GENERALITĂȚI

Dendrologia se ocupă cu studiul plantelor lemnoase – arbori și arbuști. Denumirea vine de la grecesul dendron = arbore și logos = știință. Acestea sunt analizate din punct de vedere sistematic, morfologic, corologic (arealogic), ecologic, silvobiologic, economic și peisager.

Astfel, dendrologia se definește ca o disciplină de bază a meseriei de silvicultor, o bună cunoaștere a acestora conferind celor ce vor lucra în domeniul forestier temeinice noțiuni de specialitate cu scopul declarat de a recunoaște, asocia și promova speciile lemnoase.

Ea are conexiuni directe cu botanica, pedologia, fitopatologia și ecologia forestieră, având un caracter fundamental pentru discipline ca silvicultura, împăduririle, stațiunile forestiere, dendrometrie, amenajarea pădurilor.

Metodele de cercetare în domeniu sunt tipice domeniilor dendro-ecologice, dintre care amintim:

- *metoda morfologică și metoda anatomică, ce sunt bazate pe studii comparative între specii și unități intraspecifice,*
- *metoda investigațiilor corelative și deductive morfo-ecologice și anatomo-ecologice,*
- *metode de cercetare ecologice cantitative și experimentale.*

BAZELE MORFOLOGICE ALE STUDIULUI PLANTELOR LEMNOASE

Arbori, arbuști, subarbuști: definiții, caractere generale

Arborii sunt acele plante lemnoase care cresc obișnuit în păduri, au cel puțin 7 m în înălțime, care produc lemn și alte materii prime importante (coajă, rășini, flori) și care exercită o influență benefică asupra ambientului.

Drept categorii de arbori, conform literaturii de specialitate amintim: arborii forestieri care produc lemn și sunt parte integrantă din ecosistemul forestier, arborii ornamentali ce prezintă interes din punctul de vedere al aspectului, precum și pomii fructiferi, destinați să producă fructe comestibile.

Forma arborilor diferă de la o specie la alta. Aceasta diferă în primul rând, după locul unde se crește și se dezvoltă exemplarele plantelor lemnoase. Se deosebesc astfel:

- *forma specifică (habitus)*, caracteristică arborilor creșcuți izolați, și care au o tulpină scurtă, puternic îngroșată la bază, coroana mult dezvoltată în lățime și care coboară până aproape de sol
- *forma forestieră*, întâlnită la arbori creșcuți în masiv, arbori ce au tulpina dreaptă, cilindrică, elagată cu coroana restrânsă spre vârf.

După înălțimea realizată, arborii sunt de mărimea I, când depășesc 25 m, de mărimea a II-a când au între 15 și 25 m și de mărimea a III-a, când au între 7 și 15 m.

Arbuștii sunt plante lemnoase cu înălțimea de până la 7 m, de regulă cu mai multe tulpini lemnoase ramificate de la bază, sub formă de tufă. Arbuștii cu înălțimi de sub 1 m intră în categoria *arbuștilor pitici* (afin, merișor, smirdar etc.).

Subarbuștii sunt plante ce au tulpina lemnoasă numai la bază, părțile superioare sunt erbacee, degerând peste iarnă (drobul, cățina mică etc.).

Rădăcina

Rădăcina este un organ vegetativ lipsit de frunze cu geotropism pozitiv și fototropism negativ și are ca funcții:

- fixează planta în sol și asigură rezistența la vânt și zăpadă,
- absoarbe apa și substanțe nutritive din sol transmițându-le altor organe,
- poartă raporturi de simbioză cu microorganismele din sol,
- regenerarea vegetativă din muguri adventivi, drajoni și butași.

În tinerețe se distinge o rădăcină principală care ulterior se ramifică în rădăcini laterale, acesta diferind de la specie la specie și alcătuiește *sistemul de înrădăcinare*. Ca tipuri, se remarcă:

- *pivotant*, la care se distinge o rădăcină principală ca un pivot puternic ce poate depăși 1 m (ex. brad, stejar),
- *trasant* sau *superficial*, unde pivotul principal este slab dezvoltat, iar rădăcinile laterale se ramifică radial aproape de suprafața solului până la 50 cm (ex. molid),
- *pivotant-trasant* sau mixt, unde pivotul principal este dezvoltat, iar rădăcinile laterale sunt puternice, dezvoltându-se fie către suprafața solului, cum este cazul la carpen, ulm, tei, paltin, anin alb, fie se dezvoltă în profunzime, cum este cazul la larice, fag și anin negru.

Ca regulă generală, sistemele pivotant și pivotant-trasant asigură arborilor o bună ancorare în sol. De asemenea, trebuie de precizat că sistemul de înrădăcinare variază cu vârsta și după însușirile fizice ale solului (profunzime, compactitate, umiditate etc.).

Rădăcinile adventive apar din muguri adventivi ce se formează pe tulpini, ramuri sau rădăcini și stau la baza înmulțirii vegetative prin butași, marcote, drajoni.

Tulpina

Tulpina este partea aeriană de deasupra coletului, cu creștere obișnuit verticală, cu formă de ax principal, în care se acumulează cea mai mare parte din masa lemnoasă produsă. Ea crește datorită mugurilor terminali la ramificația *monopodială* sau a mugurilor laterali la ramificația *simpodială*. Arbuștii au tulpina care se ramifică de la bază, iar la liane care au un țesut mecanic slab dezvoltat, este nevoie de suport pe care să se agațe sau să se înfășoare.

După *direcția de creștere*, tulpinile pot fi: drepte, nutante, geniculate, tortuoase, volubile, scadente, radicante, repente, procumbente, ascendente etc.

Secțiunea transversală a tulpinii poate fi circulară, eliptică sau neregulat ondulată (canelată).

Scoarța. Ritidomul

Plantele lemnoase tinere au totdeauna scoarța netedă și poate fi în mod deosebit colorată, în funcție de specie. Odată cu vârsta, țesuturile moarte ale scoarței rezultate din activitatea felogenului, cumulat cu parenchimul și liberul, generează ritidomul.

Ritidomul se poate exfolia circular (mesteacăn, cireș), în fâșii longitudinale (curpen, tuia), în solzi (molid, măr, platan). Ritidomul nu se exfoliază întotdeauna și atunci formează niște crăpături caracteristice, cum este cazul la ulm, cer, nuc, sau sub forma unor excrescențe de suber, cum întâlnim la stejarul de plută și arborele de plută de Amur. Unele specii nu formează ritidom, având toată viața scoarța netedă (carpen, fag).

Coroana

Coroana este partea superioară a arborelui alcătuită din ramuri, frunze, flori și fructe. Aceasta are o anumită formă, în funcție de modul de așezare al mugurilor, după desimea și poziția lujerilor și după unghiul de inserție a ramurilor pe tulpină: *globuloasă*, *ovoidă*, *conică*, *columnară*, *tabulară*, *pendentă*.

Lujerii

Lujerii sunt porțiuni de tulpină sau ramuri formate în ultima perioadă de vegetație și care poartă frunzele și mugurii și nu sunt ramificați. Lujerii de mai mulți ani nu au muguri și frunze și se numesc ramuri.

Locul de inserție al frunzelor, respectiv mugurilor, în lungul lujerilor se numesc *noduri*, iar porțiunile dintre noduri, *internoduri*.

Tipuri de lujeri

După modul de creștere deosebim lujeri lungi – *macroblaste* – cu creșteri normale și lujeri scurți – *microblaste* – cu creșteri de câțiva mm. *Brachiblastele* sunt ramuri rezultate din suprapunerea microblastelor, au un aspect inelat, noduros datorită cicatricelor frunzelor; poartă obișnuit flori, sunt terminate cu muguri și uneori cu spini.

După poziție, distingem *lujeri terminali*, crescuți în prelungirea lujerului din anul precedent și *lujeri laterali*, ce se formează lateral pe lujerii din anul precedent.

După proveniență, deosebim *lăstari* care apar la baza tulpinii sau pe cioată din muguri adventivi/proventivi, *lujeri lacomi* ce apar de-a lungul tulpinii și duc la coronarea arborelui și *drajoni* care apar din mugurii adventivi ai rădăcinii.

După forma de creștere, lujeri pot fi *drepecți* (rășinoase), *geniculați* (ulm, tei, carpen), *neregulat-curbați* (soc).

După grosime, lujerii pot fi *groși* (oțetar fals, roșcov de Canada, nuc), *subțiri* și *foarte subțiri* (cățina roșie, floarea miresii).

După suprafața scoarței, lujerii sunt *netezi* (majoritatea), *striați*, cu crăpături fine ca niște zgârieturi (ulm), *brăzdați* sau *sulcați* cu niște brazde longitudinale, *muchiați* (salbă moale), *aripat-muchiați*, ce au niște excrescențe suberoase de forma unor aripi (ulm de câmp, mături).

Culoarea scoarței este în general brună, cu diferite nuanțe, dar mai poate fi: verde (sofora, afîn), argintie (sălcioară), purpurie, discoloră (roșu și verde ca la sânger). Uneori culoarea poate fi mascată de o brumă albăstruie (arțar american).

Scoarța lujerilor este prevăzută cu *lenticile* de diferite mărimi și forme (liniare, eliptice, rotunde), cu glande ceroase – *verucozități* (mesteacăn, salbă râioasă) – sau cu *peri*.

La unele specii lujerii se transformă în *spini persistenți* (porumbar, glădiță, maclura), *cârcei* (viță-de-vie), *filocladii* (*Ruscus* sp.).

Prin zdrelire sau în tăietură proaspătă lujerii secretă un suc lăptos (familia Moraceae), iar alții au un miros caracteristic (scumpie, mălin).

Spinii

Unele specii au lujerii prevăzuți cu spini. Aceștia pot lua naștere din modificarea:

- *epidermei scoarței*, când sunt neregulat împrăștiați și se desprind ușor de la bază (măceș, mur),
- *stipelelor*, când stau câte doi lateral față de mugure (salcâm),
- *nervurilor frunzei*, când stau sub mugure (dracilă, agriș),
- *lujerilor*, când sunt lateral față de mugure (păducel) sau deasupra mugurelui (glădiță),

- vârfului lujerilor lungi (verigariu) sau al brachiblastelor (păr),

Măduva

Aceasta se observă cel mai bine prin secțiuni transversale sau longitudinale prin lujer. Ea poate fi de culoare *albă-gălbuie* (majoritatea), *roșcată* (soc de munte), *verzuie* (păr), etc. și este *continuuă* (majoritatea), *lamelar întreruptă* (nuc), *absentă* (lujeri fistuloși – caprifoi).

Mugurii

Mugurii sunt organe ce dau naștere la frunze, flori sau lujeri. Ei se formează încă din vară și își ating deplina dezvoltare la sfârșitul perioadei de vegetație.

După organele la care vor da naștere, mugurii se clasifică în *foliari* (vegetativi), *florali* (floriferi) și *micști*. Ca proveniență, mugurii sunt *normali*, când apar încă din timpul verii, numai pe lujerii anuali, *proventivi* (dorminzi), ce nu se dezvoltă la exterior în anul următor formării lor, sunt acoperiți de scoarță și pot rămâne timp îndelungat în stare latentă și *adventivi* (întâmplători) care se formează neregulat pe tulpină și rădăcină, generând lujeri sau rădăcini adventive.

După poziția lor, deosebim *muguri terminali* (la vârful lujerilor) și *muguri laterali* sau *axilari* (de-a lungul lujerilor).

După modul de repartizare, mugurii sunt *alterni*, așezați izolat la diferite distanțe, *distici*, așezați altern dar în același plan, *opuși*, câte doi față în față, *verticilați*, câte trei sau mai mulți, la același nivel pe lujer.

După modul de grupare, se disting *muguri solitari*, câte unul deasupra cicatricei, *muguri suprapuși*, unul deasupra altuia (*Lonicera* sp.), *muguri colaterali*, câte 2-3 unul lângă altul (corcoduș).

După modul de inserție pe lujer, mugurii se clasifică în *sesili* (majoritatea) și *pedicelați* (anin negru, anin alb).

După mărime, mugurii sunt *foarte mari*, când au peste 2 cm (fag, magnolia, castan porcesc), *mari*, de 1-2 cm (scoruș pășăresc), *mijlocii*, sub 1 cm (majoritatea), *mici*, sub 1 mm (gărdurariță), și *ascunși* (salcâm).

Mugurii sunt prevăzuți la exterior cu solzi – *catafile* – în număr variabil (la sălcii unul aparent, la tei 2-3 solzi, la stejari numeroși solzi) sau sunt *nuzi* (crușân, dârmox).

Solzii pot fi largi, înguști, acuti, acumițați, rotunjiți, cu margini întregi sau fin dințate. Suprafața solzului poate fi glabră sau păroasă, uneori acoperită cu o substanță vâscoasă.

Frunza

Frunza este organul vegetativ cu structură dorso-ventrală și simetrie bilaterală. Ea este alcătuită din *limb*, *pețiol*, *teacă*, la bază uneori cu *stipele*.

După lungimea pețiolului, frunzele sunt lung pețiolate, scurt pețiolate, sesile, decurente și amplexicaule sau conate.

După organizare, frunzele sunt simple sau compuse. Cel compuse sunt de tip penat (pari- sau imparipenat) sau palmat.

După *forma limbului*, frunza poate fi rotundă, subrotundă, eliptică, ovată, obovată, oblongă, lanceolată, liniară, romboidală, triunghiulară, cordată sau reniformă.

Vârful limbului poate fi acut, acuminat, obtuz, rotunjit, trunchiat, emarginat, mucronat sau spinos.

Baza limbului poate fi rotunjită, cordată, reniformă, sagitată, hastată, trunchiată, îngustată, cuneată, asimetrică sau auriculată.

Marginea limbului este întreagă, simplu sau dublu serată, simplu sau dublu dințată, crenată, sinuată, revolută, lobulată, ciliată.

Suprafața frunzei poate fi netedă, rugoasă (cu mici ridicături neregulate), plisată (vălurată), lucitoare sau nelucitoare, păroasă, scabră (aspră, datorită perilor rigizi, scurți), glabră (lipsită complet de peri), glabrescentă (aproape lipsită de peri), glaucă sau glaucescentă (albăstrui).

După durata rămânerii pe ramuri, frunzele sunt *caduce* (căzătoare), *persistente* (sempervirescente), când țin 2-12 ani și *marcescente*, când se usucă toamna dar cad în primăvară (familia *Fagaceae*).

Floarea

O floare completă are următoarele părți componente: învelișul floral sau periantul (caliciu și corolă), elementele reproducătoare (androceu și gineceu), receptaculul (axa florală).

Florile incomplete sunt acele flori cărora le lipsesc anumite elemente. Astfel, acestea pot fi *apetale* (învelișurile florale lipsesc parțial) sau *nude* (învelișurile lipsesc total), ca exemplu amintind că la familia *Salicaceae* locul învelișurilor florale este preluat de o bractee.

După repartiția sexelor, florile sunt *hermafrodite* (bisexuate) și *unisexuate*, acestea putând fi *monoice* (pe același individ apar flori ♀ și ♂) și *dioice* (florile ♀ și cele ♂ sunt pe indivizi diferiți). Drept cazuri speciale amintim arborii *poligami* (pe același individ flori bisexuate și unisexuate) și arborii *trioici* (pe exemplare diferite flori ♂, ♀, și bisexuate).

Majoritatea gimnospermelor au flori unisexuat monoice lipsite de înveliș floral, unde florile masculine sunt grupate sub forma unor conulețe sau amentii cu stamine solziforme, iar florile femele au numeroși solzi carpelari nesudați (nu formează ovar) dispuși spiralat în jurul axului, iar ovulele rămân descoperite.

Inflorescența

Florile pot fi așezate câte una sau reunite mai multe, formând o grupare numită *inflorescență*. La aceasta deosebim una sau mai multe axe, simple sau ramificate, pe care se prind florile cu ajutorul pedicelilor, iar întreaga inflorescență este purtată de un peduncul. Aceștia pot fi prevăzuți la bază cu *bractei*, care uneori sunt așezate la același nivel, formând un *involucru*.

Ca *tipuri de inflorescențe* distingem inflorescențe *monopodiale*, la care axul principal are creștere continuă, iar axele laterale se termină cu o floare și inflorescențe *simpodiale*, la care axul principal are o creștere definită terminându-se cu o floare, la fel și cele secundare.

Tipurile de inflorescențe întâlnite la plantele lemnoase sunt:

- *spicul*,
- *amentul* (mâțișorul) întâlnit la genurile *Salix*, *Populus*, *Alnus*, *Corylus*, *Quercus* etc.,
- *racemul* de la *Prunus padus*, *Robinia pseudacacia*,
- *paniculul* la *Sophora japonica*, *Ailanthus altissima*, *Rhus typhina*,
- *corimbul* la *Acer platanoides*, *Sorbus aria*,
- *umbela* la *Cornus mas*, *Spiraea ulmifolia*,
- *fasciculul* la *Prunus avium*,
- *capitulul* la *Fagus sylvatica* (flori masculine),
- *cima* la *Euonymus europaeus*.

Fructul

După polenizare, la angiosperme are loc transformarea ovarului în fruct și a ovulului în sămânță.

De reținut că, la gimnosperme, conul este doar organ de fructificație.

După originea lor, după modificările suferite în timpul formării și după modul de deschidere, fructele se împart în următoarele categorii:

- *simple monocarpice*, care pot fi dehiscente (*Spiraea*, *Robinia*) și indehiscente (*Sophora*),
- *simple sincarpice*, care, după consistența pericarpului, de subîmpart în *uscate dehiscente* (silicva, capsula), *uscate indehiscente* (achena, samara) și fructe *cărnoase* (baca, drupa),
- *multiple* (poliachenă la *Clematis*, polifoliculă la *Spiraea*, polidrupă la *Rubus*)
- *false* (poama la genurile *Malus*, *Pyrus*, *Cydonia* și *Mespilus*),
- *compuse* (la genurile *Morus*, *Ficus*, *Maclura* și *Platanus*).

Maturație, maturitate, periodicitate

Maturația este perioada de timp ce trece de la polenizare și până la coacerea fructelor. Aceasta poate avea loc la sfârșitul primăverii -

începutul verii, în lunile mai-iunie (ulmii, plopii, sălciile), în toamna anului în care specia înflorește (majoritatea speciilor) sau în toamna celui de-al doilea an (*Quercus cerris*, *Pinus* sp.).

Maturitatea o constituie perioada de timp ce trece până când arborele începe să fructifice. Ea se poate realiza la vârste mici (5-6 ani la salcâm) sau, dimpotrivă, la vârste mai mari (50-70 ani la stejar, gorun).

Periodicitatea fructificației se definește ca fiind numărul de ani care trec între două fructificații succesive, ea variind de la anual și abundent (plop, sălcii, salcâm, ulmi) la 7-12 ani (stejari). De specificat că la speciile cu o periodicitate mare, cum este cazul speciilor din familia Fagaceae, între două fructificații succesive abundente, pot avea loc fructificații mai slabe numite *stropeli*.

Diseminație, germinație, putere germinativă

Diseminarea fructelor se poate realiza prin:

- simpla cădere și rostogolire,
- vânt (*anemochor*) – ulmi, tei, frasin,
- apă (*hidrochor*) – anini, sălcii, plop,
- animale (*zoochor*) – vâsc, nuc, stejar, fag.

Germinația poate avea loc imediat (plop, sălcii), în primăvara următoare (majoritatea speciilor) sau în primăvara celui de-al doilea an (tei, carpen, frasin).

Germinația poate fi epigee (cotiledoanele sunt deasupra solului) cum este cazul la fag, carpen și ulmi sau hipogee (cotiledoanele rămân în sol), cum este cazul stejarilor, castanului bun, ginkgo.

Puterea germinativă – definită ca fiind capacitatea semințelor de a încolți în condiții mai mult sau mai puțin propice – variază de la 80-90% (molid) la 20-40% (mesteacăn, brad, magnolia).

PLANUL DE PREZENTARE AL SPECIILOR LEMNOASE

- **Caractere morfologice (iarnă și vară)**

1. Proveniența (indigen, exotic)
2. Mărimea, dimensiuni realizate
3. Înfrățirea
4. Tulpina
5. Scoarța, ritidomul
6. Lemnul
7. Coroana
8. Lujerii
9. Mugurii
10. Frunzele
11. Florile
12. Fructele, conurile, semințele, maturație
13. Maturitate, putere germinativă, periodicitate
14. Creșteri, productivitate
15. Longevitate

- **Vătămători** (insecte, ciuperci, factori de mediu)

- **Arealul** - general

- în România

- **Cerințe ecologice** - sol

- climă

- stațiuni

- factori limitativi

- **Variabilitate morfologică, ecologică** (ecotipuri, climatipuri, edafotipuri)

- **Înmulțire**

- **Însușiri silviculturale, importanță**

PARTEA a II-a. SUBÎNCRENGĂTURA GYMNOSPERMAE

FAMILIA GINKGOACEAE

Denumire științifică: GINKGO BILOBA L.

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică.

Mărimea a I-a, depășind uneori în patria de origine 30 m în înălțime și 3-4 m în diametru. Un exemplar remarcabil poate fi văzut în incinta Complexului Studențesc Pușkin de la Universitatea „A.I. Cuza” Iași.

Tulpina dreaptă, cu ramificație neregulat verticilată.

Scoarța în tinerețe cenușiu-gălbuie, iar mai târziu formează un ritidom cenușiu-negricios larg crăpat longitudinal.

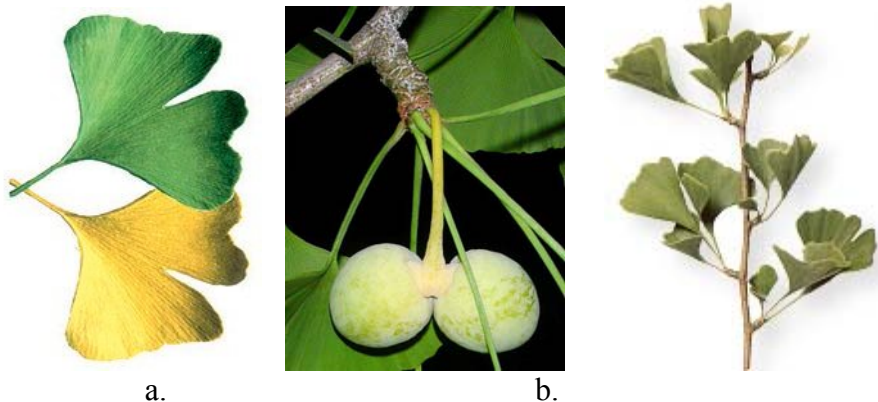
Lemnul este de bună calitate, fără canale rezinifere, dar datorită răspândirii acestei specii, nu prezintă interes economic.

Coroana este piramidală.

Lujeri sunt de 2 tipuri, lungi (macroblaste) și scurți (microblaste), bruni-cenușii, sau cenușii deschis, glabri, cei lungi lucitori.

Muguri dispuși altern, conici și stau aproape perpendicular pe lujer.

Frunze caduce, au 5-8 cm, cu limbul lățit ca la angiosperme sub formă de *evantai* (figura 1), pieleose, cu baza cuneată, marginea *bilobată* sau neregulat denticulat lobată. Are nervațiune *dichotomică*, sunt lung pedunculate, dispuse altern pe macroblaste și în fascicule pe brachiblaste; toamna se colorează galben intens.



Fig¹. 1. *Ginkgo biloba*: a. frunze; b. brachiblast cu galbulus; c. aspect de ramură cu frunze în sezonul de vegetație

¹ sursa: a. www.baum-des-jahres.de; b. www.botany.hawaii.edu; c. www.organicnutrition.co.uk.

Flori unisexuat dioice, cele masculine sub formă de amenturi cilindrici, lungi, câte 6-8, iar cele femele alcătuite din câte două carpele ce poartă câte un ovul deschis și stau pe un peduncul lung.

Sămânța sunt niște false drupe – *galbulus* – alcătuite dintr-un sâmbure tare acoperit de un înveliș cărnos cu miros neplăcut; câte 2 pe un peduncul lung, asemănătoare unor prune elipsoidale verzi la început, galbene după coacere, albăstrui brumate.

Maturația anuală, prin octombrie, iar *germinația* este hipogee cu 2 cotiledoane.

Creșterea este înceată în primii ani, apoi devine destul de activă.

Longevitate peste 1000 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Specia este originară din China orientală și a fost introdusă în Europa în 1730, în Olanda. În România este cultivată doar în scop ornamental.

Ginkgo biloba solicită un climat cald, dar suportă și climatele mai reci, rezistând relativ bine la geruri, uscăciune și poluare, însă puieții sunt sensibili la frig. Crește viguros pe soluri fertile, bogate în substanțe nutritive, afânate, reavene. Suportă o oarecare compactizare a solului. Are un temperament de lumină. Are puțini vătămători.

VARIABILITATE MORFOLOGICĂ

- *Ginkgo biloba laciniata* cu frunze mai late și divizate,
- *Ginkgo biloba fastigiata* cu coroană piramidală,
- *Ginkgo biloba pendula* cu ramuri pendente.

FAMILIA PINACEAE Lindl.

Această familie cuprinde arbori și arbuști preponderent răspândiți în emisfera nordică, conținând speciile următoarelor genuri: *Abies*, *Picea*, *Larix*, *Pseudolarix*, *Pinus*, *Tsuga*, *Pseudotsuga*, *Cedrus*.

Ramificațiile sunt verticilate, iar lujerii sunt obișnuit lungi și numai uneori microblaste (*Larix*, *Pseudolarix*, *Pinus*, *Cedrus*).

Frunze sunt aciculare uninerve, persistente, rar caduce (*Larix*, *Pseudolarix*) cu canale rezinifere, cu structură xeromorfă, se inseră spiralat, izolate, grupate câte 2-5 sau în fascicule.

Flori sunt unisexuat monoice, cele masculine cu numeroase stamine sub formă de amenturi gălbui, cele femele elipsoidale, cilindrice, cu numeroase carpele spiralate alcătuite dintr-un solz fertil și o bractee sterilă unite doar la bază. Polenizarea este anemofilă, iar organul fructifer este numit con.

În structura lemnului există canale rezinifere.

GENUL ABIES Mill.

Cuprinde peste 40 specii răspândite preponderent în zonele muntoase ale emisferei nordice. Sunt arbori de talie mare cu înrădăcinare pivotantă. Coroană este piramidală deasă, umbroasă, scoarța mult timp netedă cu pungi de rășină. Lujerii sunt netezi, iar mugurii dispuși terminal *întotdeauna câte trei*. Prezintă frunze aciculare lățite, pe dos cu 2 dungi albicioase de stomate, persistente, se schimbă la 6-15 ani.

Conurile sunt erecte, cilindrice, cu bractei obișnuit vizibile și răsrânte; solzul carpelar cade la maturitate odată cu semințele, iar pe lujer rămâne axul erect. Semințe relativ mari, triunghiulare, cu pungi de rășină pe tegument și prinse strâns de aripioară.

Speciile prezentate sunt: *Abies alba*, *A. nordmanniana*, *A. cephalonica*, *A. pinsapo*, *A. concolor* și *A. grandis*.

Denumire științifică: ABIES ALBA Mill.

Denumire populară: BRAD, BRAD ALB

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă.

Mărimea a I-a, bradul atingând frecvent 40 m în înălțime și 1 m diametru. În literatură sunt semnalate exemplare de brad de pe muntele Penteleu ce măsurau 54 m.

Înrădăcinarea este tipic pivotantă, dar pierde cu timpul pivotul și rădăcinile laterale pătrund adânc în pământ, fapt ce determină rezistența mare la acțiunea vântului. De menționat că pe soluri superficiale pivotul se dezvoltă anevoios, sistemul devenind superficial și faptul că în primii ani rădăcina se dezvoltă greu în adâncime, puieții suferind de secetă.

Tulpina este dreaptă, cilindrică, cu ramuri regulat verticilate dispuse orizontal. În arboret strâns se elaghează mai bine decât molidul.

Scoarța este cenușiu-verzuie mult timp netedă, în tinerețe cu pungi de rășină; la vârste înaintate ritidom nu este prea gros și prezintă sub formă de solzi poligonali.

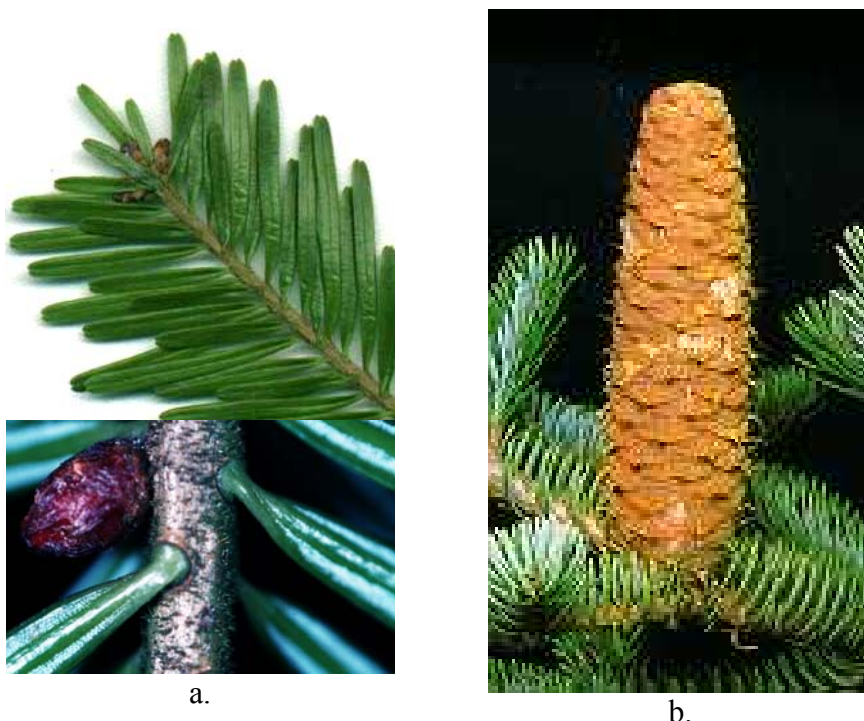
Lemnul este moale, se așchiază prin debitare, are duramen neevident albicios. Are multiple întrebuințări: lemn construcție, mobilă, celuloză, chibrituri, lemn de rezonanță.

Coroană cilindric-piramidală, compactă, la vârste mari apare așa-numitul “*cuib de barză*”, generat de încetinirea activității mugurelui terminal și deci, diminuarea distanței dintre verticile.

Lujerii sunt cenușii, netezi, scurt păroși, cu *cicatrici circulare netede*.

Muguri mici, ovoizi, nerășinoși (cu excepția celor terminali), dispuși terminal pe ramurile laterale *întotdeauna câte trei* (figura 2).

Frunze de 2-3 cm, aciculare, liniar-lățite, la vârf obtuze sau emarginate, pe față verzi închis lucitoare, pe dos cu 2 dungi albicioase de stomate. Sunt dispuse pectinat, iar pe lujerii fertili (partea superioară a coroanei) sunt îndreptate în sus ca peria. Sunt persistente, durează 6-15 ani, iar după uscare se mențin mult timp pe lujeri, motiv pentru care bradul este recomandat ca pom de iarnă.



Fig². 2. *Abies alba*: a. frunze, muguri (detaliu prindere ace); b. con.

Flori unisexuat monoice, cele masculine sunt grupate în amenți groși și alungiți, gălbui, iar cele femele sunt cilindrice, verzui, așezate spre vârful coroanei; ele apar prin aprilie-iunie, funcție de altitudine și expoziție.

Conuri erecte, cilindrice, 10-20 cm, brune; solzi lățit-rotunjiți sub formă de sapă, cu pete de rășină, iar bracteele sunt vizibile, răsfărânte peste solzii inferiori.

Maturația are loc în toamna primului an, prin septembrie-octombrie; după coacere, semințele se împrăștie, iar solzii cad și rămâne doar axul conului. Acesta este motivul pentru care se recoltează conurile puțin înainte de coacere.

Semințele sunt mari, 7-9 mm, triunghiulare, gălbui-brune concrescute cu o aripioară mare de care se rup neregulat. Tegumentul este prevăzut cu

² sursa: a. www.montes.upm.es; www.hortikultur.ch b. ecocrop.fao.org.

pungi de rășină care conțin terebentină aromat mirositoare. La 1 kg intră circa 23.000 semințe dezaripate.

Puterea germinativă este de 30-50% datorită alterării terebentinei din tegument, iar *germinația* este epigee, *plantula* având 5-6 cotiledoane.

Maturitatea izolat 30 ani, în masiv intervine la 60-70 ani.

Creșteri în primul an 5-6 cm și un verticil de ace, verticilul de muguri se formează în anul al III-lea, iar cel de ramuri în anul al IV-lea.

Productivitatea la 100 ani este de 10-12 m³/an/ha.

Longevitatea până la 800 ani.

AREAL

Areal general al bradului este neregulat, putând fi *continuu* (deseori arborete pure în munții Vosgi, Pădurea Neagră) sau *insular* (munții Pirinei). Arealul este exclusiv european: munții Jura, Vosgi, Masivul Central Francez, Pădurea Neagră, Alpi, Apenini, Balcani, Carpați, Pirinei; în Polonia este arbore de câmpie. În nord, dincolo de 55° latitudine nordică și spre est, în afara arealului carpatic bradul lipsește.

Ca *rase geografice* sunt de precizat: *Abies alba* Podolica (în nordul arealului) *A. a. Carpatica* (în Carpații Românești), *A. a. Bihariense* (Munții Apuseni), *A. a. Illyrica* (Alpii Dinarici), *A. a. Moesiaca* (Balcani), *A. a. Apeninica* (Munții Apenini).

În România, bradul este al doilea conifer ca pondere, după molid, ocupând 5% din suprafața păduroasă a țării. El este bine reprezentat în Carpații Orientali (clina estică) în intervalul altitudinal 400-1200 m, regăsindu-se în amestecuri cu fagul și molidul sau în arborete pure.

În Carpații Meridionali formează păduri de amestec, în special la vest de Olt; altitudinea maximă în Carpații Sudici este de 1700-1750 m. În Apuseni, apare frecvent în Munții Gilăului și Munții Bihorului. Apare frecvent în Munții Banatului, pe valea Nerei coborând până la 192 m.

CERINȚE ECOLOGICE

Bradul este una din speciile cu mari pretenții față de condițiile staționale: limitele arealului european sunt impuse de exigențele ridicate față de umiditate și sensibilitatea la înghețurile târzii.

Optimul ecologic al bradului este considerat într-un climat moderat (umiditate atmosferică 70-75%), suficient de cald (5-6°C), fără variații mari de temperatură (-27°C – +39°C) și precipitații bogate. Trebuie de precizat că amplitudinea climatică caracteristică bradului este mai redusă decât cea a molidului și cea a fagului.

Solul joacă deseori rol compensator, bradul preferând solurile brune eumezobazice, profunde, bogate în substanțe nutritive, cu umiditate suficientă, formate pe roci marnogresoase ale flișului, conglomerate

poligene, coluvii și eluvii fertile; solurile cu textură fină (orizont Bt pseodogleizat) convin bradului deoarece rețin apa. În regiunile sudice sau la altitudini mici, bradul suportă temperaturile ridicate pe fondul unui regim hidrologic în sol satisfăcător.

Pe soluri cu drenaj normal, factorul determinant este umiditatea atmosferică, astfel încât pe gresiile de Tarcău specia apare doar pe firul văilor sau pe versanții umbriți. Pe soluri uscate bradul vegetează slab, se usucă repede; de asemenea, trebuie de precizat că bradul nu suportă inundațiile.

Puieții nu suportă seceta, înghețurile târzii, gerurile excesive de iarnă, vântul rece și uscat, ceea ce impune ca regulă generală că regenerarea bradului se face numai sub masiv; puieții rezistă la umbră până la 40-50 ani, iar punerea ulterioară în lumină activează creșterile.

Temperamentul bradului este pronunțat de umbră, situându-se pe locul 2, după tisă.

VARIABILITATE

- *Variabilitate morfologică*
 - după forma coroanei: A. alba pyramidalis, A. alba columnaris, A. alba pendula, A. alba compacta, A. alba variegata;
 - după scoarță: forma cu scoarța netedă, forma cu ritidom;
 - după culoarea florilor masculine: flori verzi-gălbui sau roșii carmin.
- După culoarea lemnului la ocoalele silvice Pipirig, Văratice din județul Neamț apare “bradul roșu” ce are lemnul roșiat, cu calități remarcabile.
- *Ecotipuri autohtone:*
 - bradul de mică altitudine (Subcarpații Moldovei, Depresiunea Tg. Secuiesc), adaptat la climate reci și precipitații puține,
 - bradul relativ termofil (Munții Banatului) adaptat la soluri argiloase formate pe substrat calcaros,
 - bradul de soluri nisipoase (gresia de Tarcău),
 - bradul de pe soluri cu exces de umiditate (amfigleice - Bucovina).
- *Proveniențe valoroase:*
 - nordică de Strâmbu-Băiut,
 - din Carpații de Curbură (fliš marnogresos, conglomerate de Bucegi),
 - din munții Banatului (zona cristalină),
 - din Munții Aninei (stațiuni calde, coluvii argiloase).

VĂTĂMĂRI

La altitudini mici, bradul are lemn poros fapt ce determină slaba rezistență și apariția rupturilor de vânt și de zăpadă.

Pe arborii bătrâni apare vâscul (*Viscum album*), întotdeauna ca dăunător secundar, acesta instalându-se pe arborii deja debilitați. Puieții sunt roși de vânat. Ca insecte *Epiblema nigricans* roade mugurii, iar *Cacoecia murinana* roade acele.

În ultimele decenii a apărut fenomene de uscare a bradului ca urmare a unor cauze complexe (secetă prelungită, poluare, cultură în afara arealului etc.) în ocoalele silvice Marginea, Solca, Gura Humorului, Râșca, Tg. Neamț etc.

IMPORTANTĂ ECONOMICĂ ȘI ECOLOGICĂ

Bradul are un lemn de calitate, însă este inferior celui de molid. Bradul este producător de substanțe tanante, dar mai ales de rășină, din scoarța tânără extrăgându-se “rășina de Strassburg”.

Bradul este un foarte bun ameliorator edafic, atât prin litiera sa, cât și prin capacitatea sistemului de înrădăcinare de a „lucra” solul. Și nu în ultimul rând, arborii acestei specii constituie un element de rezistență în interiorul arboretelor, în calea vântului.

Denumire științifică: ABIES NORDMANNIANA (Stev.) Spach.

Denumire populară: BRAD DE CAUCAZ

Specie exotică, de mărimea I, putând atinge 50 m în înălțime.

Coroana este piramidală, compactă, regulată.

Lujerii sunt bruni-cenușii.

Mugurii sunt nerășinoși, cei terminali de pe ramurile laterale dispuși câte 4, din care unul dă naștere unui lujer îndreptat în jos.

Ace mai mari ca la brad, de 2-3 cm, pe dos cu 2 dungi albicioase de stomate, dispuse pe 2 planuri: cele din planul inferior mai lungi, drepte și dispuse pectinat, iar cele din planul superior mai scurte, îngrămădite și orientate spre vârful lujerului (figura 3).

Flori masculine roșii strălucitoare. Conurile sunt cilindrice, erecte, 11-18 cm și au bractei vizibile, răsfărânte.



Fig³. 3. *Abies nordmanniana*: ramură cu ace

³ sursa: www.baaij-hoveniers.nl.

Bradul de Caucaz este *originar* din vestul Munților Caucaz, unde formează arborete pure sau arborete de amestec cu *Picea orientalis* și *Fagus × taurica*, la altitudini de 900-1200 m.

Are exigențe ecologice asemănătoare lui *Abies alba*, fiind caracterizat de o amplitudine ecologică ceva mai largă.

Denumire științifică: ABIES CONCOLOR (Gord. et Glend.) Lindl.

Denumire populară: BRAD ARGINTIU

Specie exotică.

Mărimea a I-a, putând atinge până la 50 m în patria de origine.

Coroana este piramidală, cu ramuri orizontale ce pornesc de la nivelul solului. *Scoarța* este cenușiu deschisă și cu punji de rășină.

Lujerii sunt verzi-gălbui, slab păroși sau glabri, iar *mugurii* sunt câte trei, rășinoși.

Ace foarte lungi, 4-7 cm, albastrii sau verzi argintii, dispuse pe 2 rânduri, *curbate în sus* și *cu dungi de stomate pe ambele fețe* (figura 4).

Conuri erecte, cilindrice, de 7-12 cm, verzui-roșcate, cu bractei ascunse între solzi.



Fig⁴. 4. *Abies concolor*: ramuri, ace, conuri

Bradul argintiu este *originar* din vestul Americii de Nord, din Munții Stâncoși și Sierra Nevada, unde vegetează la altitudini de 1000-2700 m.

Ca exigențe ecologice bradul argintiu este o specie rustică, nepretențioasă față de sol, rezistentă la secetă și fum.

⁴ sursa: www.arborea.se.

Denumire științifică: ABIES PINSAPPO Boiss.

Denumire populară: BRAD DE SPANIA

Specie exotică de mărimea a I-a.

Coroana este lat piramidală, cu ramificație verticilată și *lujeri* brun-roșcați.

Mugurii sunt ovoizi, foarte rășinoși.

Acele sunt relativ scurte, 8-15 mm, rigide, groase, cu dungi de stomate puțin vizibile, ascuțite, dispuse împrejurul lujerului și din ce în ce mai scurte înspre vârful acestuia (figura 5).

Conuri de 10-15 cm, brune, au solzii triunghiulari pubescenti și bractei spatulate ascunse.

Această specie este *originară* din sudul Spaniei.

Din punct de vedere al *exigențelor ecologice*, bradul de Spania este adaptat la climate calde, cu ierni blânde și veri secetoase, iar față de soluri trebuie de precizat că le preferă pe cele de origine calcaroasă.



a.



b.

Fig⁵. 5. *Abies pinsapo*: a. ramură cu muguri și frunze; b. conuri.

⁵ sursa: a. www.spazioinwind.libero.it; b. www.garden-picture.com.

Denumire științifică: ABIES CEPHALONICA Loud.

Denumire populară: BRAD DE GRECIA

Specie exotică de *mărimea* a II-a, cu înălțimi de până la 25 m.

Coroana este piramidală, compactă, cu ramificație regulat verticilată.

Lujeri brun-roșcați, glabri, iar *mugurii* ovoizi, acoperiți cu rășină.

Acele sunt lungi de 15-25 mm, rigide, pe dos cu 2 dungi de stomate, iar pe ramurile sterile se inseră radiar cu tendință de aglomerare în perie, iar pe lujerii fertili sunt puternic răsucite (figura 6 a).

Conuri de 12-16 cm, brune sau brun-roșcate, cu bractei răsfrânte.

Abies cephalonica este o specie *originară* din munții meridionali ai Greciei, unde vegetează la altitudini de 700-1700 m.

La noi ar putea fi introdus în regiunea dealurilor pe versanții însoriți, fiind rezistent la secetă și mai exigent față de căldură.



a.



b.

Fig⁶. a. *Abies cephalonica*; b. *Abies grandis*.

Denumire științifică: ABIES GRANDIS (Dougl.) Lindl.

Denumire populară: BRAD URIAȘ, DE VANCOUVER

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, cu înălțimi ce pot atinge 80 m.

Scoarța este brun-negricioasă cu numeroase pungi de rășină.

Lujeri brun-verzui, glabri, iar *mugurii* sunt acoperiți de rășină.

Acele sunt dispuse pectinat, liniare, de 3-6 cm, cu 2 dungi de stomate pe dos (figura 6 b) și la strivire cu miros de lămâie.

⁶ sursa: a. www.pinetum.org; b. www.iastate.edu.

Conuri cilindrice, 5-10 cm, cu solzi imbricați și bractei ascunse.

Bradul uriaș este *originar* din Canada și Statele Unite, mai exact de pe coasta vestică a continentului nord-american.

El preferă solurile profunde și reavene, coroborate cu un climat temperat cu temperaturi medii anuale de 10-11°C și umezeală atmosferică suficientă.

GENUL TSUGA Carr.

Cuprinde 10 specii, originare din Extremul Orient, Himalaia și America de Nord, la noi fiind introduse doar 4 specii în parcuri dendrologice și grădini botanice.

Denumire științifică: TSUGA CANADENSIS (L.) Carr.

Denumire populară: TSUGA

Specie exotică, *mărimea* a I-a, cu înălțimi ce pot atinge 30 m.

Tulpina dreaptă, uneori înfurcită și cu vârful curbat.

Coroana piramidală, poartă ramuri lungi, orizontale, arcuite în sus.

Lujerii sunt gălbui, păroși, subțiri și flexibili, iar *mugurii* sunt ascuțiți, nerășinoși. *Ace* liniare, turtite, 8-18 mm, lățite la bază, mărunț dințat-ciliate pe margini, emarginate, pe față verzi închis, pe dos cu 2 dungi albicioase de stomate (fig. 7), dispuse pectinat pe un umeraș proeminent.

Flori unisexuat monoice, cele masculine globuloase, iar cele femele erecte, terminale.



a.



b.

Fig⁷. 7. *Tsuga canadensis*: a. frunze; b. ramuri cu frunze și conuri.

⁷ sursa: a. www.ces.ncsu.edu; b. www.uwgb.edu.

Conuri mici, 17-25 mm, scurt pedunculate, după diseminare pendente; solzi rotunjiți cu bractei mici ascunse, semințele sunt aripate.

Tsuga canadensis este o specie *originară* din estul Americii de Nord, la noi introdusă exclusiv ca arbore de parc.

Preferă stațiuni adăpostite cu suficientă umiditate atmosferică și soluri permeabile, profunde și reavene.

Alte specii ale genului: *Tsuga diversifolia* (Japonia), *Tsuga heterophylla* și *Tsuga mertensiana* (ambele din vestul Americii de Nord).

GENUL PSEUDOTSUGA Carr.

Cuprinde cinci specii de arbori originare din vestul Americii de Nord și estul Asiei. Aceștia au ramificații regulat verticilate, scoarța mult timp netedă cu pungi de rășină. Mugurii sunt mari, ovoconici, ascuțiți, roșiatici, dispuși terminal pe lujerii laterali întotdeauna câte unul. Acele sunt liniare, turtite, ascuțite, așezate pe un umeraș scurt, nedecurente. Conurile sunt pendente, și prezintă bractei lungi trifidate.

Denumire științifică: PSEUDOTSUGA MENZIESII Franco

Denumire populară: DUGLAS VERDE, DUGLAS

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică de *mărimea* a I-a, putând depăși 80 m în înălțime și 4-5 m în diametru, rivalizând deseori cu *Sequoia gigantea*.

Tulpina este dreaptă, cilindrică, cu elagaj greoi. *Scoarță* cenușie închis, mult timp netedă, cu pungi de rășină; ritidomul apare târziu, este gros la bază, cu crăpături largi, spongios.

Lemnul are duramen brun-roșcat, canale rezinifere rare, este calitate superioară și are multiple utilizări.

Coroana este conică cu verticile regulate, ramurile de ordinul II fiind concentrate spre vârful celor de ordinul I.

Lujeri subțiri, scurt pubescenti în primul an, galben-verzui la început apoi brun-roșcați.

Mugurii sunt ovoconici, evident ascuțiți, vișinii roșiatici, lucitori, plasați terminal câte unul.

Ace liniar turtite, de 2-3 cm, moi, pe față verzi lucitori, pe dos cu 2 dungi albicioase de stomate, ascuțite, prevăzute cu un pețiol foarte scurt, dispuse oarecum pectinat pe un umeraș puțin proeminent (fig. 8 b); la strivire emană un miros aromat caracteristic.

Flori unisexuat monoice, cele masculine sunt grupate în amenți de culoare galbenă, iar cele femele sunt verzui.

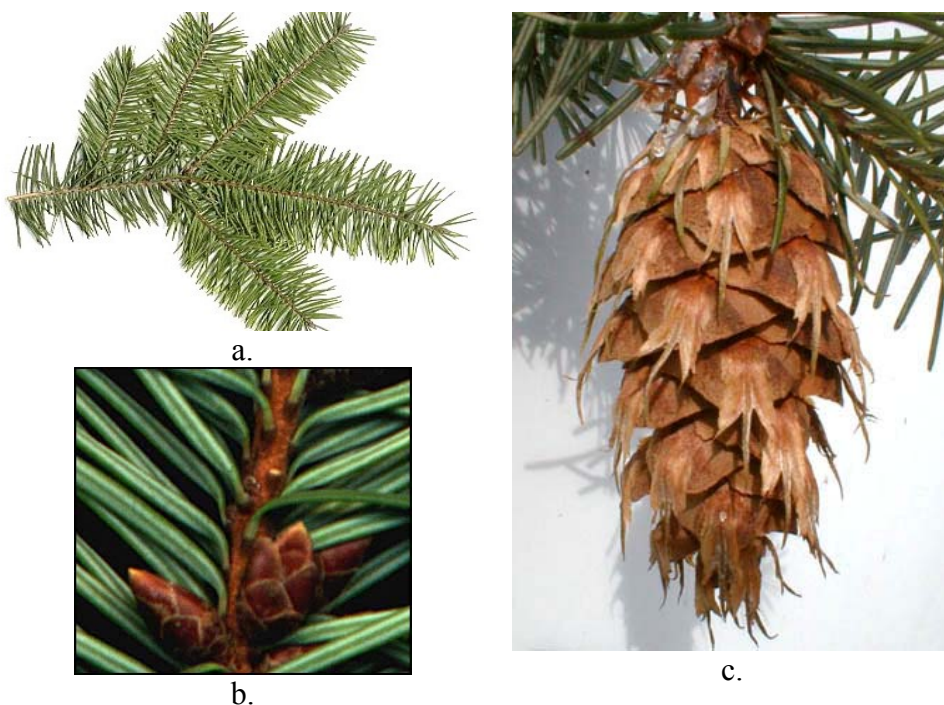
Conurile sunt pendente (fig. 8 c), ovoid-cilindrice, scurt pedunculate, cu solzi rotunjiți întregi și bractei prevăzute cu 3 vârfuri (*trifidate*) din

care cel mijlociu mai lung, orientate spre vârful conului. *Semințe* au circa 7 mm, sunt aripate, brune, la 1 kg intrând aproximativ 100.000 bucăți.

Maturația este anuală, prin septembrie, iar *puterea germinativă* este de 40-60%.

Maturitatea este timpurie, începând de la 10 ani, iar la peste 30 ani fructifică aproape anual și abundent.

Creșterile începând de la 8 ani sunt foarte viguroase și susținute, iar *longevitatea* este 500-600 ani.



Fig⁸. 8. *Pseudotsuga menziesii*: a. ramură cu ace; b. detaliu ace și muguri; c. con.

AREAL

Duglasul este *originar* din America de Nord, unde este răspândit din Mexic până în Columbia Britanică, pe toată coasta Pacificului, iar spre interiorul continentului urcă până la 2000 m.

În Europa s-a introdus acum 150 ani, iar la noi acum 100 ani pe suprafețe apreciable pe raza ocoalelor silvice Aleșd, Marghita, Dobrești, bazinul Nădrag, Crisbav, Râșnov, Săcele, Fântânele etc. (aprox. 30 000 ha).

În condițiile țării noastre, cele mai bune rezultate au dat proveniențele montane, cu caracter relativ continental.

⁸ sursa: a. spazioinwind.libero.it; b. www.montes.upm.es; c. bioeco.free.fr.

CERINȚE ECOLOGICE

Duglasul este o specie de climat montan, oceanic, fie cald și umed, fie rece și umed. În Europa el este sensibil, în special în tinerețe, la geruri excesive, înghețuri târzii și secetă. Este mai rezistent la secetă decât bradul sau molidul și poate fi coborât în regiunea dealurilor înalte și mijlocii (făgete, gorunete).

La noi cele mai favorabile zone sunt cele din vestul Transilvaniei, Banat (ierni blânde, precipitații 700-900 mm).

Preferă soluri afânate, ușoare, aerisite, drenate (substrat de șisturi cristaline, granite, conglomerate).

Duglasul are un temperament de semiumbră.

VARIABILITATE

- *Pseudotsuga menziesii viridis*, la care acele au culoare verde,
- *P. menziesii caesia*, cu ace verzi albaştrui
- *P. menziesii fastigiata*, cu coroană piramidală.

Denumire științifică: PSEUDOTSUGA GLAUCA Mayr.

Denumire populară: DUGLAS BRUMĂRIU

Această specie are o poziție sistematică controversată, fiind adesea tratată ca varietate a lui *Pseudotsuga menziesii*.

Specie exotică ce poate atinge 45-50 m și se deosebește morfologic de duglasul verde prin:

- coroana mai compactă,
- acele relativ mai scurte, rigide, verzi-albaştrui,
- conuri mai mici, 5-6 cm, cu bractei tot trifidate dar *răsfrânte* spre baza conului (figura).

Arealul original al speciei este localizat în Munții Stâncoși, unde este adaptată la climate mai aspre.

Trebuie de precizat că la duglasul brumăriu creșterile sunt mai mici și lemnul este de calitate inferioară celui de duglas verde.

Plantația de la Cobia-Dolj se remarcă prin creșteri superioare celor ale stejarului brumăriu și a pinului silvestru



Fig⁹. *Pseudotsuga glauca*: conuri

⁹ sursa: www.extension.iastate.edu.

GENUL PICEA Dietr.

Acest gen cuprinde peste 50 specii, din care doar patru sunt spontane în Europa: *Picea abies*, *P. omorica*, *P. orientalis* și *P. obovata*. Sunt specii arborescente din regiunile reci și temperate din emisfera nordică, ce merg până la limita arctică și altitudinală a pădurilor.

Sunt specii mult mai puțin pretențioase față de condițiile staționale în raport cu speciile genului *Abies*, dar mai exigente decât pinii: rezistenți la ger, nu suportă seceta și nu pot rezista la vânt.

Frunzele sunt persistente, aciculare, tetramuchiate (*secția Eupicea*) sau turtite dorso-ventral (*secția Omorica*), ascuțite, așezate spiralat pe lujer pe pernițe proeminente ce rămân pe lujer după căderea acelor dând acestora un aspect zgrăbunțos.

Conurile sunt pendente, au solzi pieloși, persistenți și bractee ascunse. Seminte sunt prinse într-o aripioară ca într-o linguriță.

- SECȚIA EUPICEA -

Denumire științifică: PICEA ABIES (L.) Karst.

Denumire populară: MOLID

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă de *mărimea* a I-a, molidul atingând frecvent 30-40 m înălțime, excepțional 60 m, și până la 2 m diametru.

Înrădăcinarea este trasantă, astfel încât molidul poate vegeta pe soluri superficiale, stâncoase, dar îi conferă o slabă rezistență la vânt. Ce regulă generală, molidul are un sistem radicular cu o mare plasticitate ecologică, în funcție de regimul hidrologic, substrat, temperatura solului etc. (de exemplu este foarte dezvoltat la arborii izolați).

Tulpina este dreaptă, cilindrică cu elagaj destul de greoi.

Scoarță brun-roșcată, uneori cenușie, netedă numai la început, în tinerețe se desface în solzi subțiri pergamentoși, iar la bătrânețe formează un ritidom roșu-brun cu solzi oarecum rotunjiți și concavi ("*sticle de ceas*"), cu fundul crăpăturilor roșcat; scoarța conține 6-18% tanin.

Lemnul fără duramen evident, mai alb decât la brad, este moale, ușor, rezistent, superior calitativ celui de brad; în anumite stațiuni apare așa-numitul "*lemn de rezonanță*" cu calități tehnologice deosebite.

Coroana este piramidal-conică până la vârste înaintate, fapt ce determină deosebirea de brad de la distanță; ramurile sunt dispuse verticilat pe trunchi, iar cele din mugurii proventivi sunt așezate neregulat între verticile.

Lujerii sunt glabri sau rar pubescenti, bruni-roșiatici sau gălbui roșiatici presărați cu proeminente decurente (pe care se inseră acele) ce dau un aspect brăzdat, zgrăbunțos (figura 10 a).

Muguri nerășinoși, cei terminali conici, cei laterali ovoizi.

Frunze aciculare, persistente, 1-2.5 cm, rigide, ascuțite, ușor încovoiate, tetramuchiace, cu secțiune rombică, verzi închis; durează 4-7 ani, iar după uscare cad imediat, pe lujer rămânând urmele pernițelor proeminente.



Fig¹⁰. 10. *Picea abies*: a. ramuri, lujeri, muguri, ace; b. conuleț femele; c. con.

Flori unisexuat monoice, cele masculine sunt sub formă de amenți, au 2-3 cm, sunt gălbui roșiatici, împrăștiate uniform în toată coroana și produc o mare cantitate de polen; conulețele femele sunt roșii-carmin sau galben-verzui, erecte (fig. 10 b), se formează în partea superioară a coroanei din mugurii terminali ai ramurilor laterale; molidul înflorește în aprilie-iunie, în funcție de mersul vremii și etajul fitoclimatic.

Conurile sunt de 10-15 cm, verzi sau roșii în tinerețe, la coacere brune, pendente, cu solzi persistenți necăzători, subțiri, romboidali, cu vârful trunchiat, emarginat sau chiar încrețit; bracteele sunt neevidente, mici și lipite de baza solzului.

Semințele au 4-5 mm, sunt brune închis, fără pungă de rășină, cu o aripioară de 12-16 mm de care se desprind ușor; semințele sunt prinse în aripioară ca într-o linguriță. La 1 kg intră circa 150 000 semințe. *Maturarea* este anuală, prin octombrie, iar după coacere solzii se depărtează și eliberează semințele. Conurile cad întregi mult mai târziu.

Maturitatea la 30 ani izolat și la 60 ani în masiv.

¹⁰ sursa: a. perso.wanadoo.fr; b. www.pharmanatur.com; c. www.unibas.ch.

Periodicitatea fructificațiilor este, obișnuit, 3-4 ani, iar în regiunile înalte 7-8 ani. *Puterea germinativă* este de 70-80%, cu păstrarea acesteia până la 4 ani.

Creșterile sunt încete în primii ani (5-6 cm în primul an), de la 8-10 ani devenind foarte active; în condiții staționale bune, la 120 ani produce 16 m³/an/ha.

Longevitate până la 600 ani, fiind mai puțin longeviv decât bradul.

AREAL

Arealul *general* al molidului este exclusiv european, mai întins decât al bradului, cu un contur foarte neregulat, apărând în următoarele masive muntoase central și est europene: Alpi, Jura, Vosgi, Pădurea Neagră, Harz, Carpați, Alpii Dinarici, Rhodopi. Lipsește din Pirinei și Apenini.

Din Alpi urcă în Scandinavia, spre nord-est merge până în regiunea Cazan unde se întâlnește cu *Picea obovata*, coboară spre Carpați (evită zonele stepei rusești de la nord de Marea Neagră); se întinde de-a lungul Alpilor Dinarici, apare insular în munții Apuseni și Balcani; în nordul arealului devine arbore de câmpie. În nordul continentului este zona majoritară a arealului: Scandinavia și nordul Rusiei.

Ca RASE GEOGRAFICE amintim *molidul scandinav* (rezistent la ger și la ciuperci parazite, cu creșteri lente și productivitate redusă), *molidul subalpin*, *rasa carpatică* (mare capacitate de creștere și adaptare), *rasele din Alpi* (diferă prin culoarea scoarței și forma solzilor la conuri).

În *România* molidul este specie montană și subalpină, constituind subzona fitoclimatică a molidului. El ocupă 22% din suprafața fondului forestier (peste 1 milion de hectare) și apare în întregul lanț carpatic, cu excepția Semenicului, Almăjului, Locvei.

Limita superioară altitudinală în Carpații Orientali este de 1500-1550 m, în partea nordică, iar în Carpații Meridionali este de 1700-1750 m, max. 1860 m în Munții Sebeșului (coincide cu limita superioară a pădurii). Ca arbore izolat (port în drapel) urcă la 2000 m în munții Rodnei și Călimani. Maximum de extindere îl înregistrează în Carpații Orientali, unde apare concentrat în partea nordică și pe clina transilvăneană.

Limita inferioară de apariție a molidului este la (600) 700-800 m în Carpații Orientali și 900-1000 m în Carpații Meridionali. În lanțul vulcanic Călimani-Harghita, atinge altitudinea minimă (500 m în nordul Moldovei, 538 m la Gurghiu). Creșterile maxime din punct de vedere zonal le înregistrează pe valea Bistriței, la Tulgheș, Broșteni, Cărlibaba, Ciuc, unde molidul își manifestă caracterul de specie pionieră, având pe alocuri caracter invadant.

CERINȚE ECOLOGICE

Molidul este o specie continentală, montană și subalpină, de climat rece și umed. Este mai puțin pretențios decât bradul, dar mai exigent decât pinul silvestru, fiind sensibil la secetă, în special în primii 2-3 ani. Se poate instala și pe soluri cu exces de umiditate, în turbării, dar are o stare de vegetație lăncedă. Față de sol, molidul este puțin pretențios, preferând soluri nisipo-lutoase, slab scheletice, afânate, mijlociu profunde, reavene, moderat acide; se dezvoltă și pe podzoluri foarte acide cu condiția să fie afânate și cu umiditate suficientă, iar pe solurile uscate are o dezvoltare slabă.

Are un temperament de semiumbră, rezistând sub masiv până la 20-30 ani, însă își reactivează greu creșterea.

Litiera molidului se descompune foarte greu și parțial, dă naștere la humus brut, acidificând solul, fapt ce determină crearea unui fitoclimat intern caracteristic acestei specii.

Dat fiind faptul că molidul este o specie cosmopolită (areal întins), el are o largă plasticitate ecologică, fiind adaptată la diferite condiții de mediu prin intermediul a numeroase rase climatice locale și ecotipuri.

VARIABILITATE

În cadrul variabilității morfologice, există în mod cert câteva criterii de deosebire a numeroase forme și varietăți.

Astfel, după *forma coroanei* deosebim *Picea abies pyramidalis*, *P. a. columnaris* (Stâna de Vale în M-ții Apuseni), *P. a. inversa*, *P. a. viminalis*, *P. a. virgata*.

După *caracterele scoarței*, se identifică o formă cu scoarța brun-roșcată cu solzi pergamentoși și o formă cu scoarța cenușie cu solzi poligonali variabili.

După *modul de ramificare a ramurilor* de diferite ordine se diferențiază trei forme:

- *molidul plat*, cu coroana relativ îngustă, ramurile de ordinul I orizontale și ramurile de ordinul II și III tabulare în același plan, vârf nutant la arborii vârstnici,
- *molidul perie*, cu coroana conică, largă, ramuri de ordinul I perpendiculare pe fus și ramurile de ordinul II și III scurte și ramificate,
- *molidul pieptene*, cu coroană mai largă, ramuri de ordinul I orizontal patente cu vârful îndreptat în jos și ramurile de ordinul II și III pendente sub formă de draperie.

După *culoarea conurilor*, apar două forme și anume: *Picea abies erythrocarpa*, ce are conuri roșii purpurii (altitudini mari) și *P. a. chlorocarpa*, cu conuri verzui (altitudini mici).

După *forma solzilor carpelari*, există *Picea abies europaea*, cu solzi romboidali, la vârf rotunjiți sau foarte scurt acumițați, emarginați sau dințați și *P. a. montana* (= *P. abies carpathica*), cu solzi acumițați, îngustați de la mijloc către vârf, emarginați sau denticulați.

Ca și *climatipuri*, trebuie de precizat: insulele de molid din Apuseni și Poiana Ruscăi, molidul din depresiunile carpatice transilvănene ale Mureșului și Oltului, adaptate la climat rece, cu precipitații sărace (limita inferioară a suportabilității speciei), populațiile vestice adaptate la un climat mai cald, molidul din Carpații de Curbură, unde acesta găsește un climat adăpostit cu ierni lungi și precipitații abundente, molidul din Carpații de Nord, adaptat la un climat rece cu sezon scurt de vegetație și zăpezi abundente.

Din punct de vedere ecologic se diferențiază *ecotipuri edafice*, cum ar fi: molidul de stâncării calcaroase, molidul de luncă, molidul de turbării.

Ca *proveniențe* valoroase, amintim molidul de pe valea Bistriței (Crucea, Broșteni), molidul de pe valea Mureșului (Toplița ș.a.) și molidul din Carpații de Nord (Cârlibaba, Moldovița).

VĂTĂMĂRI

Dintre agenții vătămători abiotici se detașează ca fiind primul factor limitativ cu implicații determinante, *vântul* a cărui acțiune doborâturi, apoi *zăpada* și *chiciura* (rupturi ale ramurilor, trunchiurilor), *insolația* (pârlițura scoarței), *înghețurile târzii*, *seceta*, *incendiile de litieră*.

Ca agenți vătămători biotici cu influențe nefaste asupra arboretelor de molid sunt de precizat dintre ciuperci *Lophodermium macrosporum* (rugina acelor), *Armilaria mellea*, *Fomes anosus*, iar dintre insecte *Lymantria monacha* (defolieri), *gândacii de scoarță* (familia *Ipidae*), *Hylobius abietis* (atacă plantațiile).

Nu în ultimul rând, *pășunatul* este una din cauzele de origine antropică ce duc la destabilizarea ecosistemelor forestiere.

IMPORTANȚA

I. economică

- lemnul este foarte valoros (greu, elastic, trainic, estetic) folosit în industria mobilei, cherestea, celuloză și hârtie, P.A.L., P.F.L.,
- lemnul de rezonanță este utilizat la instrumente muzicale și construcții aeronautice,
- în subsidiar, se mai utilizează taninul din scoarță (6-18%), rășină din lemn, iar din cetină se obțin uleiuri.

II. ecologică și silviculturală:

- molidul este *creator de mediu specific*, sub coronament mediul fiind umbros, rece și umed, lipsit de curenți puternici de aer;

- ploile de slabă intensitate (sub 5 mm) pot fi reținute în totalitate în coronament;
- zăpada interceptată în coronament atinge uneori 40% din cantitatea căzută;
- litiera bogată, pârloasă, greu alterabilă coroborată cu un consum ridicat de elemente nutritive și apă în primii 30-40 cm determină acidificarea și podzolirea solului;
- humusul brut impune hrănirea cu azot micotrof (simbioze tip micoriză);
- molidul reduce scurgerile de suprafață pe versanți, conferindu-i astfel funcții de protecție hidrologice și antieroziionale.

Denumire științifică: PICEA PUNGENS Engelm.

Denumire populară: MOLID ÎNȚEPĂTOR

Specie exotică, de mărimea I, cu înălțimi de până la 50 m în patria de origine.

Scoarța este cenușie, iar *coroana* nu prezintă verticile regulate.

Lujerii sunt viguroși, glabri, bruni-gălbui. *Muguri* terminali mai mari, nerășinoși, cu vârful solzilor evident răsfrânt.

Ace de 2-3 cm, rigide, înțepătoare, ușor recurbate, înghesuite pe partea superioară a lujerului; nu au miros.

Conuri cilindrice, 6-10 cm, brune deschis, cu solzi pergamentoși, flexibili, romboidali, știrbiți al vârf (figura 11).



Fig¹¹. 11. *Picea pungens*: ramuri, conuri

Din punct de vedere al creșterii, molidul înțepător este cea mai rapidă dintre toate speciile genului *Picea*.

¹¹ sursa: www.salisbury.edu.

Molidul înțepător este *originar* din Munții Stâncosi, unde vegetează la altitudini de 1800-3300 m. La noi specia a fost introdusă cultural-experimental, datorită creșterilor remarcabile, dar și în scop ornamental.

În amenajarea peisajeră, specia tipică a fost utilizată într-o mai mică măsură, însă frecvent sunt întâlnite cele două varietăți jos menționate.

Specia este foarte bine adaptată la climate montane continentale, suportând bine uscăciunea din aer și sol.

De asemenea, este foarte rezistentă la fum și praf, fiind din acest punct de vedere, introdusă cu succes în orașe.

Variabilitate: - *P. pungens* var. *argentea* cu ace alb argintii,
- *P. pungens* var. *glauca* cu ace verzi-albăstrui.

Denumire științifică: PICEA ENGELMANNI Parry.

Denumire populară: MOLID DE ARIZONA

Specie exotică, de *mărimea* a I-a.

Se deosebește de P. pungens prin:

- *Scoarța* subțire brună deschis,
- *Lujeri* scurt și glandulos-păroși,
- *Muguri* tomentoși, rășinoși, cu solzii alipiți,
- *Ace* verzi, albăstrui brumate, flexibile și neînțepătoare, îndreptate în sus, cu miros neplăcut.

Specia este *originară* de pe versanții estici ai Munților Stâncosi, unde are un areal destul vast.

Din punct de vedere al *exigențelor ecologice* molidul de Arizona este rezistent la secetă și fum, dar suferă din cauza înghețurilor târzii. Se menționează în literatura de specialitate că, la noi în țară, s-au obținut plantații reușite la Dofteana-Bacău și în munții Brețcului (Șandrul Mare).

Denumire științifică: PICEA ORIENTALIS Carr.

Denumire populară: MOLID DE CAUCAZ

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, cu înălțimi de 40 (60) m (fig. 12 a).

Coroana este îngustată și ascuțită, cu verticile neregulate până aproape de baza tulpinii.

Lujeri lucitori, brun-roșcați, cu peri scurți și *muguri* nerășinoși.

Ace foarte lucitoare, până la 1 cm, drepte, rigide, neascuțite, așezate înghesuit și culcate pe lujer, lăsând pe fața inferioară a lujerului o cărare.

Conuri de 5-10 cm, înguste, cu solzi rotunjiți ce au marginea întreagă.

Specia este *originară* din Caucaz, fiind natural întâlnită la nord-est de Marea Neagră până la Marea Azov și Asia Mică. Formează arborete pure

pe suprafețe reduse, obișnuit amestecuri cu *Abies nordmanniana*, *Fagus orientalis* și *Carpinus betulus* la altitudini de 700-2100 m.

Crește bine pe soluri luto-nisipoase, profunde, jilave în permanență; preferă văile înguste și versanții umbriți cu atmosfera umedă.

Are un *temperament* de umbră ca și bradul, evitând locurile descoperite, însorite.



a.



b.

Figura¹² 12. a. *Picea orientalis*: ramuri cu frunze, conuri;

b. *Picea omorika*: arbore cu port specific

- SECȚIA OMORIKA -

Denumire științifică: PICEA OMORIKA (Pančić) Purk.

Denumire populară: MOLID SÂRBESC

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, cu înălțimi de până la 30 m.

Coroana este îngustă, columnară (fig. 12 b) (în limba sârbă “omorika” înseamnă înalt, zvelt).

Lujeri cenușii-bruni, scurt păroși.

Ace turtite, pe dos cu două dungi de stomate albicioase, la vârf rotunjite cu un scurt mucron, neînțepătoare, iar cele de pe partea superioară a lujerului îndreptate înainte.

Conuri mici, 3-6 cm, brune, cu solzi lați ce au marginea rotunjită și întreagă.

¹² *sursa*: a. www.biopix.dk; b. www.pinetum.org.

Molidul sârbesc are un *areal* foarte restrâns în Alpii Dinarici pe valea Drinei, fiind considerată relict terțiar.

La noi este introdus ca arbore ornamental, fiind rezistent la fum și praf și nu suferă de ger și secetă.

GENUL LARIX Mill.

Genul *Larix* cuprinde peste 10 specii de arbori din regiunile septentrionale și înalte din emisfera nordică, în Europa existând doar 2 specii: *Larix decidua* și *Larix sukaczewii*.

Arborii au coroana rară cu verticile neregulate, prezentând lujeri lungi și lujeri scurți. Acele sunt liniare, moi și *caduce*, pe lujerii lungi solitare, inserate spiralat, iar pe lujerii scurți grupate în rozete sau smocuri. Florile sunt monoice, conurile au solzi piełoși, persistenți, iar maturarea anuală.

Speciile de *Larix* sunt mai pretențioase decât molizii, dar mai puțin exigente decât brazii, au temperamentul cel mai de lumină dintre toate rășinoasele și sunt rezistente la ger, dar sensibili la secetă.

Denumire științifică: LARIX DECIDUA Mill.

Denumire populară: LARICE, ZADĂ, CRIN

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă de *mărimea* a I-a, laricele putând uneori atinge înălțimi de peste 50 m și diametre de până la 2 m (sunt menționate astfel de exemplare în literatura de specialitate existente pe valea Latoriței).

Înrădăcinarea este pivotantă la început, iar mai târziu se dezvoltă rădăcini laterale profunde ce ancorează foarte bine arborele în sol.

Tulpina este dreaptă, bine elagată, uneori cu fenomene de însăbiere (geotropism accentuat) sau înfurcită (creșterile terminale incipiente sunt rupte cu ușurință de vânt sau zăpadă).

Scoarța în tinerețe netedă cenușie, formează timpuriu un ritidom gros (deseori gros de peste 10 cm) crăpat în plăci neregulate; fundul crăpăturilor și stratele interne ale scoarței sunt roșii-violacei.

Lemnul are duramenul brun deschis, de calitate excepțională, cu multiple utilizări (construcții civile și navale, mobile fine etc.); conține multă rășină din care se extrage "*tereentina venețiană*".

Coroana este conică, rară, luminoasă, restrânsă numai spre vârful fusului, cu ramuri în verticile neregulate cu vârful arcuit în sus.

Lujeri sunt de două tipuri: cei *lungi* pendenți, subțiri, gălbui, glabri, brăzdați din cauza pernițelor decurente ale frunzelor, cei *scurți* negricioși, cu câte un mugure terminal; primăvara, după înflorire unii lujeri scurți se transformă în lujeri lungi.

Muguri sferici, bruni, glabri, rășinoși, dispuși altern; prima dată pornesc cei de pe microblaste, apoi cei de pe macroblaste.

Acele sunt caduce, moi, 1-3 cm, pe macroblaste așezate spiralat, solitare, iar pe microblaste câte 30-40 grupate în fascicule; toamna se colorează galben intens foarte decorativ (figura 13).

Flori unisexuat monoice, împrăștiate în întreaga coroană: cele masculine sunt grupate în amentzi galbeni, pedicelați, iar cele femele sunt conulețe ovoid sferice, erecte, roșii-purpurii, violacei sau verzui.

Conuri ovoid alungite, 4 cm, scurt și recurbat pedicelate, cu solzi pelloși și persistenți, rotunjiți; bractei scurte ce se observă numai după desfacerea conurilor; după diseminare mai rămân pe ramuri 2-4 ani. *Semințe* de 3-4 mm, aripate, brune, la 1 kg intră circa 160 000 bucăți.

Maturația este anuală prin octombrie-noiembrie, iar diseminația are loc în primăvara următoare.

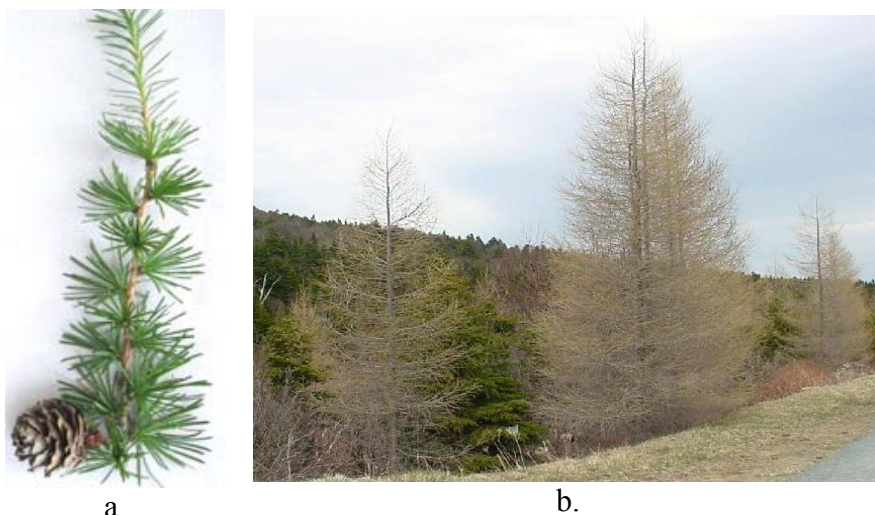


Fig. 13. *Larix decidua*: a¹³. ramură cu macro- și microblaste, ace , con;
b. portul laricelui în timpul repausului vegetativ

Putere germinativă este de 20-45%, cu păstrarea ei timp de 3-4 ani.

Periodicitatea fructificației este de 3-5 ani, la altitudini mari aceasta majorându-se la 6-10 ani.

Maturitatea este relativ timpurie, la arborii izolați fructificațiile începând de la 10 ani, iar în masiv la peste 30 ani.

Creșterile laricelui sunt semnificative; astfel, pe soluri fertile în primul an realizează până la 15 cm, la 3 ani 1 m, iar la 3-20 ani creșterile lujerilor ajung la circa 1 m. La 50-60 ani productivitatea medie este de 8-9 m³/an/ha, iar la 100-130 ani 5-6-9 m³/an/ha.

¹³ sursa: www.education.stonehill.edu.

Longevitate laricelui este de 600-700 ani.

AREAL

Laricele este o specie exclusiv europeană, cu un areal fragmentat și concentrat numai pe teritorii montane, cu centrul cel mai important în Alpi: în Alpii Occidentali ai Franței și Elveției ajunge la 2200 m (în amestec cu *Pinus cembra* și *Pinus uncinata*), iar la altitudini mici în Alpii Centrali și Orientali coboară la 400 m (subspecia *decidua*).

În Cehia și Slovacia formează arborete de amestec cu fagul (300-800 m), iar în Polonia, de-a lungul Vistulei, ajunge la 150-600 m, devenind arbore de câmpie.

Laricele din România aparține subspeciei *carpatica* și se localizează în 5 centre muntoase: Ceahlău, Ciucaș, Bucegi, Lotru, Apuseni (Trascău-Vidolm); maximul răspândirii sale îl înregistrează în bazinul Latoriței (Lotru), pe munții Târnovul Mare și Târnovul Mic.

Altitudinile minime se înregistrează în Apuseni (650 m), iar cele maxime sunt de circa 1820 m în Ceahlău și de 2050 m în Bucegi.

Formează arborete pure numai în Ceahlău la Polița cu Crini sau în amestec cu molidul, zâmbrul, fagul mesteacănul etc.

Suprafața laricelui spontan este apreciată la 4500-5000 hectare, dar prin cultură s-a ajuns la o suprafață de peste 20 000 ha.

CERINȚE ECOLOGICE

Laricele este o specie pretențioasă față de climă și sol, dezvoltându-se bine în regiunile înalte cu climat continental, fără oscilații mari de temperatură, continuu aerisite. Aceste exigențe se datorează faptului că laricele se caracterizează printr-o *evapotranspirație puternică*.

La aceste condiții trebuie să se adauge și o umiditate atmosferică suficientă, cu ierni lungi, dar cu zile senine și insolație puternică în timpul verii.

Laricele nu apare pe fundul văilor întunecoase și umede, unde aerul se primește greu, suferind în urma gerurilor umede, fiind astfel predispus îmbolnăvirii. De asemenea, nu îi priesc solurile compacte, argiloase cu exces de umiditate, pseudogleizate caz în care specia este atacată de ciuperca *Dasyscypha wilkomii*.

La altitudini mari se mulțumește cu o perioadă scurtă de vegetație, minim 45 zile. Printre preferințe se înregistrează solurile calcaroase și cele de pe conglomeratele poligene.

Are un pronunțat *temperament* de lumină, nesuportând umbrirea, nefiind indicat ca laricele să se introducă în amestec intim.

VARIABILITATE

Laricele este o specie relativ unitară din punct de vedere morfologic. Se remarcă totuși, ca urmare a compensării altitudinii cu latitudinea două rase geografice, fiecare cu ecotipurile ei: rasa vestică și rasa estică.

Dintre ecotipuri amintim:

- *Ecotipul austriac al laricelui de Alpi* caracteristic altitudinilor mici (350-800 m) de la care s-a utilizat sămânța pentru multe din plantațiile de la noi;
- *Ecotipul austriac al laricelui de Alpi de stâncărie* întâlnit natural la altitudini mari (2000-2200 m);
- *Ecotipul laricelui de Sudeți*, ecotip de mică altitudine, caracterizat prin rezistență la umbră și un potențial ridicat de creștere;
- *Laricele din Polonia*, cu ecotipuri de mică altitudine (150-600 m);
- *Laricele carpatic* (*Larix decidua* ssp. *carpatica*), ce vegetează la altitudini mari, în stațiuni puternic însorite, pe soluri scheletice; ca excepții de la această regulă se semnalează ecotipurile de mică altitudine ce apar în Apuseni și ecotipurile edafice (de exemplu, cele de soluri argiloase de pe terasele Sighișoarei).

Denumire științifică: LARIX LEPTOLEPIS Gord.

Denumire populară: LARICE JAPONEZ

Specie exotică, de mărimea a I-a, deosebindu-se din punct de vedere morfologice de *L. decidua* prin:

- *lujeri* roșcați, nependenți, cu *muguri* roșii,
- *ace* de 2-3.5 cm, verzi-albăstrii, grupate mai mult de 40 în fascicule; toamna cad târziu după uscare,
- *conurile* aproape sferice, mai mari, 3-5 cm, cu bractee neevidente și solzi cu vârful știrbit și răsfânt.

Specia este originară din regiunile înalte ale Japoniei.

Laricele japonez pretinde un climat montan-oceanic, caracterizat prin precipitații și umiditate atmosferică abundente. Este rezistent la înghețuri târzii și gerurile de iarnă.

Specia este imună la atacul cancerului provocat de *Dasyscypha wilkomii*, motiv pentru care *Larix leptolepis* a fost hibridat cu *Larix decidua*. Astfel, s-a reușit transferul genei ce determină imunitatea sus-menționată, hibridul caracterizându-se morfologic prin caractere intermediare între genitori.

Alte specii ale genului *Larix*: *L. sukaczewii* Djil., *L. sibirica* Ldb., *L. dahurica* Turcz (*L. gmelini* (Ruprecht.) Kuseneva), *L. × eurolepis* (*L. decidua* × *L. leptolepis*).

GENUL PINUS L.

Acest gen cuprinde un număr mare de specii lemnoase din emisfera nordică, peste 120 specii de arbori, rar arbuști, cu numeroși infrataxoni.

Prezintă frunze aciculare persistente, grupate câte două, trei sau cinci într-o teacă membranoasă, astfel că speciile genului sunt structurate în două subgenuri, trei grupe și șapte secții, după cum urmează:

GENUL PINUS	Subgenul DIPLOXYLON Koehne	Cu 2 ace	1. Secția Eupitys Spach	P. sylvestris L. P. montana Mill. P. nigra Arn. P. merkusii
			2. S. Banksia Mayr.	P. banksiana Lamb. P. pinaster Ait.
			3. S. Pinea Endl.	P. pinea L.
		Cu 3 ace	4. Secția Taeda Spach.	P. rigida Mill.
			5. S. Pseudostrobus	P. ponderosa Laws.
	Subgenul HAPLOXYLON Koehne	Cu 5 ace	1. S. Strobis Sweet	P. strobis L. P. excelsa Vall. P. peuce Grieseb P. monticola Dougl.
			2. S. Cembrae Spach	P. cembra L. P. sibirica Mayr.

Florile sunt unisexuat-monoice, din care cele masculine grupate în amenți, iar amenții în buchete, iar cele femele sunt conulețe. Conurile au solzi îngroșați la vârf (*apofiza*), cu o proeminență (*umbelica*) prevăzută uneori cu un ghimpe; la unele specii pe apofiză se observă o muchie transversală (*carena*). Bracteele sunt avortate, iar semințele sunt obișnuit aripate, prinse în aripioară ca într-un clește. Maturația este bienală, iar diseminația are loc în primăvara celui de-al treilea an.

Speciile genului *Pinus* sunt rezistente la ger, secetă, nepretențioase față de condițiile edafice, reușind să pună în valoare solurile oligotrofe și stațiunile extreme.

- SECȚIA EUPITYS -

Denumire științifică: PINUS SYLVESTRIS L.

Denumire populară: PIN SILVESTRU, PIN COMUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă de *mărimea* I, putând depăși 35 m, dar talia diferă mult în raport cu condițiile ecologice în care pinul silvestru se dezvoltă.

Înrădăcinarea este în general pivotantă, cu o mare putere de adaptare, de la superficială în turbării și pe stâncării, la pivotantă, pe soluri nisipoase.

Tulpina este destul de dreaptă, relativ bine elagată în masiv strâns.

Scoarța este în tinerețe galben-cenușie și formează de timpuriu un

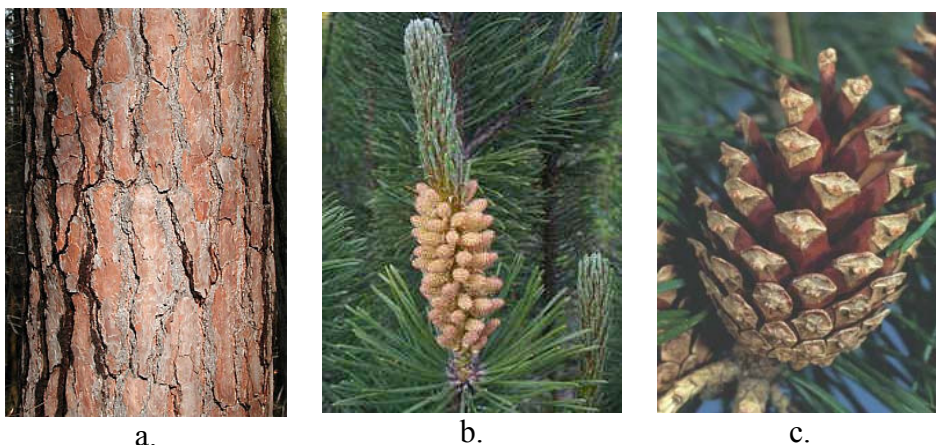
ritidom exfoliabil în foițe lungi subțiri, roșu-cărămiziu, caracteristic; la bătrânețe, la baza trunchiului ritidomul devine gros și adânc crăpat brun-cenușiu (figura 14).

Lemnul are un duramen roșiatic, frumos, cu însușiri tehnologice bune, dar variabile, în funcție de stațiune.

Coroana la început conică, apoi neregulată, turtită, tabulară, cu ramuri orizontale.

Lujeri galben-cenușii, *muguri* ovoid-ascuțiți, 6-12 mm, cu solzi alipiți și marginea franjurată, puțin rășinoși.

Ace dispuse câte două în teacă, 3-7 cm, de lungime variabilă funcție de bonitatea stațiunii, oarecum rigide, ușor răsucite, durează 2-4 ani, la cădere lăsând cicatrici proeminente; în caz de defoliere, aparatul foliar se reface din mugurii dorminzi ai lujerilor.



Fig¹⁴. 14. *Pinus sylvestris*: a. ritidom; b. ramuri cu ace și buchet de amenți masculi; c. con.

Flori unisexuat monoice, împrăștiate în întreaga coroană; cele masculine grupate în amenți ovoizi, galbeni, la rândul lor grupați în buchete, iar cele femele roșiatice, solitare sau câte 2-3, apar prin mai.

Conurile sunt scurt pedicelate, în primul an cât un bob de mazăre, la maturitate de 3-7 cm, ovo-conice, brune sau cenușii-mat, ușor asimetrice la bază; apofiza este rombică, piramidală sau plană, umbelicul este puțin proeminent plasat la mijlocul apofizei, iar carena este puțin evidentă.

Semințe de 3-5 mm, aripate, cenușii-negricioase, prinse în aripioară ca într-un clește. La 1 kg intră circa 120.000 semințe dezaripate.

Maturația este bienală, conurile se coc prin octombrie-noiembrie și se desfac în primăvara anului al treilea; ele cad abia în toamna următoare.

Puterea germinativă este 60-80%, cu păstrarea ei timp de 3 ani, iar

¹⁴ sursa: a.biologie.uni-hamburg.de; b.fishing-in-wales.com; c. biologie.uni-freiburg.de.

periodicitatea fructificației este de 3-5 ani.

Maturitatea este timpurie, la arborii izolați la 10-15 ani, iar în masiv la 30-50 ani. *Creșterea* este rapidă și susținută din tinerețe, în primul an realizând 5-10 cm, iar primul verticil apare în anul al treilea.

Longevitatea pinului silvestru este de până la 600 ani.

AREAL

Pinul silvestru este o specie cu areal vast, ocupând peste 145 milioane hectare, ceea ce înseamnă circa 3.7% din pădurile globului.

El apare de la vest la est, de la Oceanul Atlantic la Oceanul Pacific (Europa, Asia), iar de la nord la sud, de la peste 70° latitudine nordică (nordul Scandinaviei) la sub 40° latitudine (Peninsula Iberică).

În vastul areal, apare compensarea latitudinii cu altitudinea, astfel încât în regiunile nordice și vestice apare frecvent ca arbore de câmpie (Scandinavia, Siberia, ținuturile baltice), iar la est și sud doar în regiunile montane (Pirinei, Alpi, Balcani, Carpați). În concluzie, la nivelul arealului general, limita altitudinală crește de la nord la sud și de la vest la est.

În România este puțin răspândit comparativ cu alte țări, vegetând spontan, insular, în lungul Carpaților și în Apuseni, pe stâncării aride, turbării etc. Cert este că actualele stațiuni sunt refugii ale pinetelor de dinaintea glaciațiunii (circa 9000 ha, adică 0.14% din fondul forestier românesc), acolo unde alte specii lemnoase nu au reușit să se instaleze datorită condițiilor vitrege.

Zona de maximă răspândire este în bazinul Troțușului, unde formează arborete pure sau în amestec cu molidul, fagul, bradul, gorunul, precum și bazinele Buzăului, Râmnicului, Putnei, Oituzului (ocoalele silvice Nehoi, Nehoiși, Dumitrești, Vintilă Vodă, Năruja ș.a.)

Altitudinal, pinul silvestru apare între 300 m în Subcarpații Moldovei și pe valea Oltului și 1700 m în Retezat (1900 m în bazinul Gemenele).

În Cheile Bicazului, vegetează pe stâncării lipsite aproape de sol mineral, în Bucovina apare în bazinul Bistriței (Barnar, Zugreni), precum și în bazinul Moldovei la Pojorâta și în masivul Răchitișul Mare (rezervație cu *Arctostaphylos uva-ursi*). De asemenea, pinul silvestru apare și în turbăriile oligotrofe din Depresiunea Dornelor (Poiana Stampei, Coșna, Grădinița, Șaru Dornei etc.).

CERINȚE ECOLOGICE

Pinul silvestru este o specie nepretențioasă față de climă și sol, astfel încât o putem categorisi ca specie cu *caracter pionier*.

Are o amplitudine ecologică largă, suportând gerurile din regiunile septentrionale (-40°C, sezon de vegetație de 3 luni), precum și seceta din

regiunile sudice ale arealului (+35°C, repaus vegetativ 4 luni).

Solurile pe care vegetează sunt în general nisipoase, slab humifere, turbării, soluri uscate, pseudogleizate, podzoluri, puternic acide, extrem oligotrofice (exemplu, munții Vrancei la Tulnici, bazinul Râmnicu Sărat). Binețles că înregistrează creșteri excepționale pe soluri bogate și suficient drenate.

În termeni ecologici, se poate caracteriza pinul silvestru ca fiind o specie rustică, heliofilă, euritermă și eurifilă.

VARIABILITATE

Fiind o specie cosmopolită, pinul silvestru este reprezentat în zonele arealului său prin numeroase **rase geografice**. Acestea sunt:

- *Pinus sylvestris rigensis* – pinul silvestru nordic,
- *Pinus sylvestris lapponica* – pinul de Laponia (dincolo de 62° latitudine),
- *Pinus sylvestris vindelica* – pinul din Austria de Jos (de mare altitudine),
- *Pinus sylvestris carpatica* – pinul nord-carpatic (pe stâncării),
- *Pinus sylvestris rumunica* – pinul silvestru românesc (Carpații Orientali),
- *Pinus sylvestris balcanica* – pinul de Balcani,
- *Pinus sylvestris sibirica* – pinul siberian (Munții Altai),
- *Pinus sylvestris hamata* – pinul de Caucaz.

Ca **ecotipuri** și **climatipuri** autohtone, sunt de menționat: ecotipul de mare altitudine din Retezat, climatipul est-carpatic din Carpații Orientali, climatipul vest-carpatic, ecotipul de soluri silicioase, oligotrofice (Cheile Bicazului, Răchitișul Mare) și ecotipul de turbării (Poiana Stampei, Lucina, Luci).

Proveniențele valoroase românești sunt cele de la Tulnici, Bisoca, Ciobănașu-Troțuș.

În cadrul **variabilității morfologice**, se disting: *P. s. var. turfosa* (turbării), constituită în același timp și ca ecotip, *P. s. var. decumbens* (port arbustiv), *P. s. f. fastigiata* (coroana columnară), *P. s. f. kienitzii* (ritidom adânc crăpat, solzi groși), *P. s. f. microphylla* (ace scurte), *P. s. f. plana* (conuri lățite), *P. s. f. gibba* (bazinul Bistriței).

VĂTĂMĂRI

- Exemplarele cu lemn afânat de la altitudini mici suferă rupturi de vânt și zăpadă;
- Ciupercile ce atacă pinul silvestru: *Melampsora pinitorqua*, *Fomes anosus* etc., iar ca insecte amintim *Ipidae*, *Cryocephalus rusticus* etc.

IMPORTANȚĂ

- Lemn de calitate superioară, cu numeroase utilizări;
- Pinul silvestru crează un fitoclimat intern propice dezvoltării altor specii de arbori și arbuști, dar solul se acidifică, se podzolește;
- Este o specie pionieră de prim ordin, ceea ce îi conferă titlul de specie de primă împădurire în cadrul terenurilor degradate, la fixarea coastelor supuse eroziunii etc.

Denumire științifică: PINUS NIGRA Arn.

Denumire populară: PIN NEGRU, PIN AUSTRIAC

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică, fiind un arbore de mărimea a I-a, cu înălțimi ce pot atinge 40 m. Culoarea negricioasă a scoarței, lujerilor și acelor au determinat denumirea de pin negru.

Înrădăcinarea este mai puțin profundă decât la pinul silvestru, pivotant-trasantă.

Tulpina dreaptă, cu verticile regulate și cu un elagaj greoi.

Scoarța cenușie negricioasă, cu ritidom timpuriu, gros, larg crăpat.

Lemnul are duramen brun-roșcat, canale rezinifere rare, calitate inferioară celui de pin silvestru.

Coroana piramidală, deasă, la bătrânețe tabulară; pe terenuri pietroase, superficiale coroana este turtită și tulpina strâmbă și răsucită.

Lujeri foarte groși, bruni-negricioși, glabri; muguri cilindrici, bruni-cenușii, mari de 12-24 mm, rășinoși.

Acele sunt câte două în teacă (figura 15), de 8-14 cm, rigide, ascuțite, drepte sau ușor curbate spre lujer, verzi-închis; formează un frunziș mai des decât la pinul silvestru și durează 4-6 ani.

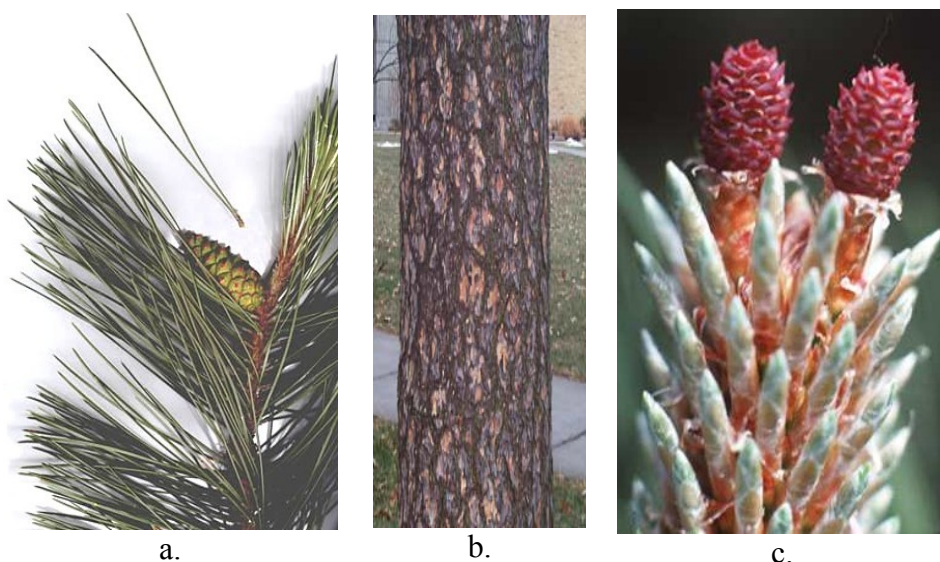
Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți galbeni, la rândul lor grupați în buchete, iar cele femele sunt conulețe roșii-violacei.

Conurile, grupate câte 2-4, stau aproape perpendicular pe lujer, sunt sesile, ovoid-conice, 5-8 cm, simetrice, brune-gălbui lucitoare; marginea superioară a solzului este aproape rotunjită, apofiza proeminentă, la mijloc cu umbelic prevăzut la solzii superiori cu un ghimpe scurt.

Semințele sunt mari, 5-6 mm, aripate, brune, uneori pestrițe, cu o aripă neagră strălucitoare, la 1 kg intrând circa 50.000 bucăți.

Maturația este bienală, iar conurile se desfac în primăvara anului al treilea. Puterea germinativă este de 40-60%. Maturitatea intervine la 20-30 ani, iar periodicitatea fructificației este de 2-3 ani. Creșterile sunt destul de mari, din al treilea an mai slabe decât la pinul silvestru.

Longevitatea pinului negru este de 500-600 ani.



Fig¹⁵. 15. *Pinus nigra*: a. ramură cu muguri, ace și con tânăr; b. ritidom; c. conulețe femele.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general al pinului negru este cantonat în Africa de Nord, jumătatea estică a Peninsulei Iberice, sud-vestul Franței, Corsica, Sicilia, Alpii Italiei și Austriei, Bosnia, Herțegovina, Bulgaria, Grecia, Turcia. Din toate aceste ținuturi cele mai mari suprafețe le ocupă în Spania și Turcia. Ca *subspecie* apare în Crimeea și Banat.

La noi, s-au creat plantații cu pin negru, mai ales în Transilvania. În general, pinul negru a fost tratat ca arbore de spații verzi, precum și pentru împădurirea terenurilor degradate din apropierea orașelor și satelor, pe versanți repezi, accidentați, pe islazuri degradate etc.

Pinul negru este o specie cu amplitudine climatică mai limitată față de pinul silvestru: este o specie de climate calde, mediteraneene, cu înghețuri târzii rare.

În acest context climatic se dovedește foarte puțin exigent, el putând vegeta pe soluri grele argiloase, pe versanți repezi calcaroși, expuși încălzirii excesive și uscăciunii.

Are un *temperament* de lumină, protejând mai bine solul decât pinul silvestru.

VARIABILITATE

¹⁵ *sursa*: a. www.iastate.edu; b. www.fhsu.edu; c. botit.botany.wisc.edu.

Pinus nigra e o specie colectivă, cu numeroase subspecii ridicate la rang de specie:

- *Pinus nigra ssp. clusiana* (Africa de Nord, Spania, Franța de sud), similar cu *Pinus salzmanni*,
- *Pinus nigra ssp. laricio* cu formele de Corsica, Sicilia, Calabria,
- *Pinus nigra poiretiana*,
- *Pinus nigra ssp. nigricans*,
- *Pinus nigra var. austriaca*,
- *Pinus nigra ssp. illyrica*,
- *Pinus nigra ssp. dalmatica* (Austria, Italia, Iugoslavia),
- *Pinus nigra ssp. pallasiana* (Asia Mică),
- *Pinus nigra ssp. caramanica* (Crimmea, Ucraina),
- *Pinus nigra var. pontica* (Grecia, Iugoslavia),
- *Pinus nigra ssp. banatica*.

Acesta din urmă, respectiv ***Pinus nigra ssp. banatica*** este un *arbore* indigen, cu *tulpini* bine conformatate chiar în stațiuni cu condiții grele (stâncării).

Se deosebește de pinul negru prin:

- *acele* foarte rigide și înțepătoare,
- *lujeri* gălbui până la verzui-violacei și
- *conuri* gălbui murdar.

Crește spontan în Banat și vestul Olteniei (Munții Cernei, Almăjului, Mehedinți-Domogled, Valea Dunării la Tricule, Munții Trescovăț, Vâlcău-Sohodolul de Runc).

Este un *endemism* al Carpaților Sudici și are *cerințe ecologice* similare cu celelalte rase geografice de pin negru, fiind adaptat la climate mai puțin calde și secetoase.

Denumire științifică: PINUS MUGO Turra

Denumire populară: JNEAPĂN, JEP, CĂȚUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de *mărime* arbustivă, formând tufe compacte cu *tulpini* culcate și ascendente (figura 16).

Înrădăcinarea este trasantă, puternic întinsă lateral; unele ramuri marcotează natural.

Scoarța este brun-cenușie și formează un ritidom subțire neexfoliabil.

Lujerii sunt groși, elastici, la început verzui apoi cenușii-negricioși, iar *mugurii* sunt bruni, rășinoși.

Acele stau câte două în teacă, de 3-7 cm și sunt îngrămădite și încovoiate ca o seceră spre vârful lujerului; durează 5-6 ani.

Flori unisexuat monoice, cele masculine sunt în amenți galbeni grupați

în buchete și se păstrează uscate până în toamnă, iar cele femele sunt conulețe roșii-violacei.

Conuri solitare sau câte 2-4 în verticile, stau perpendicular pe lujer, sunt sesile, ovoid-globuloase, 2-5 cm, simetrice, brune; solzii au apofiza lat rombică puțin proeminentă, cu carena evidentă, cu umbelicul plasat central ce are un inel negru de jur-împrejur.

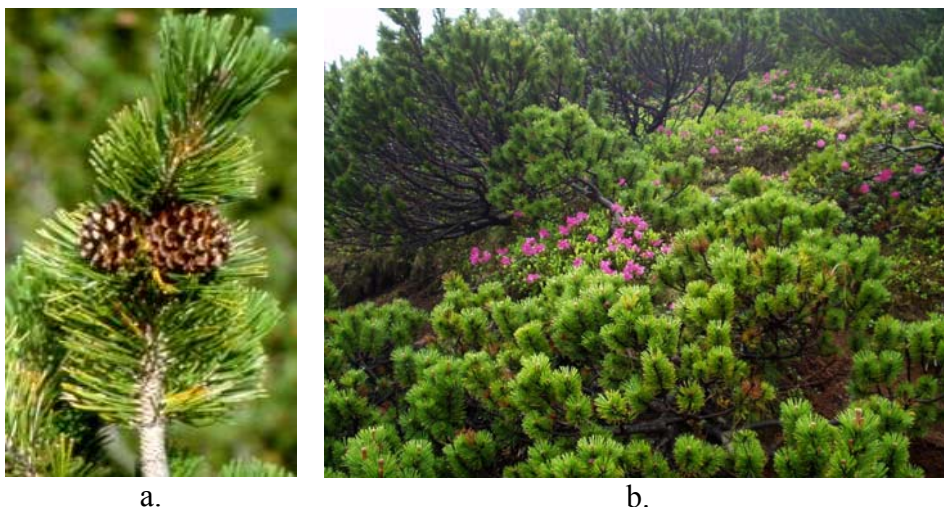


Fig. 16. *Pinus mugo*: a. ramură cu frunze și conuri; b. exemplare din zona subalpină din Călimani (asociație cu smirdar înflorit)¹⁶.

Semințele sunt mici galbene sau brune, aripate, la 1 kg intrând circa 50.000 semințe.

Maturația este bienală, iar conurile se desfac în primăvara celui de-al treilea an. *Puterea germinativă* este de 50-60% și se păstrează 2-4 ani.

Maturitatea este timpurie, la 6-10 ani jneapănul începe să fructifice, iar *periodicitatea fructificației* este anuală și abundentă.

Creșterea este foarte înceată, formându-se un lemn dens, bogat în rășină, cu duramen închis colorat. *Longevitatea* este de până la 300 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general al jneapănului este european montan și subalpin.

La noi, jneapănul apare de la 1400 m și până la 2000 m în Carpații Nordici, coborând la 1300 m în muntele Arieșoaia (Vrancea). În Carpații Meridionali apare la altitudini cuprinse între 1600 și 2300 m.

Formează tufărișuri dese în Munții Rodnei, Călimani, Giumalău, Ceahlău, Retezat etc. Apare frecvent în răriștile subalpine de molid, zâmbbru, larice, scoruș, pe alocuri asociat și cu *Alnus viridis*, *Salix*

¹⁶ sursa: Foto: F. Clinovschi, 2004

silesiaca, Juniperus communis ssp. nana.

Jneapănul este o specie adaptată la cele mai aspre condiții climatice, caracteristice etajului subalpin: soluri feriiluviale, cu humus brut, extrem oligotrofe și acide.

Zăpada din microdepresiuni îi asigură umiditatea necesară.

Are un *temperament* de lumină, dar preferă lumina difuză sau indirectă, evitând pantele însorite. Stațiunile propice sunt versanții nordici și nord-estici cu umiditate suficientă și lumină difuză.

Jneapănul este o specie **variabilă**, divizată în câteva unități considerate ca varietăți sau chiar specii distincte:

- *Pinus montana ssp. mughus* – arbust din Alpii estici, Carpați, Rodopi, care actualmente a devenit *Pinus mugo*;
- *P. m. ssp. uncinata (P.m. var. rostrata)* – talie arborescentă, apare în Pirinei și Alpi, acum tratată ca specie individuală, *Pinus uncinata*;
- *P. m. ssp. pumilio* – arbust din Alpii Centrali, Tatra, acum *Pinus mugo var. pumilio*.

Ca importanță, jnepenișurile sunt principala vegetație lemnoasă în zonele de înaltă altitudine, având un rol tampon între limita superioară a pădurilor și golul alpin: rol de protecție și de fixare a coastelor erodate, scheletice, grohotișurilor, precum și rol de reglare a regimului hidrologic.

- SECȚIA *BANKSIA* Mayr. -

Denumire științifică: PINUS BANKSIANA Lamb.

Denumire populară: PIN BANCSIAN

Specie exotică, *mărimea* a II-a, putând atinge până la 25 m înălțime.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă.

Tulpina este dreaptă, subțire și *scoarță* negricioasă ce formează de ritidom timpuriu, îngust crăpat, cu solzi pe toată lungimea fusului.

Coroana este rară și neregulată, cu ramuri subțiri și întinse, pinul banksian realizând două etaje de verticile pe an. *Lujerii* sunt bruni-gălbui, glabri, iar *mugurii* sunt ovoizi, foarte rășinoși.

Acele sunt câte două în teacă, scurte 2-4 cm, răsfirate, răsucite și curbate, galben-verzui, cu aspect etiolat; durează 2-4 ani.

Conuri caracteristic asimetrice, cu vârful recurbat (figura 17), tari, pietroase, cenușii, 3-6 cm, cu solzi strâns lipiți; apofiza este aproape plană, umbelicul puțin adâncit. Uneori conurile se dezvoltă direct pe tulpină și rămân pe arbore 8-10 ani; maturația are loc în anul al II-lea sau al III-lea.



Fig¹⁷. 17. *Pinus banksiana*: ramură cu frunze și conuri

Maturitatea este timpurie, iar *periodicitatea fructificației* este anuală. *Creșterile* în primii 20 ani sunt semnificative, apoi slăbesc în intensitate.

Arealul general al pinului banksian este cantonat în părțile reci ale Americii de Nord, unde se întinde până dincolo de cercul polar.

Este *nepretențios* față de climă și sol, rezistent la uscăciune și ger și are un temperament de lumină.

- SECȚIA *TAEDA* Spach. -

Denumire științifică: PINUS RIGIDA Mill.

Specie exotică, de *mărimea* a II-a, pe soluri sărace căpătând port arbustiv. *Tulpina* este dreaptă cu ramificație orizontală; caracteristic prezintă numeroși lujeri proventivi pe tulpină și ramuri, cu smocuri bogate de ace.

Scoarța este brun-roșcată, adânc brăzdată, solzi mari rigizi.

Acele sunt câte trei în teacă, 7-14 cm, slab rigide, necurbate dar răsucite, verzi închis (figura 18).



Fig¹⁸. 18. *Pinus rigida*: ramuri cu ace și con

¹⁷ sursa: nyflora.org.

¹⁸ sursa: www.mikebaker.com.

Conuri de 3-7 cm, câte 3-5, brun-roșcate apoi cenușii, aproape sesile, cu apofiză rombică, carenă ascuțită, umbelic proeminent cu ghimpe rigid încovoiat și foarte ascuțit.

Arealul general este cantonat în regiunile estice ale Americii de Nord, în regiuni uscate, pietroase sau nisipoase, dar și în locuri mlăștinoase.

La noi a fost introdus în scop ornamental, precum și în grădini botanice și parcuri dendrologice.

- SECȚIA *PSEUDOSTROBUS* Endl. -

Denumire științifică: PINUS PONDEROSA Laws.

Denumire populară: PIN GALBEN

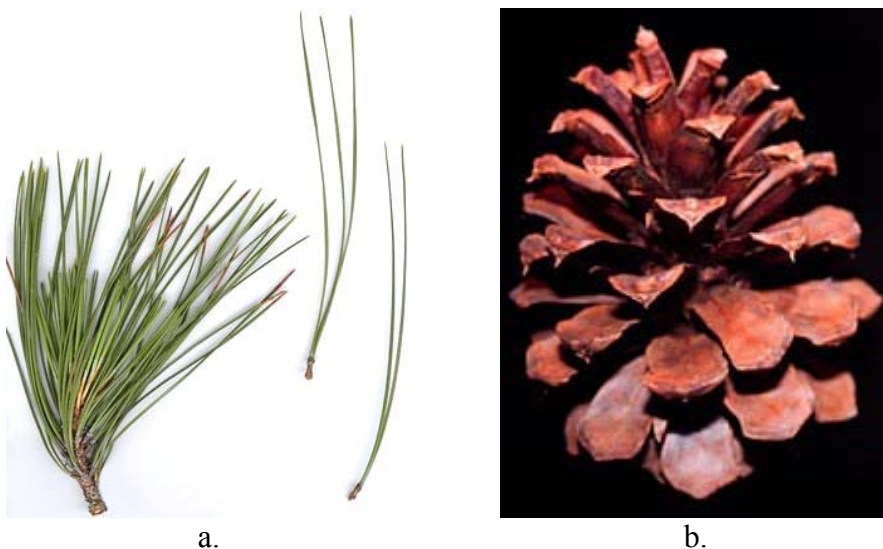
Specie exotică, *demărimea* a I-a, putând depăși 50 m înălțime.

Tulpina este dreaptă, iar *scoarța* roșcată, cu ritidom timpuriu, gros, cu plăci late, partea internă a scoarței fiind caracteristic de culoare galbenă.

Coroană îngust piramidală, *lujeri* foarte groși, iar *mugurii* sunt mari, ovoizi, rășinoși.

Ace câte trei în teacă, lungi de 12-18 cm, drepte sau ușor îndoite, rigide, ascuțite; după căderea acelor teaca rămâne pe lujer până la 10 ani.

Conuri câte trei sau patru în verticile, 8-15 cm, ovoconice, simetrice, scurt pedunculate, brun-roșcate lucitoare, cu apofiză proeminentă și umbelic cu ghimpe puternic recurbat; după căderea conurilor rămân pe ramuri doar solzii din rozeta bazală (fig. 19).



a. b.
Fig¹⁹. 19. *Pinus ponderosa*: a. frunze; b. con.

¹⁹ sursa: www.iastate.edu.

Areal general: etajul montan al vestului și centrului Americii de Nord, din Mexic până în Canada.

Din punct de vedere *ecologic*, pinul galben este o specie adaptată la un climat de la excesiv continental până la subtropical.

- SECȚIA *STROBUS* Sweet. -

Denumire științifică: PINUS STROBUS L.

Denumire populară: PIN STROB, PIN NETED

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, putând atinge 50 m, la noi rar 30 m.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă, fiind rezistent la vânt.

Tulpina dreaptă, bine elagată, cu urme ale verticilelor sub forma unor cioturi groase. *Scoarța* negricioasă-verzuie, netedă, subțire, cu pungi de rășină; formează ritidom târziu și doar la baza tulpinii.

Coroana este piramidală, deasă, cu verticile regulate, ramuri subțiri, flexibile, astfel încât nu suferă de rupturi de zăpadă.

Lujerii sunt lungi, subțiri, bruni-verzui, glabri, iar *mugurii* sunt ovoid-ascuțiți, roșiatici-gălbui.

Acele sunt câte cinci în teacă (figura 20), 10 cm, moi, fine, strânse în smocuri uneori pendente și răsfirate la vârful lujerilor, având aspectul unor măturici; acele se schimbă des, la 2-3 ani.

Conuri pendente, terminale, alungite, 10-15 cm, încovoiate, au solzii bruni cu apofiza subțire și umbelic terminal plan, fiind pătate cu rășină.

Maturația este bienală, iar conurile se desfac prin septembrie, când solzii se depărtează brusc lăsând să cadă semințele aripate brune.

Maturitatea este timpurie (10-15 ani), iar *periodicitatea* este anuală sau la 2-3 ani; *puterea germinativă* de 40-65% se păstrează 2-3 ani.

Creșterea în înălțime este foarte activă (până la 1.30 m/an); la 50 ani produce până la 16-17 m³/an/ha.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Areal general: America de Nord, unde pinul strob are un areal foarte vast, de la sud la nord, apare de la 34° la peste 50° latitudine, iar spre est ajunge până la Oceanul Atlantic. În partea septentrională rămâne arbore de câmpie, iar în sud devine specie montană.

În România, s-a introdus încă din secolul trecut, fiind actualmente întâlnit frecvent la altitudini de 300-600 m, din Bucovina și până în Banat. Arborete remarcabile sunt semnalate în ocoalele silvice Frasin, Tarcău, Brașov, Sinaia, Anina, Reșița, Văliug, Orăștie, unde pinul strob constituie arborete pure sau amestecuri cu molidul, fagul, bradul etc.

Are o largă amplitudine ecologică, putând să vegezeze în regiuni cu climă aspră cu înghețuri frecvente, precum și în regiuni cu ierni blânde fără extreme climatice, caz în care specia se află în condiții optime.

Preferă soluri fertile, suficient de umede, formate pe calcare, conglomerate sau marne. Are un *temperament* de semiumbră.

Suferă în urma atacului ciupercii *Cronartium ribicola*.



a.

Fig²⁰. 20. *Pinus strobus*: ramură cu ace, con



b.

Fig²¹. 21. *Pinus wallichiana*: ramuri, ace, conuri din doi ani succesivi

Denumire științifică: PINUS WALLICHIANA Jacks.

Denumire populară: PIN DE HIMALAIA

Specie exotică, de mărimea a I-a, ajungând până la 50 m.

Morfologic se aseamănă foarte mult cu pinul strob (figura 21).

Tulpina este dreaptă cu elagaj greoi, *scoarța* cenușie, subțire și netedă, cu pungi de rășină, iar ritidomul este negricios, crăpat în plăci.

Coroana este larg piramidală, cu ramuri orizontale mult întinse în lateral. *Lujeri* sunt mai groși, verzi brumați, glabri, iar *mugurii* sunt cilindrici, la vârf ascuțiți.

Ace câte cinci în teacă, foarte lungi, 10-20 cm, subțiri, moi, brumate albaștrui, atârnă în smocuri bogate la vârful lujerilor.

²⁰ sursa: fp.bio.utk.edu;

²¹ www.piante-e-arbusti.it.

Conuri extrem de mari, 15-30 cm, pendente, încovoiate, pedunculate, asemănătoare cu cele de pin neted, dar mult mai mari; după diseminare conurile rămân mult timp pe ramuri, astfel încât pe lujer se găsesc conuri din două fructificații succesive.

Specia este *originară* din Himalaia, unde vegetează la altitudini de 1600-3800 m, fiind un arbore montan, întâlnit în arborete pure sau în amestec cu *Cedrus deodara* și *Abies pindrow*.

- SECȚIA CEMBRA Spach. -

Denumire științifică: PINUS CEMBRA L.

Denumire populară: ZÂMBRU

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de *mărimea* a I-a, putând atinge 26 m în înălțime și 2 m în diametru, însă frecvent are sub 25 m.

Înrădăcinarea este pivotantă, cu ramificații laterale puternice, fapt ce îi conferă rezistență la acțiunea vântului.

Tulpina este conică, lătită la bază, cu ramificație verticilată la început, apoi neregulată, astfel încât după 30 ani are un aspect tufos.

Scoarța în tinerețe verde cenușie, iar ritidomul se formează de timpuriu și este brun cenușiu, subțire, alungit brăzdat.

Coroană ovoidă, compactă, iar *lujerii* sunt groși, flexibili, gălbui-roșiatici, tomentoși în primul an, cu vârful îndreptat în sus. *Mugurii* sunt ovoizi-ascuțiți, rășinoși.

Acele sunt câte cinci în teacă, îngrămadite la vârful lujerilor, 5-9 cm, drepte, fine, destul de rigide, verzi închis și durează 3-5 ani.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți elipsoidali, sesili, roșii carmin, iar conulețele femele câte 2-4 în verticile, violet-roze.

Conuri terminale, erecte, subsesile, ovoide, 5-8 cm, cărnoase, violaceu brumate în tinerețe, brune la coacere; solzii sunt cărnoși, au apofiza puțin bombată, lătită și umbelic terminal prevăzut cu un mucron scurt.

Semințele sunt mari, 8-12 mm, nearipate (fig. 22), ovoide, cu tegument tare, brun-roșcate, comestibile, denumite "coconari"; la 1 kg intră 4500 semințe.

Maturația este bienală, iar conurile cad nedesfăcute în primăvara anului al treilea; uneori sunt roase de veverițe și gaițe de munte, ajutând astfel la diseminare (diseminare de tip zoochor).

Maturitatea se înregistrează la 15-25 ani, *periodicitatea fructificației* este de 6-10 ani, iar *puterea germinativă* este de 60-80%.

Creșterea este înceată, iar *longevitatea* mare, fiind de peste 1000 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general al zâmbrului este exclusiv european, fiind caracteristic etajului subalpin al Alpilor și Carpaților.

În România vegetează la limita superioară a zonei forestiere, în stațiunile fostelor circuri glaciare din Munții Rodnei, Călimani, Bucegi, Făgăraș, Parâng, Țarcu, Godeanu, Retezat.

În Retezat coboară pe văile umede la 1200 m, în Călimani coboară diseminat în molidișurile de limită la 1400 m și urcă în jnepenișuri până la 1800 m.



a.



b.



c.

Fig²². 22. *Pinus cembra*: a. ramură cu ace, con; b. semințe (coconari); c. zâmbu din zona subalpină.

²² sursa: a. people.jyu.fi; b. www.semencesdupuy.com; c. F. Clinovschi, 2004

Formează arborete pure sau amestecuri cu molidul, laricele, jneapănul, ienupărul pitic, scorușul.

Zâmbrul este adaptat la un climat aspru, cu variații termice extreme, vânturi puternice de mare altitudine și geruri puternice de iarnă; aici perioada medie de vegetație este de 3 luni.

Se dezvoltă pe soluri acide, bogate în humus, cu regim normal de umiditate, formate pe gneisuri, granite, șisturi clorito-sericitoase.

În regiunile mai joase are *temperament* de semiumbră.

FAMILIA TAXODIACEAE F.N.Neger.

În această familie sunt incluse specii de arbori din regiunile calde și temperate ale emisferei nordice (Asia, America de Nord), de talie mare, cu frunze persistente sau caduce, aciculare sau solziforme și care aparțin genurilor: *Taxodium*, *Sequoia*, *Cryptomeria*.

Denumire științifică: TAXODIUM DISTICHUM Rich.

Denumire populară: CHIPAROS DE BALTĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică de *mărimea* a I-a, putând atinge 50 m în înălțime și până la 4 m în diametru.

Înrădăcinarea este trasantă atunci când crește în condiții normale din regiunile inundabile, caz în care dezvoltă pneumatofori (organe cu rol respirator) ce ies deasupra apei ca niște țepușe. Pe soluri uscate, profunde sistemul de înrădăcinare este pivotant, cel puțin în primii ani.

Tulpină dreaptă, cilindrică, bine elagată, cu *scoarța* subțire, netedă, brun-roșcată, ce formează un ritidom timpuriu, subțire, exfoliabil în fâșii înguste longitudinale. *Lemnul* este omogen, ușor, moale, rezistent în aer și apă, gălbui până la negricios, cu calități tehnologice superioare.

Coroană rară, luminoasă, cu ramificații subțiri, conică, la bătrânețe mai mult sau mai puțin tabulară.

Lujerii sunt de două categorii (figura 23):

- *persistenți*, bruni lucitori, glabri, cu muguri, ce poartă *frunze* mici solzoase, așezate spiralat, care, după uscarea, toamna rămân pe lujeri,
- *căzători*, subțiri, verzi, fără muguri, cu frunze liniare, subțiri, verzi, dispuse pectinat și care toamna se înroșesc și cad împreună cu lujerii.

Flori unisexuat monoice, cele masculine mici, globuloase, așezate în panicule pendente, cele femele tot globuloase, câte una sau mai multe la un loc; înflorește în aprilie.

Conuri aproape sferice, 2-3 cm, cu 10-12 solzi lemnoși, scutiformi, uneori cu un mucron la mijloc; la baza fiecărui solz se găsesc câte 2

semințe trimuchiate; *maturația* este anuală prin septembrie-octombrie. La 1 kg intră 15–20.000 semințe; *puterea germinativă* este de 60-85%.



Fig²³. 23. *Taxodium distichum*: a. cele două tipuri de lujeri cu frunze; b. conuri.

Maturitatea izolat 30 ani, iar în masiv începe să fructifice la 60-70 ani. *Creșteri* foarte active, în primul an puieții ating 0.5 m. *Longevitate* excepțională, până la 6 000 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Chiparosul de baltă este originar din sud-estul Americii de Nord, unde are un areal destul de restrâns, în vecinătatea Golfului Mexic. În România, este cultivat prin parcuri și grădini botanice (Cluj, Timișoara, Simeria, București etc.). În culturi forestiere este introdus pe suprafețe mici în lunca Jiului, Lunca și Delta Dunării.

Este adaptat la climate oceanice, calde și umede, în Europa suportând climatele mai reci și mai uscate. Nu rezistă la geruri puternice și secete prelungite, iar față de sol manifestă o mare putere de adaptare (pneumatofori în mlaștini).

Denumire științifică: SEQUOIA GIGANTEA (Lindl.) Dechne

Denumire populară: ARBORELE MAMUT

Specie exotică, de *dimensiuni* gigantice, cu înălțimi ce pot depăși 100 m și diametre ce pot ajunge la 10 m.

Tulpina este conică, lătită la bază, frumos elagată în masiv, cu ramificație verticilată.

Scoarța este fibroasă, moale, formând un ritidom ce depășește 0.5 m grosime, cu *lemnul* roșiatic, fin, ușor, trainic, cea are multiple utilizări.

²³ *sursa*: a. www.montes.upm.es; b. rnrstreamer.lsu.edu.

Coroana este conică, deasă, stufoasă, cu ramuri puternice, iar *lujerii* la început sunt verzi-brumării, apoi bruni-roșcați.

Frunzele sunt mici, 3-12 mm, solziforme, ascuțite, ușor depărtate de lujer (figura 24), cu 2 dungi de stomate pe fața inferioară, decurente, cad după 5 ani împreună cu lujerii laterali.

Conuri mici, 5-6 cm, brune, cu solzi scutiformi, prelung cunești și apofiza rombic lătită; *semințe* extrem de mici, 3-6 mm, câte 5-9 sub fiecare solz, eliptice, cu 2 aripioare înguste. *Maturația* este bienală, iar *periodicitatea* este de 2-3 ani. *Creșterile* sunt foarte active, iar *longevitatea* este mare, 3000 - 4000 ani.



Fig²⁴. 24. *Sequoia gigantea*: a. ramuri cu frunze; b. conuri.

Arborele mamut este *originar* din America de Nord, mai exact de pe versanții estici ai munților Sierra Nevada (1400-2700 m). În România s-a introdus în scop ornamental în Banat (Băile Herculane, Orșova, Dognecea), Ploiești, Baia Mare.

Este *sensibil* la geruri și secetă, reclamă stațiuni adăpostite, soluri profunde și fertile și are un temperament moderat de lumină.

Denumire științifică: CRYPTOMERIA JAPONICA D.Don.

Specie exotică, de mărimea a I-a, cu *tulpina* dreaptă, conică.

Scoarța formează un ritidom brun-roșcat, exfoliabil în plăci lungi și înguste. *Coroana* este piramidal-ovoidă, cu ramuri divergente, iar *lujerii* anuali sunt verzi.

²⁴ sursa: www.iastate.edu.

Frunze persistente, aciculare, subulate, curbate spre lujer, ascuțite, decurente (figura 25), destul de rigide, 6-12 mm, comprimate și carenate pe ambele fețe, tetramuchiate, așezate spiralat, durează circa 7 ani.

Conuri sferice, 2-3 cm, solzi lemnoși, alungiți, la vârf cu 3-6 dinți; bracteea are vârful îndoit. *Semințele* sunt mici, lanceolate, turtite, cu 2 aripioare laterale înguste, dispuse câte 3-5 la subsuoara fiecărui solz.

Specia este *originară* din Japonia și China, fiind adaptată la climate blânde, umede. Preferă soluri fertile, umede, drenate și are un temperament de umbră.



Fig²⁵. 25. *Cryptomeria japonica*: ramuri cu ace și conuri

În România se cultivă în parcuri, unde reclamă stațiuni călduroase cu ierni blânde, menținându-se ca arbore de mărimea a III-a sau arbust.

FAMILIA CUPRESSACEAE F.W.Neger

Familia include circa 140 specii de arbori sau arbuști cu frunze opuse sau verticilate, solziforme sau aciculare, persistente, cu flori unisexuat monoice sau dioice. Conurile sunt variabile, uscate sau cărnoase, cu solzi așezați imbricat sau valvat, opus sau verticilat. Sistematic, familia este structurată astfel:

Familia CUPRESSACEAE	Subfam. <i>Thujoideae</i> Pilg.	Genul <i>Thuja</i> L.
		Genul <i>Libocedrus</i> Endl.
	Subfam. <i>Cupressoideae</i> Pilg.	Genul <i>Cupressus</i> L.
		Genul <i>Chamaecyparis</i> Spach.
	Subfam. <i>Juniperoideae</i> Pilg.	Genul <i>Juniperus</i> L.

²⁵ *sursa*: www.biopix.dk.

GENUL THUJA L.

Denumire științifică: THUJA OCCIDENTALIS L.

Denumire populară: TUIA

Specie exotică, de *mărimea* a II-a și a III-a, deseori cu port arbustiv. *Tulpina* este dreaptă, cu ramurile scurte și dese, cu *coroana* piramidală. *Scoarța* subțire, netedă, brun-roșcată, exfoliabilă în fâșii.

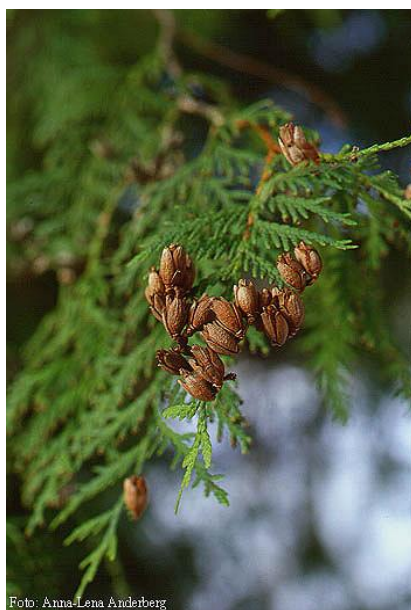
Lujeri turtiți, ramificați altern în planuri orizontale sau oblice.

Frunzele sunt solziforme, opuse și îmbracă complet lujerul; cele laterale au formă de luntre, iar cele de pe fața superioară și inferioară au câte o glandă reziniferă convexă, proeminentă, rotundă (figura 26).

Flori unisexuat monoice, *conuri* ovoid-alungite, 1 cm, 3-5 perechi de solzi pielosi, uscați, cei de la bază lungi aproape cât conul, mucronați la vârf. *Semințe* mici, plate, cu 2 aripioare emarginate, dispuse câte două la subsuoara fiecărui solz. Maturația este anuală, prin septembrie.



a.



b.

Fig²⁶. 26. *Thuja occidentalis*: a. frunze cu glande rezinifere convexe; b. ramuri cu frunze și conuri

Tuia este originară din nord-estul Americii de Nord, unde formează păduri de nepătruns pe terenuri umede.

Se adaptează la condiții staționale diverse și este rezistentă la ger.

În România a fost introdusă în scop ornamental.

²⁶ sursa: a. www.atlas-roslin.pl; b. groups.msn.com.

Varietăți: *T. o.* var. *globosa* (coroana globuloasă), *T. o.* var. *fastigiata* (port columnar), *T. o.* var. *aureo-variegata* (frunze pătate cu galben).

Denumire științifică: THUJA ORIENTALIS L.

Denumire populară: TUIA, BIOTA, ARBORELE VIETII

Se deosebește de T. occidentalis prin:

- *tulpina* se ramifică neregulat de la bază, iar ramurile sunt ascendente,
- *lujerii* sunt mai subțiri și mai puțin turtiți, dispuși în planuri verticale,
- *frunzele* sunt tot solziforme, dar cele de pe fețe nu au glanda reziniferă convexă, ci câte o gropiță ca o zgârietură; iarna, frunzișul capătă o culoare ruginie ca și când arbustul ar fi început să se usuce,
- *conurile* sunt mai mari, 10-25 mm, cărnoase, verzi la început, apoi brune, brumate, ce 6 solzi cu vârful răsfrânt ca un corn (figura 27), care la maturare se desfac mult în lateral; *semințe* brune nearipate.



a.



b.

Fig²⁷. 27. *Thuja orientalis*: a. dispunerea ramurilor în planuri verticale; b. ramuri cu frunze și conuri tinere.

Biota este *originară* din Extremul Orient, iar la noi s-a introdus tot în scop ornamental. Specia are o amplitudine ecologică largă, este rezistentă la secetă și fum, dar nu este foarte rezistentă la ger.

²⁷ *sursa*: a. www.westonbirtgroup.co.uk; b. www.gifte.de.

Denumire științifică: THUJA PLICATA Don.

Denumire populară: TUIA GIGANTĂ

Specie exotică, de mărimea a I-a, cu înălțimi de până la 60 m.

Tulpina este dreaptă, cilindrică, iar *coroana* conică ascuțită, la exemplarele izolate fiind dezvoltată până la sol.

Scoarța este netedă, brun-roșcată, cu un ritidom timpuriu, exfoliabil în fâșii late longitudinale.

Lujeri principali nu sunt turtiți ca la *Thuja occidentalis*, sunt aproape rotunzi, cei terminali turtiți, cu ramificații distice și dese; ramificațiile de același ordin se dispun paralel.

Frunze solziforme, opuse, verzi și peste iarnă, lucitoare, fără glande rezinifere convexe, pe dos cu 2 dungi de stomate albastrii (figura 28).

Conuri asemănătoare cu cele de *Thuja occidentalis*, dar solzii de la baza conului sunt mai scurți de jumătatea conului, iar mucronul este plasat subterminal și mai evident.



a.



b.

Fig²⁸. 28. *Thuja plicata*: a. Ramuri cu frunze (detaliu de frunze pe dos); b. frunze și conuri.

Tuia gigantă este *originară* din nord-vestul Americii de Nord, unde ajunge până în Alaska (mai nordică decât duglasul). Formează arborete pure, iar în amestec cu duglasul este în subetaj.

La noi este introdusă ornamental, iar în culturi forestiere la O.S. Sighișoara. Experimental, specia poate fi introdusă în etajul fagului pe soluri reavene, chiar umede. Preferă umiditate în sol și atmosferă, nu suportă seceta, temperament de umbră

²⁸ *sursa*: a. www.btinternet.com; b. www.nearctica.com.

GENUL CHAMAECYPARIS Spach.

Denumire științifică: CHAMAECYPARIS LAWSONIANA Parl.

Denumire populară: CHIPAROS DE CALIFORNIA

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, cu *tulpina* dreaptă, cu *coroana* îngust conică, la exemplarele izolate până la sol. Caracteristic poartă vârful nutant.

Scoarța subțire, brun-roșcată formează ritidom cu solzi rotunzi.

Frunze solziforme, opuse, cele laterale mai scurte, crenate, iar cele de pe fețe mai mici, rombice, pe dos albastrii brumate cu x-uri albicioase.

Conurile sunt sferice, sub 1 cm, brune, cu 8-10 solzi scutiformi, inegali, rombici, cu un mucron plasat central (figura 29). *Semințele* sunt alungite, cu 2 aripioare laterale; *maturația* este anuală, prin septembrie.



Fig²⁹. 29. *Chamaecyparis lawsoniana*: ramuri, frunze, con.

Specia este *originară* din vestul Americii de Nord, unde este întâlnită de pe litoral și până la 2000 m. La noi a fost introdusă în scop ornamental, iar în culturi forestiere experimental a fost introdus la Vidacut-Sighișoara, Simeria, unde vegetează la 600 m altitudine, în partea inferioară a etajului fagului, în amestec cu alte specii care îi asigură elagajul.

Din punct de vedere stațional, chiparosul de California preferă solurile nisipo-lutoase, reavene. Are un *temperament* de umbră.

Ca **varietăți** ornamentale mai cunoscute amintim:

- *Chamaecyparis lawsoniana* var. *allumi*, cu coroană columnară și frunziș albastrii,
- *Chamaecyparis lawsoniana* var. *erecta*, cu coroană columnară deasă și lujeri verzi nebrumați,
- *Chamaecyparis lawsoniana* var. *nana*, cu formă pitică, globuloasă.

²⁹ *sursa*: www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

Alte specii ale genului: *Chamaecyparis nootkatensis*, *Chamaecyparis pisifera*, *Chamaecyparis obtusa*.

GENUL JUNIPERUS L.

Denumire științifică: JUNIPERUS COMMUNIS L.

Denumire populară: IENUPĂR

Specie indigenă, cu *mărimea* obișnuit arbustivă de până la 5 m, cu ramificație deasă și vârfuri îndreptate în sus.

Frunze aciculare, câte trei în verticile aproape perpendiculare pe ax, 3-10 mm, drepte, rigide, prelung ascuțite, înțepătoare, fața canaliculată brumată albicios, pe dos carenate (figura 30).

Florile sunt unisexual dioice.

Conurile sunt sferice, succulente, cărnoase (pseudobace), 6-9 mm, negre, albastrui brumate; *semințele* sunt brune, trimuchiante, câte 3 într-un con; *maturația* este bienală sau trianuală.



Fig³⁰. 30. *Juniperus communis*: ramuri cu ace și conuri

Ienupărul are un areal larg, fiind natural întâlnit din regiunile reci ale Americii de Nord, trece în Europa și Asia și ajunge insular până în nordul Africii.

În România, este răspândit în tot lanțul carpatic, obișnuit la altitudini mici și mijlocii (600-1400 m), uneori chiar și în zona de câmpie.

Este o specie rezistentă la ger, înghețuri, secetă, cu o mare capacitate de a vegeta pe soluri sărace. Se poate instala pe soluri bătătorite, acide, cu regim variabil de umiditate, putând deveni invadant.

³⁰ sursa: perso.wanadoo.fr.

Are un rol ecoprotectiv major în zona montană înaltă (fixarea grohotișurilor, reducerea avalanșelor, reduce eroziunea, favorizează reținerea apei).

Ca **varietăți** frecvent întâlnite amintim:

- *Juniperus communis* var. *intermedia*, cu ace mai scurte pe față plane (vegetează în etajul montan-subalpin),
- *Juniperus communis* var. *hibernica*, cu formă columnară și ace verzi,
- *Juniperus communis* var. *suecica*, cu formă columnară, lujeri curbați în jos și ace verzi-albăstrii.

Juniperus communis* ssp. *nana (W.) Syme (**ienupărul pitic**) se deosebește de specia tipică prin:

- port târător, foarte ramificat și des, cu *lujeri* scurți, groși,
- *acele* mai mici (4-8 mm), mai moi, brusc ascuțite, neînțepătoare, pe față concave, tot câte 3 în verticile,
- *conurile* cărnoase, mai mari, 10 mm,
- *vegetează* în zonele înalte, 1500-2000 m, (subalpin-alpin), fiind asociat cu jneapnul, smirdarul, zâmburul, scorușul etc.



a.



b.

Fig³¹. 31. *Juniperus virginiana*: a. frunze (2 tipuri); b. lemn (secț. transversală).

Denumire științifică: JUNIPERUS VIRGINIANA L.

Denumire populară: IENUPĂR DE VIRGINIA

Specie exotică, de *mărimea* a I-a, cu *tulpina* dreaptă, conică și *coroana* larg piramidală până la bază, cu ramuri uneori pendente.

Lujerii sunt foarte subțiri.

³¹ sursa: a. ; b. www.missouri.edu.

Frunzele sunt frecvent solziforme, rar aciculare; cele aciculare se formează pe ramurile sau exemplarele tinere, stau opuse câte două, sunt liniar ascuțite, 5-10 mm, glauce, pe față canaliculate; cele solziforme foarte mici, așezate pe 4 rânduri egale.

Conuri sferice, cărnoase, 6 mm, negre, albastrii brumate, cu *maturația* anuală, în toamnă.

Lemn este foarte valoros, cu un duramen roșcat, miros plăcut, utilizat la fabricarea creioanelor (figura 31).

Specia este *originară* din estul Americii de Nord, la noi frecvent introdus în scop ornamental, iar în culturi experimentale s-a introdus pe terenuri degradate (Săbed-Mureș).

Ca *ecologie*, ienupărul de Virginia se caracterizează prin rezistență la frig, vegetând bine în climate calde, pe soluri fertile suficient de umede, dar acceptă și soluri compacte argiloase.

Denumire științifică: JUNIPERUS HORIZONTALIS Mch.

Arbust prostrat (figura 32), cu ramuri lungi și *lujeri* numeroși scurți, îngrămădiți.

Frunzele sunt aciculare, verzi albastrii, 2-6 mm, cele solziforme îngust eliptice, ascuțite, pe dos rotunjite și cu o glandă reziniferă.

Conurile sunt cărnoase și albastrii, nebrumate.

La noi este specie rustică, rezistentă la geruri și uscăciune, ce marcotează natural. Este frecvent utilizată ca specie decorativă.



Fig³². 32. *Juniperus horizontalis*: port specific.

³² sursa: www.piante-e-arbusti.it.

FAMILIA TAXACEAE S.F.Gray

Această familie cuprinde arbori și arbuști ce aparțin la 12 genuri. Sub aspect morfologic se caracterizează prin frunze liniare, decurente, persistente, inserate spiralat și dispuse pectinat. Florile sunt obișnuit dioice, cele masculine izolate la subsuoara frunzelor, iar cele femele solitare, cu câte un singur ovul. După fecundare, baza ovulului generează un aril care acoperă parțial sau total sămânța.

Plantula are două cotiledoane, iar lemnul nu conține canale rezinifere.

Denumire științifică: TAXUS BACCATA L.

Denumire populară: TISĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de *mărimea* a II-a (15-20 m), putând realiza un diametru de până la 3 m, în mod obișnuit generat prin concreșterea mai multor tulpini; deseori însă rămâne în stare arbustivă.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă.

Tulpina numai la unii arbori este dreaptă putându-se urmări până la vârf, canelată; lăstarii pleacă de la bază mai mulți, sub formă de tufă.

Ritidomul este timpuriu, subțire, cenușiu-roșcat, exfoliabil în plăci; conține un alcaloid numit *taxină*, toxic pentru animale.

Lemn omogen, cu duramen brun-roșcat, cu inele anuale înguste, fine.

Coroana la arborii izolați este larg piramidală, cu ramuri dispuse neregulat până aproape de sol, cu frunziș des; exemplarele bătrâne și cele de sub masiv au coroana rară, întreruptă.

Lujerii sunt verzi deschis-gălbui, iar *mugurii* ovoizi, cu solzi verzui, aglomerați spre vârful lujerilor.

Frunze acicular-lățite (figura 33), persistente, pielose, 3 cm, acuminate, ascuțite dar neînțepătoare, la bază îngustate și decurente pe lujer, inserate spiralat și dispuse pectinat, pe față verzi întunecat, pe dos verzi deschis fără dungi albicioase, fără canale rezinifere; conțin *taxină*.

Flori unisexuat dioice, cele masculine se dezvoltă din mugurii ce se formează din toamna precedentă, cele femele cu trei perechi de solzi, așezate solitar pe un lujer scurt.

Semințele sunt de tip galbulus, 1 cm, ovoide, cu tegumentul lemnos acoperit până aproape de vârf cu un aril roșu cărnos, brumat, comestibil.

Maturația este anuală, prin august-septembrie, *diseminația* zoochoră (păsări), *periodicitatea* anuală, iar *puterea germinativă* de 80%, cu păstrarea ei până la 4 ani. *Germinația* este greoaie (primăvara celui de-al 3-lea an), epigee, iar plantula are numai două cotiledoane.

Maturitatea survine la aproximativ 20 ani, *creșterea* este foarte înceată, iar *longevitatea* este de 2000-3000 ani.



Fig³³. 33. *Taxus baccata*: ramuri cu muguri, frunze și galbulus.

AREAL

Tisa are un areal larg european, fiind întâlnită de la Oceanul Atlantic până la sud de Marea Caspică, în bazinul Mediteranei, centrul Europei și până în nordul Africii.

În România apare diseminat de la coline până în zona montană, în făgete sau amestecuri de fag cu rășinoase; la Cazane coboară la 90 m altitudine.

Ea apare în zone cu relief accidentat, pe stâncării, grohotișuri sub formă de exemplare izolate sau buchete.

În trecut avea o răspândire largă, dar datorită lemnului prețios și frunzelor otrăvitoare (taxina) tisa a fost exterminată, astfel încât actualmente este declarată specie *monument al naturii*. Ca rezervații în care tisa a fost obiectivul principal de conservat in situ, amintim rezervațiile de la Tudora-Botoșani, unde tisa vegetează în interiorul unui făget și cea de la Cenaru-Vrancea, unde o găsim într-un amestec de fag cu rășinoase.

CERINȚE ECOLOGICE

Tisa este o specie de climat montan oceanic, ce preferă stațiuni adăpostite, umbrite, cu umiditate atmosferică ridicată. Suferă la geruri excesive, secetă și înghețuri târzii.

Se dezvoltă bine pe soluri brune eumezobazice, rendzinice, bogate în schelet, aerisite, suficient de umede.

Este prin excelență o specie ombrofilă, mulțumindu-se cu 1/100 din luminozitatea normală. În tinerețe nu se dezvoltă decât la adăpostul pădurii.

³³ sursa: cas.bellarmino.edu.

VARIABILITATE

- *Taxus baccata* var. *brevifolia*, cu ace mai scurte, la vârf acute,
- *T. b.* var. *canadensis*, cu ace pe dos cu două dungi galben-palide,
- *T. b.* var. *cuspidata*, cu ace brusc acuminate terminate cu un vârf fin,
- *T. b.* var. *adpressa*, *T. b.* var. *fastigiata*, *T. b.* var. *pendula* etc.

FAMILIA EPHEDRACEAE L.

Denumire științifică: **EPHEDRA DISTACHYA L.**

Denumire populară: **CÂRCEL**

Subarbust indigen (figura 34), tufos, scund, cu *tulpina* la bază târâtoare, des ramificată, cu *ramuri* verzi striate.

Frunzele sunt opuse, mici, 2 mm, sevamiforme, ca niște teci concrescute la bază.

Florile sunt unisexuat dioice, galbene, iar *semințe* sunt parțial înconjurate de un aril roșiatic cărnos, deschis la vârf, de 6-7 mm, cu două semințe.



Fig³⁴. 34. *Ephedra distachya*: ramuri cu frunze

Lemnul conține trahei ca la foioase.

Ramurile, și florile conțin EPHEDRINĂ, alcaloid utilizat împotriva astmului și a bronșitelor.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Cârcelul are un areal central și sud-european, asiatic.

În România apare în general în stepă și silvostepă, în câteva stațiuni: Agigea, Tașaul, Delta Dunării, Tanacu, Sârbi-Vaslui, Cheile Turzii, Suatu etc.

Este adaptat la un climat continental excesiv, suportă căldura și seceta, fiins astfel un element termofil, xerofit.

Crește cu predilecție pe substrate calcaroase, marne, nisipuri (dune maritime și continentale).

³⁴ *sursa*: www.botany.wisc.edu.

PARTEA A III-A.

SUBÎNCRENGĂTURA ANGIOSPERMAE

FAMILIA BETULACEAE S.F.Gray

Cuprinde peste 100 specii de arbori și arbuști din regiunile temperate și reci din emisfera nordică, mai rar din cea sudică și regiunile tropicale.

Morfologic, speciile acestei familii prezintă frunze caduce, simple, alterne, dințate sau slab lobate, flori monoice, din care cele masculine sunt grupate în amentzi ce se formează în toamnă, iar cele femele amentzi sau fascicule. Fructul este achenă sau samară, cu maturare anuală, iar germinația este epigea.

Speciile din această familie se grupează în două triburi:

- *tribul Coryleae* Meisn., cu flori ♂ce au trei stamine concrescute cu o bractee și flori ♀ce au perigon (*Carpinus*, *Corylus*, *Ostrya*);
- *tribul Betuleae* Döll, cu flori ♂ce au perigon format din 2-4 lacinii, flori ♀lipsite de perigon, involucru fructifer alipit de fruct provenit din concrescerea bracteei cu bracteolele (*Alnus*, *Betula*).

GENUL CARPINUS L.

Cuprinde peste 25 specii de arbori și arbuști din regiunile temperate și subtropicale din Europa, China, Japonia, America de Nord. Aceștia prezintă scoarța netedă, cu ritidom doar la bătrânețe, muguri alterni, frunze ovat-eliptice, serate și flori monoice grupate în amentzi.

Fructul este o achenă muchiată, la vârf cu urme de perigon și stile persistente ce stă la baza unui involucru fructifer generat de unirea a două bracteole cu o bractee. Germinația este epigea.

Speciile acestui gen lăstăresc și drajonează. Rar formează arborete pure, obișnuit amestecuri cu fagul, stejarul și alte foioase. Nu sunt specii de primă importanță forestieră și economică.

Denumire științifică: CARPINUS BETULUS L.

Denumire populară: CARPEN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea a II-a, rar depășind 25 m.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă, mult ramificată.

Tulpina obișnuit canelată, în masiv strâns destul de dreaptă, uneori răsucită, torsionată.

Scoarța este netedă, cenușiu-verzuie, cu pete mici albicioase ce sunt de fapt niște licheni crustacei, subțiri, nu formează ritidom. *Lemnul* este albicios, fără duramen evident, dur compact, greu.

Coroană ovoidă, deasă, ce acoperă bine solul.

Lujerii sunt subțiri, zvelți, geniculați, la început pubescenti și glanduloși, apoi verzui-bruni, lucitori, cu lenticele albicioase.

Muguri alterni, conici fusiformi, la vârf păroși, mai mici decât cei de fag (5-8 mm), alipiți de lujer.

Frunze ovat eliptice, 5-10 cm, acuminate, la bază rotunjite, dublu serate, pe dos sericeu păroase, cu pețiol scurt de 10-12 mm, pubescent; limbul apare încrețit datorită nervațiunii proeminente (fig. 35).

Flori unisexuat monoice, grupate în amenturi pendenți ce apar în aprilie; amenturii masculi sunt galben-verzi, de 4-6 cm, cei femeli verzi, poartă la subsuara bracteilor caduce câte două flori cu câte o bractee și 2 bracteole care se contopesc și formează un înveliș trilobat.

Fructele sunt achene de 8-10 mm, verzi la început, brune după coacere, lat ovoide, turtite, costate longitudinal, la vârf cu două stile și resturi de perigon; sunt așezate la baza involucriului foliaceu trilobat ce are lobul median mult mai mare. Formațiunile fructifere ajung la 6-15cm.



a.



b.



c.

Fig³⁵. 35. *Carpinus betulus*: a. trunchi cu caneluri, scoarță, început de ritidom, pete albicioase (licheni crustacei); b. frunză; c. fructe.

Maturația este anuală, iar fructele se coc prin octombrie. *Maturitate* după 15-20 ani, *periodicitatea* de 1-3 ani, iar *puterea germinativă* este de 50-70%, cu păstrarea ei 2 ani.

Lăstărește puternic și nu drajonează. *Creșterile* se activează puternic după al V-lea an, iar după 30-35 ani slăbește aproape cu totul, astfel încât

³⁵ sursa: a. F. Clinovschi, 2004; b. bioeco.free.fr; c. www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

în primele etape de dezvoltare carpenul are capacitate invadantă, ducând la fenomenul de “carpinizare”.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general este Europa și Asia de sud-vest, mergând de la Oceanul Atlantic până în Crimeea, Caucaz, nordul Mării Negre, iar în est ajunge până la Don, evitând stepele rusești și românești; de la sud la nord, carpenul se întinde de la Marea Mediterană și până dincolo de 55° latitudine nordică, în Danemarca și sudul Suediei. Centrul răspândirii este Europa centrală.

În România este specie de câmpie și deal și participă la constituirea pădurilor de șleau, alături de stejar, gorun, ulm de câmp, jugastru etc.

Optimul altitudinal este în intervalul 100-450 m, dar urcă și în zona amestecurilor de fag cu rășinoase și a brădetelor, ajungând până la 1000-1200 m în Carpații Meridionali.

Granițele arealului românesc sunt silvostepa Moldovei și a Munteniei, acestea constituind, în același timp, limita estică a arealului european.

Carpenul dă dovadă de rezistență deosebită la geruri (până la -35°C) și înghețuri târzii, putându-se instala în “găurile de ger” pe care chiar fagul sau bradul le evită. Este pretențios față de căldura estivală și nu suportă seceta și uscăciunea. Relativ pretențios față de fertilitatea solului, carpenul pe solurile compacte cu regim hidric variabil (interfluvii, terase) nu poate vegeta decât cel mult cu o stare de vegetație lăncedă.

Are un *temperament* de semiumbră.

VARIABILITATE

Din punct de vedere *morfologic* se diferențiază câteva forme și varietăți: *Carpinus betulus* f. *purpurea*, frunze în tinerețe purpurii, *Carpinus betulus* var. *incisa*, cu frunze lobate și *Carpinus betulus* var. *fastigiata*, cu coroana piramidală.

Ca *ecotipuri*, remarcabile sunt *ecotipul nordic* de Bucovina (climă rece, soluri compacte, grele), *ecotipul sud-vestic* din Banat (climat cald, soluri calcaroase), *ecotipul de mare altitudine* de pe versanții sudici ai munților Căpățânii (șisturi) și *ecotipul de soluri grele* din piemonturile subcarpatice (soluri pseudogleizate).

Denumire științifică: CARPINUS ORIENTALIS Mill.

Denumire populară: CĂRPINIȚĂ, SFINEAC

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbust indigen ce rar depășește 5 m, asemănător cu carpenul, dar în proporții reduse:

- *scoarța* cenușie, subțire, netedă,
- *lujeri* subțiri, fin pubescenti, *muguri* alterni, 3-5 mm, cu patru muchii,
- *frunze* mai mici, 2-5 cm, mărunț dublu serate, ciliate, pe dos pubescente, cu pețiol scurt și păros,
- *fructele* sunt achene mai mici, fiecare la baza unui involucru ce nu mai este trilobat ci ovat ascuțit, nesimetric, neregulat dințat (figura 36).



Fig³⁶. 36. *Carpinus orientalis*: ramuri cu frunze și fructe

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Cărpinița are un areal submediteranean, mai sudic decât al carpenului, din Italia, Peninsula Balcanică și până în Asia Mică și Caucaz.

La noi apare spontan la câmpie și coline în stațiuni calde și relativ uscate din zona forestieră sau silvostepă. Apare frecvent în Dobrogea, sudul Banatului, vestul Olteniei, dealurile Buzăului, Câmpia Munteniei, silvostepa sudică a Moldovei; apare la Roșcani-Iași în silvostepa nordică a Moldovei, aceasta constituind limita nordică a arealului de la noi.

Formează tufărișuri pe coastele înșorite împreună cu stejarul pufos, vișinul turcesc, mojdreanul, scumpia, liliacul, intrând în compoziția formațiunilor de silvostepă numite *șibliacuri*.

Este o specie termofilă, pronunțat xerofită, nepretențioasă față de sol, putând vegeta pe soluri uscate, stâncării calcaroase. Are un temperament de lumină.

Importanța economică este redusă, dar silvicultural este specie de primă împădurire a terenurilor degradate de pe coastele calcaroase, uscate.

³⁶ *sursa*: www.ces.ncsu.edu.

GENUL CORYLUS L.

Genul cuprinde peste 15 specii de arbuști, mai rar arbori, din regiunile temperate sau reci ale emisferei nordice. Din punct de vedere morfologic, aceste prezintă frunze ovate sau rotund-ovate, pubescente, dublu serate, flori unisexuat monoice, din care cele masculine sunt grupate în amenturi formați din anul precedent, iar cele femele așezate mai multe în mugurele florifer, iar primăvara devreme apar dintre catafile doar stilele roșii. Fructele sunt achene înconjurate de un involucru fructifer format din concreșterea bracteolelor și au margini dințate sau laciniate.

Denumire științifică: CORYLUS AVELLANA L.

Denumire populară: ALUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbust indigen ce poate atinge 4-5 m, rareori 8 m, cu *înfrăținare* pivotant-trasantă, destul de superficială.

Tulpina se ramifică obișnuit de la bază ca o tufă, dezvoltând din cioată lăstari lungi și drepecți ca niște nuiele. *Scoarța este* cenușiu-gălbui, lucioasă, cu pete mari albicioase; nu formează ritidom.

Lujerii sunt geniculați, gălbui-cenușii, nelucitori, glandulos-pubescenti, cu numeroase lenticile.

Muguri alterni, distici, ovoid-globuloși, cu peri mari glanduloși.

Frunze lătit-ovate, 6-13 cm, scurt pețiolate, la bază cordiforme, la vârf acute, dublu serate, pe dos păroase, cu peri glandulari.



a.



b.

Fig³⁷. 37. *Corylus avellana*: a. frunze și fructe; b. flori.

³⁷ sursa: a. home.concepts.nl; b. www.gartenspaziergang.de.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, câte 2-4 și sunt formați din anul precedent, iar cele femele apar primăvara devreme prin februarie-martie, lăsând să iasă dintre catafile doar stilele roșii (figura 37).

Fructele sunt achene (alune) câte 1-4 sau mai multe, cu coaja netedă, subțire brună, iar involucriul rezultat din concreșterea bracteolelor formează o cupă mai scurtă decât aluna, prevăzută cu peri glanduloși și cu vârfuri divizate neregulat; *maturația* este anuală, prin octombrie, iar *germinația* este hipogee.

Lăstărește puternic, drajonează mai rar; longevitate – 80-90 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Alunul este răspândit în toată Europa, lipsind în părțile nord-estice; este mult întâlnit în pădurile de stejar din Crimeea, Caucaz și Asia Mică.

În România este considerat un însoțitor frecvent al stejarului și gorunului, la câmpie și deal, constituind un element important al subarboretului.

Pe substrate calcaroase poate urca până în zona molidului (1400 m), iar la câmpie coboară sporadic până în silvostepă.

Reclamă soluri fertile, slab acide, ferite de uscăciune, adeseori scheletice; are un *temperament* de lumină.

Denumire științifică: **CORYLUS COLURNA L.**

Denumire populară: **ALUN TURCESC**

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, arborescentă, ce ajunge la 20 m înălțime și 40 cm diametru.

Înrădăcinarea mixtă, cu un pivot scurt cu numeroase rădăcini laterale.

Tulpină destul de dreaptă, la exemplarele izolate cu ramificare în formă de candelabru.

Scoarța formează de timpuriu un ritidom suberos, cenușiu deschis, exfoliabil în solzi mici (figura 38).

Lujerii tineri sunt zvelți, lucitori, cenușii, glandulos, pubescenti; cei de 2 ani au scoarța suberoasă crăpată.

Muguri alterni, scurt ovoconici, alungiți.

Frunze – 8-12 cm, lung petiolate (4 cm), adânc cordate, dublu serate, pe față glabre, pe dos pubescente

Fructele – achene (alune) mai mari decât la alun (2 cm), în fascicule de 3-10, oarecum turtite, cu coaja groasă tare și muchiat zgrăbunțoasă, cuprinse până la vârf în involucriul adânc spintecat și cu prelungiri neregulate puternic glanduloase; *longevitate* – 200 ani.



a.



b.

Fig³⁸. 38. *Corylus colurna*: a. ritidom; b. lujer cu suber, frunze.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Alunul turcesc crește spontan din Peninsula Balcanică, Asia Mică și Caucaz, până în Himalaia. În România apare în vestul Olteniei și sudul Banatului, pe coastele însoarite, calcaroase.

Necesită un climat cald (specie termofilă) și stațiuni adăpostite, putându-se acomoda și în climate mai reci; preferă solurile calcaroase, bogate în humus, eutrofe.

Denumire științifică: **CORYLUS MAXIMA** Mill.

Arbust exotic cu *frunze* mari, 14 cm, scurt pețiolate, la bază slab cordate.

Alune câte 1-3, lung pedunculate (1.5-3.5 cm), complet închise în involucrul tubulos mult mai lung decât aluna și gătit deasupra acesteia, iar involucrul are lobi îngust și neregulat dințați.

De menționat *Corylus maxima* var. *purpurea*, cu frunze roșii purpurii. Apare în Peninsula Balcanică și Asia Mică, iar în România este cultivat în Oltenia și Banat ca arbust ornamental.

³⁸ sursa: a. www.forst.tu-muenchen.de; b. les.arbres.free.fr.

GENUL BETULA L.

Cuprinde circa 90 specii de arbori și arbuști și subarbuști din emisfera nordică, ce vegetează până spre tundră, la limita vegetației lemnoase.

Scoarța este cu periderm suberos alb cretaceu sau gălbui, exfoliabil în fâșii circulare. Florile sunt unisexuat monoice dispuse în amenți: cele femele după fecundare se transformă într-un fel de con de fructificație alungit care poartă la subsuara bracteolelor trifidate câte trei samare mici biaripate; florile masculine sunt grupate în amenți ce se formează din vara precedentă, rar primăvara odată cu cele femele.

În acest gen intră specii nepretențioase față de climă și sol, intrând în categoria **speciilor pioniere** (primă împădurire naturală).

Denumire științifică: **BETULA PENDULA** Roth.

Denumire populară: **MESTEACĂN**

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea a II-a, uneori arbust.

Înrădăcinarea este la început pivotantă, iar după 6-8 ani sub colet se produce o gâlmă cu muguri adventivi din care iau naștere numeroase rădăcini trasante.

Tulpina este zveltă, lătită la bază, uneori cu neregularități de creștere.

Scoarța în tinerețe albă și netedă (figura 39), cu periderm exfoliabil în fâșii circulare; la bătrânețe se formează la bază un ritidom negricios, pietros, adânc crăpat.

Lemnul fără duramen evident, alb-gălbui, destul de fin, lucios, moale, omogen, putrezește extrem de ușor în aer liber, la variații de umiditate.

Coroana este neregulată, afânată, cu numeroase ramuri subțiri ce poartă lujerii pendenți.

Lujeri subțiri, flexibili, glabri, presărați cu verucozități albicioase mai ales cei din partea superioară a coroanei sau cei de la exemplarele tinere.

Muguri alterni, ovoid-conici, bruni, 2-4 solzi, obișnuit vâscoși datorită unei secreții ceroase.

Frunze romboidal-triunghiulare, 4-7 cm, lipicioase la început ca și lujerii, pețiol de 2-3 cm.

Flori unisexuat monoice, grupate în amenți, cei masculi se formează în vara precedentă, ușor incovoiați și stau câte 2-3 atârând de vârful lujerilor; cei femeli dau primăvara odată cu înfrunzirea și au aspectul unor conulețe erecte.

Fructele sunt samare foarte mici și ușoare, prevăzute cu 2 aripioare de 2-3 ori mai mari decât sămânța, iar în vârf păstrează stilele; la 1 kg intră circa 5.000.000 fructe.



a.



b.

Fig³⁹. 39. *Betula pendula*: a. lujeri cu frunze și fruct în pârgă; b. scoarță.

Maturația este anuală, prin iulie-august, *germinația* la 4-5 săptămâni de la semănare. *Periodicitate* este anuală, iar *puterea germinativă* este redusă (20-30%), dar este compensată de numărul mare de fructe.

Maturitatea survine de timpuriu, pe la 10 ani. *Lăstărește* bine, dar numai în tinerețe, contându-se numai pe regenerarea din sămânță.

Longevitate – rar depășește 100 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Mesteacănul are un areal larg, comparabil cu al plopului tremurător, în Europa de la Atlantic până în Siberia și Altai, iar în nord urcă până dincolo de Cercul Polar; în sud coboară până în Apenini și Balcani, iar spre est ajunge până în stepa rusească.

În România apare frecvent în parchete tăiate ras, locuri deschise, pe stâncării, din zona colinară până în zona montană superioară.

La munte poate depăși 1500 m altitudine, iar la câmpie poate coborî sub 250 m (Filiași, Piscu-Tunari, Hanu Conachi, Ciurea-Iași).

Optimul de vegetație este în pădurile de deal, fâgetele montane, amestecurile fag-rășinoase mai ales în Carpații Orientali.

Fiind o specie cu un areal atât de larg, mesteacănul este reprezentat prin intermediul a câtorva rase geografice: cele din ținuturile siberiene,

³⁹ *sursa*: a. einstein.uab.es; b. www.botgard.ucla.edu.

nordice, atlantice, baltice, din Apenini, Balcani, sudul Rusiei. Acestea se pot identifica din punct de vedere ecologic prin intermediul ecotipurilor climatice: *mesteacănul de câmpie*, *mesteacănul de mare altitudine*.

Ca ecotipuri edafice, trebuie de precizat: *mesteacănul de soluri relativ uscate* și *mesteacănul de turbărie*.

Mesteacănul este o specie cu o foarte largă amplitudine ecologică (oarecum similar pinului silvestru), într-un cuvânt este o *specie pionieră*.

Are un pronunțat caracter de lumină (primul dintre foioase), cu exigențe pedoclimatice reduse.

Se dezvoltă bine pe soluri profunde, dar și pe cele superficiale, se instalează în turbării, soluri uscate, pe cele eutrofe, calcaroase, gresii etc. Manifestă vitalitate ridicată pe solurile ușoare, silicioase, cu regim de precipitații abundente.

Climatele stepice, aride, solurile compacte și uscate nu îi priesc.

VARIABILITATE

- *Betula pendula* var. *darlecarlica*, cu frunze adânc lobate,
- *Betula pendula* f. *purpurea*, cu frunze purpurii,
- *Betula pendula* f. *fastigiata*, cu coroană columnară,
- *Betula pendula* f. *tristis*, cu ramuri pendente.

Denumire științifică: BETULA PUBESCENS Ehrh.

Denumire populară: MESTEACĂN PUFOS

Specie indigenă de mărimea a III-a sau arbust, ce nu depășește 15 m. Se deosebește de *Betula pendula* prin:

- *ramurile și lujerii* cresc îndreptate în sus (figura 40),
- *lujerii* sunt cenușiu-pubescenti, fără verucozități
- *muguri* păroși și lipicioși cu solzi lung ciliați,
- *frunze* mai mici, 2-3 cm, ovat-rombice, neregulat simplu adânc serate; înfrunzește și înfloreste mai târziu decât mesteacănul,
- *amenții fructiferi* au solzii cu lobii laterali îndreptați înainte; aripioarele samarelor sunt dublu de late față de sămânță, iar stilele se ridică deasupra marginii aripioarelor.

Arealul este destul de larg, din Europa până în părțile estice ale Siberiei, mergând chiar până la limita polară a vegetației forestiere.

La noi, mesteacănul pufos aparține subspeciei *carpatica* (lujeri tineri glabri, rar pubescenti, frunze mai mici), fiind un endemism carpatic.

Este o specie rezistentă la ger, pretențioasă față de umiditatea atmosferică și edafică. Crește în stațiuni umede-mlăștinoase, cu soluri oligobazice, sărace în azot. Apare sporadic prin în nordul țării în zona montană și subalpină, obișnuit în mlăștini și turbării.



a.



b.

Fig⁴⁰. 40. *Betula pubescens*: a. port specific; b. frunze și amenți.

Denumire științifică: BETULA NANA L.

Denumire populară: MESTEACĂN PITIC

Arbust indigen, mic, tufos, rar depășind 50 cm.

Ramurile sunt culcate sau ascendente, *lujeri* foarte subțiri, des și scurt pubescenti (tomentoși), cu verucozități.

Frunze mici, 0.4-1.2 cm, lat rotunde, crenate, cu 2-4 perechi de nervuri (figura 41).

Amenții masculi erecți, sesili, cei femeli foarte scurt pedicelați; ambele tipuri apărând primăvara.



Fig⁴¹. 41. *Betula nana*: ramuri cu frunze

Mesteacănul pitic este *răspândit* în nordul Eurasiei, Groenlanda, Alaska, în tundra arctică și regiunile montane.

⁴⁰ *sursa*: a. linnaeus.nrm.se; b. www.terra.hu.

⁴¹ *sursa*: www.floraislands.is.

La noi în țară este un *relict glaci*ar, crescând în mlaștini și turbării oligotrofile. Este specie ocrotită, fiind declarată monument al naturii.

În România este limita sudică a arealului mondial al speciei, fiind semnalată în două turbării: la Luci, în județul Harghita și la Lucina, în județul Suceava.

Denumire științifică: **BETULA HUMILIS** Schrank

Denumire populară: **MESTECĂNAȘ**

Arbust indigen, cu port scund (2 m), rămuros.

Lujerii sunt verucoși și pubescenti.

Frunze rotund ovate, mici, 1-2 cm, neregulat dințate, în tinerețe pubescente apoi glabre.

Amenții apar primăvara, atât cei femeli, cât și cei masculi, cei femeli fiind erecți scurt pedicelați.

Mestecănașul este un element boreal, circumpolar, răspândit în Alpi, nord-estul Europei, trecând dincolo de Urali, până în Altai.

La noi apare foarte rar prin turbării: Coșna, Poiana Stampei, Borsec, Bilbor, lacul Sf. Ana, Sâncrăieni-Ciuc etc., fiind o specie de interes floristic.

GENUL ALNUS Mill.

Cuprinde circa 40 specii de arbori și arbuști din emisfera nordică, câteva din ele ajung în America de Sud, iar unele specii se ridică dincolo de limita superioară a vegetației lemnoase, în zona alpină.

Morfologic, se individualizează prin nodozitățile de pe rădăcinile tinere, muguri alterni, obișnuit pedicelați, frunze simple, dublu serate, flori monoice grupate în amenți, cei masculi pendente, grupați în fascicule, iar cei femeli mai scurți, grupați în raceme, ambele categorii formându-se în anul precedent înfloririi, mai rar în primăvară; speciile genului înfloresc înaintea înfrunzirii, excepție *Alnus viridis* care înfloarește în vară, după înfrunzire.

După fecundație amentul femel se transformă într-un conuleț numit “rânză” ce rămâne pe arbore mai mult timp după diseminație, iar fructele sunt samare.

Din punct de vedere ecologic au exigențe reduse față de sol, preferând pe cele cu umiditate ridicată, motiv pentru care majoritatea cresc în lunci, pe lângă ape. Sunt specii rezistente la ger și pretențioase față de lumină.

Denumire științifică:

ALNUS GLUTINOSA (L.) Gaertn.

Denumire populară:

ANIN NEGRU

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea I în stațiuni favorabile, frecvent 20-25 m.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă, adaptată la condițiile de sol; pe rădăcinile tinere apar nodozități cu aspectul unor mărgel de culoare portocalie; rădăcinile au aerenchimuri dezvoltate.

Tulpina dreaptă, cilindrică, bine elagată. *Scoarța* este netedă, brună-verzuie, cu ritidom timpuriu negricios, crăpat, cu solzi colțuroși; coaja conține tanin (14%), comparabilă cu cea de la stejar.

Lemnul fără duramen evident, în secțiune proaspătă alb-roșcat care în contact cu aerul devine imediat portocaliu.

Coroana este îngustă, regulată, afânată, cu ramuri subțiri orizontale.

Lujerii trimuchiați, bruni-verzui sau roșcați, glabri, cu lenticile alungite, obișnuit lipicioși.

Muguri alterni, pedicelați, cu 2 solzi, alungit ovoizi, depărtați de lujer, brun-roșcați brumați, cu glande ceroase albicioase, vâscoși ca și lujerii.



Foto: Lars Hedenäs

a.



Foto: Årne Anderberg

b.

Fig⁴². 42. *Alnus glutinosa*: a. amenți ♂ și ♀ înainte de înflorire; b. ramuri cu frunze și rânze din doi ani succesivi.

⁴² sursa: linnaeus.nrm.se.

Frunze rotunjite sau obovate, 6-10 cm, cuneate, la vârf caracteristic emarginate (figura 42), pe margini dublu serate în $\frac{1}{3}$ inferioară întregi; pe față sunt verzi închis lucitoare și lipicioase, mai ales în tinerețe, pe dos verzi gălbui cu smocuri de peri ruginii în axila nervurilor, iar toamna se înnegresc.

Flori unisexuat monoice, atât cele masculine, cât și cele femele grupate în amenți ce se formează mai mulți la un loc pe același lujer din vara precedentă; înflorește primăvara devreme, înaintea înfrunzirii.

Conulețele (rânzele) au 1-2 cm, sunt verzi la început apoi negricioase, grupate câte 3-5 în ciorchini, cele laterale evident pedicelate.

Fruitele sunt samare pentagonale, 2-3 mm, brune, îngust aripate, cu saci de aer (plutesc la mari distanțe). La 1 kg intră 1.000.000 fructe.

Maturația este anuală, prin septembrie-octombrie, *periodicitatea* este de 1-3 ani, iar *puterea germinativă* redusă (25-30%). *Germinația* are loc în 4-5 săptămâni de la semănare; *maturitatea* survine la circa 10 ani la exemplarele izolate și la 40 ani, la exemplarele din masiv.

Longevitate – rar depășește 100 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul aninului negru este larg, exclusiv european, lipsind din regiunile septentrionale (dincolo de 63-64° latitudine nordică) și din stepele de la nord de Marea Neagră și Marea Caspică.

În România apare pe văile râurilor din zona de câmpie și de dealuri. Sporadic, urcă în zona montană a făgetelor (800-900 m) sub formă de pălcuri, iar ca indivizi izolați urcă până la 1300 m în Munții Harghitei.

În Lunca Dunării apare rar, iar în Deltă se găsește pe grindurile C.A.Rosetti și Ivancea.

Este o specie rezistentă la geruri, înghețuri timpurii și târzii și este pretențioasă față de căldura estivală. Răspândirea este condiționată de condițiile edafice: este foarte exigent față de umiditatea solului, crește bine pe soluri umede, argiloase, pseudogleizate la mică adâncime sau cu nivel freatic ridicat, de unde caracterul de specie *higrofită*.

Avansează pe terenuri mlăștinoase cu apă stagnantă, dar nu suportă variațiile accentuate cauzate de inundațiile mari, fapt ce determină lipsa din Lunca Dunării. Crește normal pe soluri mezo-eubazice, bogate în humus, slab acide, sărace în calciu.

Are un *temperament* de lumină.

De remarcat ecotipul edafic de piemonturi al aninului negru, caracterizat prin dimensiuni mici și care este adaptat la soluri argiloase, compacte.

Rasa geografică indigenă cuprinde câteva proveniențe valoroase, cum ar fi: populațiile din valea Oltului, Jiului, Argeșului etc.

VARIABILITATE

- *Alnus glutinosa* var. *laciniata*, cu frunze adânc lobate,
- *Alnus glutinosa* var. *aurea*, cu frunze gălbui,
- *Alnus glutinosa* var. *incisa*, cu frunze dublu lobate cu lobii rotunjiți și dințați.

Denumire științifică: ALNUS INCANA (L.) Moench.

Denumire populară: ANIN ALB

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea a III-a, atingând frecvent 18-20 m.

Înrădăcinarea este mai superficială și mai întinsă decât la precedenta.

Tulpina deseori neregulată, uneori canelată.

Scoarța este netedă, cenușie albicioasă, lucioasă, nu formează ritidom, crăpând puțin la bază la bătrânețe.

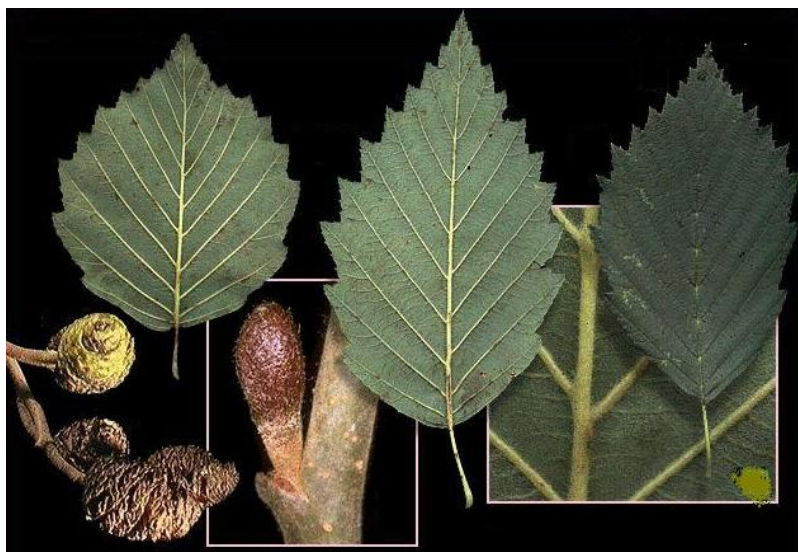
Lemnul este mai fin, dar cu întrebuințări puține datorită dimensiunilor reduse.

Coroană bogată, cu ramuri îndreptate în sus.

Lujerii sunt cenușii pubescenti, rotunzi, nelipicioși.

Muguri alterni, mai scurt pedicelați, cu 2 solzi fin tomentoși, mai apropiați de lujer, ovoizi, cu aspect de bob de grâu (figura 43).

Frunze ovat-eliptice, 4-10 cm, acuminate, cordate, lobulate sau dublu serate, verzi închis pe față, cenușii tomentoase pe dos, nevâscoase .



Fig⁴³. 43. *Alnus incana*: lujer, mugure, frunze (față, dos, detaliu), rânze

⁴³ sursa: student.vub.ac.be.

Flori monoice, grupate în amenți ce se formează mai mulți la un loc pe același lujer din vara precedentă și care se deschid înainte de înfrunzire, prin februarie-martie, cu 2-3 săptămâni mai devreme decât la aninul negru.

Conulețele (rânzele) de 1 cm, câte 4-8 în ciorchini, cele laterale aproape sesile. *Frucele* sunt samare pentagonale, 2-3 mm, brune, îngust aripate, cu indici fizico-morfologici asemănători samarelor de anin negru.

Longevitate – 30-50 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Aninul alb are un areal vast, în Europa depășește mult granița septentrională a aninului negru, ajungând dincolo de Cercul Polar; mai apare și în Asia estică și America de Nord. Ocupă regiuni mai reci – altitudinal și latitudinal – decât aninul negru.

În România preia locul aninului negru la altitudini mai mari, frecvent în luncile montane; urcă în Carpații Orientali la 1300 m (aninișuri pure), dar coboară și în zona de dealuri (subzona stejarului). Lipsește în Banat.

Aninul alb apare la poalele versanților orientali și meridionali ai Carpaților, constituind limita sud-estică a arealului său european.

Specia este adaptată la climate reci și aspre cu sezon de vegetație scurt, suportând astfel gerurile și înghețurile.

Se localizează frecvent în stațiuni umede, prundișuri, pe lângă izvoare, în lungul pâraielor, pe pajiști, taluzuri mlăștinoase, mai rar, în turbării.

Aninul alb este mai puțin pretențios față de umiditatea edafică în raport cu aninul negru, poate vegeta și pe terenuri mai uscate; se dezvoltă destul de bine pe solurile sărace, acide.

Nu suportă apa stagnantă, preferând solurile aluvionare, crude, aerisite. Pe conurile de dejecție devine specie pionieră.

Are un *temperament* de lumină și nu suportă umbrirea.

Variabilitate: *Alnus incana* var. *laciniata*, cu frunze adânc lobate, îngust lanceolate.

Denumire științifică: ALNUS VIRIDIS (D.C.) Chaix

Denumire populară: ANIN VERDE, ANIN DE MUNTE

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbust indigen, sub formă de tufă până la 3 m, cu *tulpini* târătoare, elastice, rezistente la avalanșe și viituri.

Lujerii sunt flexibili, verzi-măslinii, comprimați, cu 2 muchii.

Muguri alterni, nepediceლატი, cu 3 solzi, verzi purpurii, lipicioși.

Frunze mici, 3-4 cm, rotund ovate, acuminate, mărunț dublu serate, lipicioase în tinerețe, pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor.

Flori monoice, grupate în amenți: cei masculi se formează din vara precedentă, iar cei femeli apar din muguri primăvara. Înflorește după înfrunzire prin mai-iunie, (adaptare la climatul rece, montan) (figura 44).

Rânzele la început verzi, vâscoase, apoi brune, sunt dispuse în ciorchini, lung pedicelate.

Lăstărește, drajonează puternic și marcotează.



a.



b.

Fig⁴⁴. 44. *Alnus viridis*: a. ramuri cu frunze și rânze verzi; b. lujer cu mugur.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Aninul verde crește spontan în Alpi și Carpați, la altitudini mari, la limita superioară a pădurilor, prin rariști și golul alpin. Ajunge la limita latitudinală a pădurilor din nordul Europei, Siberia, Groenlanda și America de Nord.

În România apare frecvent în etajul subalpin și alpin asociat cu jneapănul, fiind localizat pe văile alpine cu umiditate atmosferică ridicată și stagnări prelungite de zăpadă; pe văile reci și umede poate coborî la 1000-1200 m, întâlnindu-se cu aninul alb.

Aninul verde este adaptat la climate aspre, de mare altitudine, vegetând în zone cu sezon scurt de vegetație. Are exigențe reduse față de sol, instalându-se pe grohotișuri, soluri superficiale, excesiv scheletice, crude, silicioase sau conglomeratice. Această specie îndeplinește funcții ecoprotective majore, în etajul subalpin și alpin, alături de jneapăn: fixarea grohotișurilor și a culoarelor de avalanșă.

⁴⁴ *sursa*: a. www.esveld.nl; b. www.forst.tu-muenchen.de.

FAMILIA FAGACEAE Dumort.

Familia cuprinde numeroase specii de arbori de talie mare, rar arbuști, originari din regiunile temperate și călduroase ale emisferei nordice; excepție fac câteva specii de *Quercus* care în Malaesia depășesc Ecuatorul și genul *Nothofagus* specific emisferei australe (America de Sud, Australia, Noua Zeelandă).

Morfologic, aceste specii se caracterizează prin muguri cu solzi imbricați, frunze simple, întregi, dințate sau adânc lobate, caduce sau persistente, flori unisexuat monoice, cu perigon alcătuit din 4-7 lobi, din care cele masculine sunt grupate în amenturi sau capitule cu patru sau mai multe stamine, iar cele femele sunt înconjurate la bază de un involucriu format din mai multe bractee, grupate câte 1-3 pe un peduncul comun.

Fructele sunt achene aflate total sau parțial într-o cupă lemnoasă ce a luat naștere din involucriul bracteel; maturarea este anuală sau bienală.

Genurile tratate în prezentul curs sunt *Fagus*, *Castanea* și *Quercus*.

GENUL FAGUS L.

Cuprinde circa 10 specii de arbori din zona temperată a emisferei nordice, răspândite în Europa, Asia Mică, Extremul Orient și în zonele estice ale Americii de Nord.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă, scoarța netedă fără ritidom, mugurii alterni fuziformi, frunzele caduce, întregi, iar florile unisexuat monoice, din care cele masculine sunt grupate în capitule la vârful unui peduncul lung, pendent, fiecare floare cu un perigon cu 4-7 lobi și câte 8-10 stamine, iar cele femele câte două, înconjurate de numeroase bractee unite la bază care formează un involucriu cu 4 diviziuni, și stau pe un peduncul scurt.

Fructul este achenă (popular numită *jir*) triunghiulară, obișnuit câte două închise complet într-o cupă prevăzută la exterior cu prelungiri subulate, lemnoase sau foliacee.

Denumire științifică: FAGUS SYLVATICA L.

Denumire populară: FAG

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mari dimensiuni, depășind frecvent 40 m în înălțime și 1 m în diametru.

Înrădăcinarea în primii 5-6 ani este pivotantă, apoi fasciculată cu ramificații laterale mult întinse la suprafață din care se dezvoltă rădăcini ce pătrund adânc în sol, constituindu-se într-un element de rezistență în

calea vântului; ancorarea este asigurată și prin concreșterea rădăcinilor între arborii vecini.

Tulpina în masiv dreaptă, cilindrică, bine elagată.

Scoarța netedă, cenușie, cu pete mari albicioase care sunt în fapt niște licheni crustacei; nu formează ritidom decât foarte rar la bătrânețe și numai la bază. Pe urmele crăcilor căzute apar două dungi negricioase ce atârnă ca niște mustăți lăsate în jos (“*bărbi chinezești*”).

Lemnul alb-roșcat, fără duramen evident, cu raze medulare (“oglinzi”); câteodată apare duramenul fals – inima roșie; din punct de vedere al puterii calorice, lemnul de fag este luat ca etalon, cu valoarea 1.00 și are numeroase întrebunțări.

Coroana la arborii izolați larg ovoidă, deasă, cu ramurile principale îndreptate în sus.

Lujerii sunt subțiri, geniculați, cu lenticele albicioase, spre vârf pubescenti sau glabri; brachiblastele sunt drepte, subțiri, des inelate, terminate cu un mugure.

Muguri alterni, lung-fusiformi, mari de 2-3 cm, depărtați de lujer, cu solzi bruni, numeroși, cei floriferi sunt mai lungi și mai umflați.

Frunze eliptice sau ovate, 5-10 cm, acute, la bază rotunjite, cu marginea întreagă, ondulată sau distanțat denticulată, în tinerețe cu peri moi pe ambele fețe și ciliate pe margini, mai târziu glabre pe față, pielose, cu un pețiol de circa 1 cm; la exemplarele tinere frunzele sunt marcescente.

Flori unisexuat monoice, din care cele masculine sunt grupate în capitule pendente lung pedunculate, cu perigonul florilor masculine în formă de pâlnie cu 5-6 lacinii spintecate până aproape de bază și prevăzute cu peri deși; florile femele sunt câte două, rar trei, stau erect pe pedunculi scurți, înconjurate de un involucru ruginiu pârșos cu apendiculi țepoși; apar odată cu înfrunzirea, prin aprilie-mai (figura 45).

Fructele (jirul) sunt achene trimuchiate, brun-roșcate, 1-1.5 cm, stau câte două închise complet într-o cupă lemnoasă prevăzută la exterior cu peri și apendiculi subulați, țepoși; la 1 kg intră 3000-5000 bucăți.

Maturația este anuală, prin septembrie-octombrie, iar *periodicitatea* este de 4-6 ani, cu fructificații slabe între două fructificații succesive, numite “stropeli”. *Puterea germinativă* este de 50-70%, cu păstrarea ei până în primăvară.

Maturitatea survine după 40 ani la arborii izolați și după 70-80 ani la cei din masiv. *Germinația* este epigee, plantula având două cotiledoane mari, reniforme, pe dos argintiu-tomentoase.

Lăstărește slab și numai în tinerețe și nu drajonează; *creșterile* medii la 80-120 ani sunt de 12-13 m³/an/ha.

Longevitate – 200-300 ani, excepțional poate depăși 500 ani.



a.



b.



c.



d.

Fig⁴⁵. 45. *Fagus sylvatica*: a. jir (achene, cupă); b. plantulă; c. lujer cu muguri; d. frunze și flori.

⁴⁵ sursa: a.plantimag.de; b.boga.ruhr-uni-bochum.de; c.cnr.vt.edu; d.saxifraga.de.

AREAL

Fagul este specie europeană, fiind răspândită în vestul, centrul și sudul continentului: de la Atlantic până în nordul Moldovei, din Pirinei, țărmul Mării Mediterane și Grecia, până în sudul Scoției și al Scandinaviei.

În Europa de nord-vest devine arbore de câmpie și dealuri, iar în sud apare la peste 1500 m (Alpi - 1650 m, Pirinei - 2000 m, Etna - 2160 m).

În România fagul ocupă circa 2 milioane hectare (32%), fiind întâlnit de la 300-500 m la 1200-1400 m, frecvent în zona deluroasă și montană; pe văi umede coboară la 150-200 m, pe valea Cernei și a Dunării la 60-100 m.

În vastul areal formează arborete pure pe mari suprafețe sau amestecuri cu gorunul, carpenul, bradul, molidul.

Insular fagul apare în nordul Dobrogei la Luncavița, în Câmpia Olteniei (Bucovăț-Craiova, Stârmina-Drobeta Turnu Severin) și în Câmpia Munteniei, la Snagov.

În Carpații Meridionali întâlnim fagul în Retezat, Vâlcan, Parâng, iar în Munții Apuseni, limita superioară a făgetelor depășește 1400 m (1650m) în Munții Bihor, Semenice, Cernei, Parâng, Vâlcan, Sebeș etc.

CERINȚE ECOLOGICE

În Europa Centrală fagul vegetează în climate montane cu caracter atlantic, iar la noi în țară el este adaptat la un climat mai continental.

Manifestă exigențe ridicate față de umiditate și față de precipitații, existând corelații stricte între regimul termic și cel al precipitațiilor. Astfel, în Europa Centrală la o temperatură medie anuală de 10°C sunt necesari 900-1000 mm precipitații anuale, iar în Anglia la 5-6°C, fagul are nevoie de 500 mm precipitații.

Este sensibil la secetă, arșiță și uscăciune, precipitațiile scăzute putând fi compensate de umiditatea atmosferică mai ridicată, astfel că, la dealuri, fagul apare pe văi și în treimea inferioară a versanților. De asemenea, este sensibil la înghețurile târzii și timpurii, precum și gerurile excesive, acestea din urmă provocându-i "gelivuri".

Are un *temperament* de umbră (al treilea, după tisă și brad); făgetele încheiate, prin coronament, realizează o umbră puternică, motiv pentru care arbuștii lipsesc, iar covorul erbaceu este sărac.

Manifestă un potențial ridicat, o mare productivitate înregistrând pe solurile brune eumezobazice cu conținut ridicat de humus, bogate, aerisite, reavene, permeabile, indiferent de substrat.

Formează arborete pure și pe soluri mai sărace, mai acide, dar afânate, permeabile, suficient de umede, aerisite și texturate, cum sunt cele de pe șisturile cristaline, granite, gresii și conglomerate.

Nu îi priesc solurile prea umede, argiloase, pseudogleizate, cu apă stagnantă, precum și cele uscate, cele aluvionare și turbăriile.

Fiind o specie cosmopolită, apare compensarea factorilor de mediu, în speță a substratului cu condițiile climatice (temperatura).

VARIABILITATE

- *Subspecii:* - *Fagus sylvatica* ssp. *Sylvatica*, cu frunze mai scurte,
 - *F. sylvatica* ssp. *Moesiaca*, cu frunze mai lungi (Banat, Oltenia, Dobrogea).
- *Morfologic*
 - coroana - *Fagus sylvatica typica*, cu coroana normală,
 - *F. s. pyramidalis*, cu coroana piramidală,
 - *F. s. pendula*, cu ramuri pendente,
 - *F. s. tortuosa*, formă pitică cu ramuri răsucite;
 - frunză - *F. s. var. vulgaris*, cu frunze normale,
 - *F. s. var. atropurpurea*, cu frunze roșii-purpurii,
 - *F. s. f. subcordata*, cu frunze cordate (subalpin),
 - *F. s. f. cuneifolia*, cu frunze lat cuneate (zona montană),
 - *F. s. f. carpinifolia*, cu frunze mici, eliptice,
 - *F. s. f. beckii*, cu frunze mai mici și mai late, ușor cordate (făgete de limită),
 - *F. s. f. czeczottae*, cu frunze mici cu margine ondulată (Valea Nerei),
 - cupă - *F. s. f. macrocarpa*, cu cupa mare,
 - *F. s. f. longipes*, cu cupa lung pedunculată;
 - coajă - *F. s. f. leucodermis*, cu scoarța albă, fără pete cenușii
 - *F. s. f. quercoides*, cu scoarța tulpinii și ramurilor adânc brăzdată (Ciucaș, Muntele Roșu);
- *Rase geografice:*
 - *F. s. britanica* (Marea Britanie),
 - *F. s. scandinavica* (sudul Scandinaviei),
 - *F. s. borealis* (litoralul Mării Baltice),
 - *F. s. celtica* (nordul Franței),
 - *F. s. pomeranica* (Danemarca);
- *Climatipuri*
 - *F. s. pyrenaica* (Pirinei),
 - *F. s. gallica* (Jura),
 - *F. s. alpina* (Alpii Vestici),
 - *F. s. austriaca* (Alpii Austriei),
 - *F. s. apennina* (Apenini),
 - *F. s. hercynica* (Europa Centrală - zona montană și colinară),
 - *F. s. carpatica* (Carpații Slovaciei),
 - *F. s. silesiaca* (Polonia),

- *F. s. polonica* (Polonia),
- *F. s. transsilvanica* (Carpații României),
- *F. s. balcanica* (Balcani),
- *F. s. podolica* (Podișul Podolic, Central Moldovenesc);

- *Ecotipuri climatice și edafice:*
 - fagul de Bucovina (de climat rece),
 - fagul de Banat (climat termofil),
 - fagul din Munții Apuseni (climat termofil),
 - fagul dobrogean (climat cald și uscat),
 - fagul de mare altitudine (Vâlcan, Parâng, Godeanu),
 - fagul de mică altitudine (Valea Dunării, Snagov).

DĂUNĂTORI

- *Insecte:* *Orchestes fagi* și *Mikiola fagi*, care atacă frunzele și mugurii;
- *Ciuperci:* *Phytophthora omnivora* (frunze), *Nectria ditissima* (cancer), *Fomes fomentarius* (iasca fagului).

Denumire științifică: FAGUS ORIENTALIS Lipsky

Denumire populară: FAG ORIENTAL, FAG DE CAUCAZ

CARACTERE MORFOLOGICE

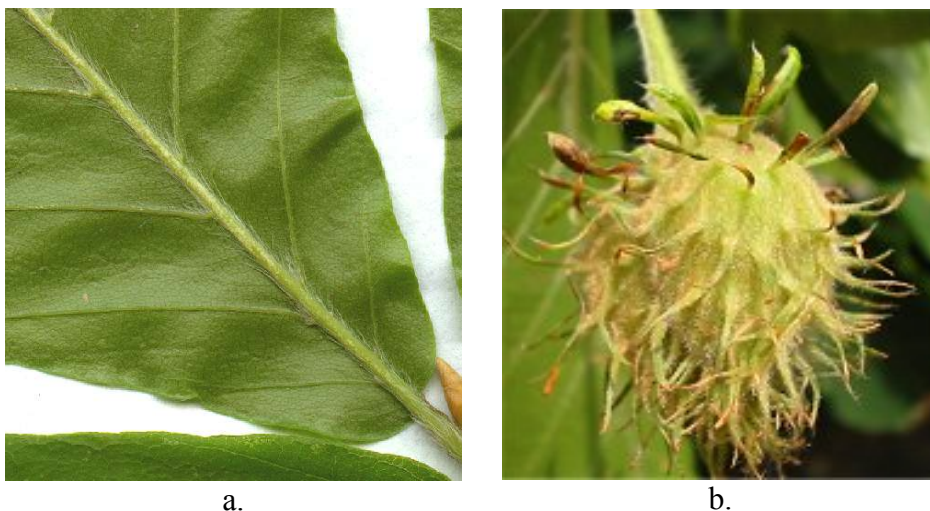
Arbore indigen, de mărimea a I-a, ce se deosebește de fag prin:

- *coroana* mai îngustă, cu aspect piramidal,
- *lujerii* mai viguroși, mățos-pubescenti până în iarnă,
- *frunze* relativ mai mari, 9-15 cm, 7-14 perechi de nervuri secundare curbate evident înainte de a ajunge la marginea frunzei,
- *flori* masculine cu perigonul foarte păros și divizat cel mult pe $\frac{1}{3}$ de la vârf, astfel încât inflorescențele apar ca un ghem albicios de puf,
- *fructele* închise într-o cupă păroasă care pe lângă ghimpii obișnuiți prezintă în partea inferioară apendiculi lățiți ca niște frunzișoare verzi pețiolate și mult alungite (figura 46),
- *lăstărește* relativ puternic și drăgonează destul de bine
- *creșterea* este mai viguroasă decât la fagul comun.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Fagul oriental este răspândit în sud-estul Peninsulei Balcanice, nordul Asiei Mici, Crimeea, Caucaz.

În România, această specie a fost mult timp confundată cu subspecia *moesiaca*, arealul și exigențele ecologice nefiind încă pe deplin clarificate.



Fig⁴⁶. 46. *Fagus orientalis*: a. frunză (baza, partea inferioară); b. cupa jirului (apendiculi pețiolați).

În literatură este specificat că el apare sporadic în Banat, Oltenia, Muntenia, Dobrogea, Moldova, Transilvania, dar cercetări recente arată că fagul oriental este mult mai răspândit, fiind prezent și în Bucovina.

De asemenea, din punct de vedere ecologic, fagul oriental este considerată o specie mai termofilă și mai puțin rezistentă la ger, suportând mai bine uscăciunea și seceta.

Denumire științifică: FAGUS × TAURICA Popl.

(*Fagus sylvatica* × *Fagus orientalis*)

Denumire populară: FAG DE CRIMEEA

Caractere intermediare între speciile parentale:

- perigonul florilor masculine este divizat până la ½ din lungime,
- cupa este prevăzută spre bază cu appendiculi foliacei mai înguști, liniari și nepetiolați.

Hibridul este *răspândit* în Balcani, Crimeea, la noi frecvent în Munții Banatului, Oltenia, Dobrogea, Moldova, Transilvania.

⁴⁶ *sursa*: a. www.boga.ruhr-uni-bochum.de; b. www.plantesamleren.dk.

GENUL CASTANEA Mill.

Cuprinde peste 10 specii de arbori răspândite în Europa Meridională, Asia Mică, Algeria, Asia Orientală și sud-estul Americii de Nord. Sunt specii termofile, cu frunze lanceolate și ascutit dințate, cu flori unisexuat monoice, cele masculine cu caliciu campanulat cu 6 diviziuni și 10-12 stamine, grupate în amenți lungi, erecți, iar cele femele câte 1-3, înconjurate de un involucru spinos, așezate la baza amenților masculi.

Fructul este o achenă (*castana*), închise câte 1-3 într-o cupă sferică prevăzută cu spini lungi înțepători; castana este comestibilă, se maturează în toamnă, iar germinația este hipogee.

Denumire științifică: CASTANEA SATIVA Mill.

Denumire populară: CASTAN BUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen (după unii autori specie subspontană), de mărimea a I-a, putând atinge 30 m înălțime și 1.5-2 m diametru.

Înrădăcinarea la început tipic pivotantă, dezvoltă apoi ramificații laterale puternice ce pătrund adânc în sol.

Tulpina este dreaptă, cilindrică; la noi crește izolat sau în arborete rărite, astfel încât la bătrânețe exemplarele au tulpini groase, înălțimi reduse, coroana deasă, lăbărată, și ramuri joase, larg dezvoltate.

Scoarța este netedă, cenușiu-verzuie, cu pete mici albicioase, la bătrânețe cu ritidom brun-închis adânc crăpat.

Lemnul de calitate superioară, comparabil cu al stejarului și gorunului, cu duramen larg brun-închis, cu numeroase întrebuințări.

Lujerii muchiați, glabri, nelucitori, cu lenticile rare albicioase.

Muguri alterni, turtit-ovoizi, acuti, obișnuit cu doi solzi roșcați ciliați pe margine, deplasați lateral față de cicatrice.

Frunze – mari, 10-15 cm, oblong lanceolate, acuminate, pe margine cu dinți rari lung spinoși, nervațiune proeminentă (figura 47).

Flori unisexuat monoice, apar prin iunie, cele masculine sunt grupate în amenți erecți, galbeni, lungi de 10-30 cm, iar cele femele stau câte 2-3 la baza amenților masculi, înconjurate de un involucru verde cu spini lungi.

Fructele (*castane*) sunt achene de 2-3 cm, brune, câte 1-3 închise complet în involucrul transformat într-o cupă globuloasă acoperită cu ghimpi deși; se coc prin octombrie, când se desfac în 4 valve.

Maturitatea survine la arborii crescuți izolat după 20-25 ani, iar la cei din masiv, la 40-60 ani. *Periodicitatea* fructificației este anuală și abundentă, *puterea germinativă* este de 50-60%, iar *germinația* hipogee. Producția de fructe la 70 ani este de câteva tone la hectar.



a.



b.

Fig⁴⁷. 47. *Castanea sativa*: a. flori (amenți masculi); b. frunze și fruct.

Lăstărește puternic până la 80-100 ani, drajonează destul de bine. *Creșterea* este înceată la început, dar se activează după 10-15 ani.

Longevitate – foarte mare, până la 1200 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Castanul bun are *origine* mediteraneană, fiind răspândit în Europa, din Spania până în Peninsula Balcanică, trece în Asia Mică, Caucaz și nord-vestul Africii (Maroc, Algeria, Tunisia).

În România, el vegetează în regiunile cu climat blând: depresiunea subcarpatică a Olteniei (Tismana, Polovragi, Baia de Aramă etc.) și nord-vestul țării (Baia Mare, Baia Sprie, etc.); cultura castanului a fost extinsă în Transilvania, Oltenia.

Castanul bun este o specie tipică de *climat mediteranean*, cald și umed, ferit de înghețuri puternice și geruri mari. Se dezvoltă bine pe soluri formate pe roci vulcanice, șisturi cristaline, bogate în feldspați potasici, afânate, aerisite, permeabile; este specie calcifugă.

Are un *temperament* de umbră, apropiat de cel al carpenului. Se poate cultiva împreună cu cvercineele, mai ales în vestul țării.

⁴⁷ *sursa*: a. www.biozac.de; b. www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

GENUL QUERCUS L.

Genul cuprinde peste 200 specii, în majoritate arbori, rar arbuști, cu areal vast în regiunile temperate și subtropicale ale emisferei boreale; numărul stejarilor europeni este redus în comparație cu cel al stejarilor din Asia estică și, mai ales, din America de Nord (ex. în Mexic vegetează peste 80 specii).

Morfologic acestea se caracterizează prin frunze alterne, caduce, marcescente sau persistente, lobate, dințate rar întregi, flori unisexuat monoice, cele masculine au perigonul divizat în 4-7 lobi și 4-12 stamine, grupate în amenți lungi, subțiri, pendenți, iar cele femele au perigonul slab dințat, solitare sau câte 2-8 într-o inflorescență spiciformă. Fructul este o achenă (ghinda) cilindrică, elipsoidală sau semisferică, susținută într-o cupă cu numeroși solzi imbricați, liberi sau concrescuți, cu maturație anuală sau bienală și germinație hipogee. Au un temperament de lumină.

La noi în țară, speciile de stejari ocupă 19% din fondul forestier.

Prezintă fenomene de *hibridogeneză*, fiind semnalate o mulțime de forme intermediare hibride.

Taxonomia genului *Quercus* este redată în tabelul de mai jos.

<i>Gen</i>	<i>Subgen</i>	<i>Secția</i>	<i>Seria</i>	<i>Specia</i>
<i>QUERCUS</i> L.	ERYTRO-BALANUS Spach.	-	-	Q. rubra L. Q. palustris Muenchh. Q. imbricaria Michx. Q. coccinea Muenchh. Q. velutina Lam. Q. falcata Michx. Q. marilandica Mue. Q. phellos L.
	CERRIS (Spach.) Oerst.	-	-	Q. cerris L. Q. suber L.
	LEPIDO-BALANUS (Endl.) Oerst.	<i>Roburoides</i> Schwz.	<i>Sessiliflorae</i> Loj.	Q. p. ssp. petraea Q. p. ssp. dalechampii Q. p. ssp. polycarpa
		<i>Robur</i> Rchb.	<i>Pedunculatae</i> Schwz.	Q. robur Q. pedunculiflora
		<i>Dascia</i> Kotschy.	<i>Confertae</i> Simk.	Q. frainetto
			<i>Lanuginosae</i> Simk.	Q. pubescens Q. virgiliana Q. macranthera
	CYCLO-BALANOPSIS (Oerst.) Prantl.	-		

SUBGENUL ERYTROBALANUS Spach.

Denumire științifică: QUERCUS RUBRA L.

Denumire populară: STEJAR ROȘU

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore exotic, de mărimea a I-a, în stațiuni favorabile putând depăși 30 m înălțime și 1 m diametru.

Înrădăcinarea este profundă, cu numeroase rădăcini laterale subțiri.

Tulpină dreaptă, cilindrică, bine elagată în masiv strâns.

Scoarța cenușiu-verzuie, mult timp netedă și subțire, spre maturitate formează crăpături distanțate ca la tei.

Lemnul este cafeniu deschis, cu inele anuale mari, de calitate inferioară în raport cu stejarul sau gorunul.

Coroană mare, cu frunziș bogat, iar *lujerii* sunt roșii-bruni, lucitori, muchiați, cu lenticile gălbui.

Muguri alterni, roșcați, lucitori, ovoconici, cu numeroși solzi, depărtați de lujer (figura 48).

Frunze de 11-22 cm, lobate, cu lobii adânciți până la mijlocul jumătății limbului, scurt și neregulat lobulați și terminați cu vârfuri prelungite; pe față sunt verzi închis, iar pe dos verzi deschis cu smocuri de peri ruginii în axila nervurilor; toamna devin pelloase și se colorează în galben apoi în roșu, foarte decorativ.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele câte două la subsuoara frunzelor, apar pe lujerii în curs de creștere.



Fig⁴⁸. 48. *Quercus rubra*: a. frunze, detaliu lujer, muguri.

⁴⁸ sursa: www.iastate.edu.

Fructele (ghindele) sunt achene scurt pedunculate, lat ovoide, 2 cm, cu tegumentul gros, așezate cam 1/3 într-o cupă conică sau în formă de taler (*Q. r. var. maxima*).

Maturația este bienală, ghindele se coc prin septembrie-octombrie, în toamna primului an fiind de mărimea unui mugure; *maturitatea* este la 25-30 ani, iar *periodicitatea* fructificației o dată la 2-3 ani, fructificațiile fiind abundente.

Longevitate – circa 300 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Specie originară din America de Nord, unde vegetează în sud-estul Canadei, formând arborete pure sau amestecuri cu pinul strob și nucul negru.

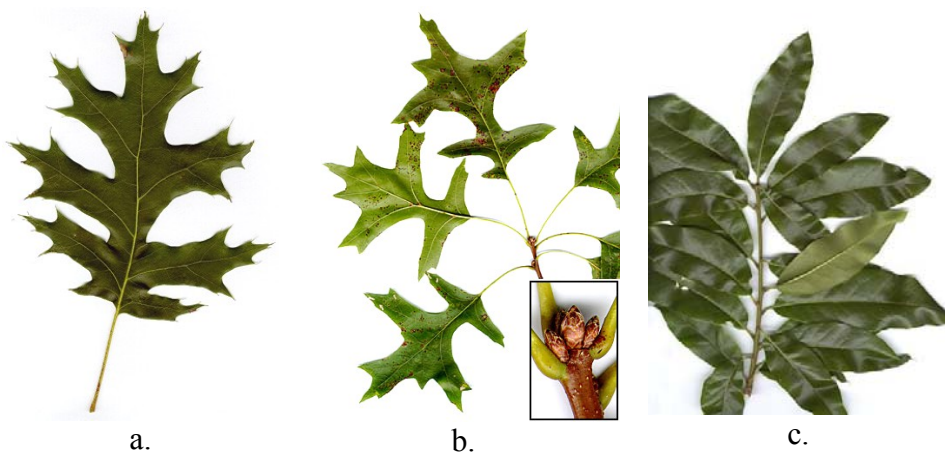
În România este introdus în culturi forestiere (Mihăiești, Lipova, Râșnov, Cristian-Brașov, Sabed-Mureș) și în scop ornamental, fiind utilizată în special *Q. r. var. maxima*.

Are o largă amplitudine climatică, fapt ce a determinat introducerea speciei de la câmpie până în zona montană inferioară; ea este reprezentată prin multe ecotipuri adaptate la climate continentale sau nordice, cel mai recomandat fiind *Q. r. var. maxima*, care reclamă un climat continental călduros.

La noi, specia dă rezultate bune în subzona făgetelor de deal și a celor montane, iar la câmpie doar în condiții de precipitații bogate.

Reclamă soluri fertile, afânate, ușoare, cu umiditate suficientă; pe soluri sărace, argiloase, compacte, în climate reci are o creștere înceată.

Suportă umbrirea mai bine decât celelalte specii indigene de stejar.



Fig⁴⁹. 49. a. *Quercus coccinea*; b. *Q. palustris*; c. *Q. imbricaria*.

⁴⁹ *sursa*: a. utgardens.tennessee.edu; b, c. www.iastate.edu.

Denumire științifică: QUERCUS COCCINEA Muenchh.

Specie exotică ce atinge 25 m, cu tulpină dreaptă, cu elagaj greoi.

Lujerii roșii portocalii, glabri, cu lenticile roșcate, *muguri* bruni negricioși, păroși la vârf.

Frunze eliptice sau obovate, mai mici decât la specia precedentă, 8-15 cm, cu 3-4 perechi de lobi alungiți, prevăzuți fiecare cu 3-7 dinți sau lobuli terminați într-un vârf subțire (figura 49 a); toamna se colorează în roșu aprins.

Ghinde sesile, câte 1-2 în axila frunzelor, lat ovoide, 1-2 cm, cu cupa îngust gătită la bază, cu *maturație* bienală.

Specie introdusă prin parcuri și grădini botanice.

Denumire științifică: QUERCUS PALUSTRIS Muenchh.

Denumire populară: STEJAR DE BALTĂ

Specie exotică, de mărimea I-a.

Ramuri dispuse oarecum în verticile, *coroana* piramidală.

Lujerii sunt glabri, spre toamnă roșii-bruni sau portocalii, iar *mugurii* bruni închis.

Frunze mai mici, 8-12 cm, eliptice, sinuat penat-fidate, cu lobii înguști și foarte adânci (figura 49 b), înaintând aproape perpendicular pe nervura mediană, cuneate, pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor.

Ghindele sunt scurt pedunculate, semisferice, cu cupa ca un taler; *maturație* bienală.

Specia este originară din estul Americii de Nord, la noi fiind introdusă în scop ornamental.

Este pretențioasă față de sol și umiditate, rezistentă la ger, suportă inundațiile de scurtă durată și este sensibilă la apa stagnantă. Poate crește pe malul râurilor și în lunci.

Denumire științifică: QUERCUS IMBRICARIA Michx.

Specie exotică, cu înălțimi ce nu depășesc 20 m.

Frunzele sunt oblongi, 7-16 cm, cu marginea întreagă (figura 49 c) răsfântă, cuneate la bază, mucronate la vârf, pe dos pubescente.

Ghindele sunt scurt pedunculate, globuloase, 1-1.5 cm, așezate într-o cupă turtit semisferică; *maturație* bienală.

Originară din sud-estul Americii de Nord, unde este localizată de-a lungul fluviului Mississippi, la noi fiind introdusă în scop ornamental.

Specie heliofilă, rezistentă la ger, sensibilă la secetă.

SUBGENUL CERRIS (Spach.) Oerst.

Denumire științifică: QUERCUS CERRIS L.

Denumire populară: CER

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, *mărimea* I, de până la 35 m înălțime și 1 m diametru.

Înrădăcinarea este pivotantă, cu mare putere de penetrare a solurilor compacte.

Tulpina evident dreaptă, cilindrică, poate fi urmărită până la vârf; frecvent prezintă gelivuri (crăpături longitudinale) și formațiuni canceroase umede.

Scoarța formează de timpuriu un ritidom gros, pietros, negricios, cu fundul crăpăturilor roșu-cărămiziu.

Lemnul prezintă alburn lat și duramen roșatic, este tare, greu de prelucrat, calitativ inferior, utilizat mai mult ca lemn de foc (putere calorică asemănătoare fagului și carpenului).

Coroana îngustă, cu ramuri concentrate spre vârf, are frunziș bogat.

Lujerii sunt cenușii sau brun-verzui, tomentoși, muchiați.

Muguri alterni, mici, ovoizi, tomentoși, înconjurați de stipele lungi, filamentoase, persistente, ca niște mustăți (figura 50).

Frunze eliptice până la oblong-lanceolate, 5-15 cm, acute, cu baza îngustată, rotunjită sau slab cordată, pe margini sinuat-dințat-lobate până la penat-sectate, lobi sunt scurți, triunghiulari, ascuțiți, terminați cu un mucron scurt; limbul este pielos pe fața superioară, verde închis, pe dos cenușiu sau gălbui pubescent. Pețiolul are până la 2.5 cm, uneori la bază cu stipele roșcate.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele câte 1-5, apar prin mai.

Fructele (ghindele) sunt sesile sau scurt pedunculate, 4-5 cm, protejate $1/2-2/3$ într-o cupă lemnoasă cu numeroși solzi lemnoși, alungiți, ghimpoși, recurbați, neregulați. *Maturația* este bienală, în prima toamnă ghindele fiind de mărimea unui mugure; *maturitatea* survine la 25-30 ani, *periodicitatea* este de 3-5 ani, iar *puterea germinativă* de 65-75%.

Lăstărește viguros și drajonează slab.

Longevitate – 200-300 ani, dar după 80-100 ani apare putregaiul.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Cerul este răspândit în Peninsula Iberică și Franța, de la Oceanul Atlantic până în Asia Mică, fără a se depărta de țărmul Mării Mediterane prea mult; în interiorul continentului pătrunde mai adânc doar la nord de Dunăre.



Fig⁵⁰. 50. *Quercus cerris*: a. frunze; b. flori; c. lujer, muguri; d. plantulă; e. ghinde.

În România, el apare în zona de silvostepă din Muntenia, Oltenia, urcând în zona colinară la 500-600 m, iar în vestul Transilvaniei și Banat devine frecvent.

În munții Apuseni, urcă la 900-1000 m. Izolat, apare în sudul Dobrogei (Canaraua Fetii), Moldova (Rogojeni-Galați) și Podișul Transilvaniei.

Cerul este specie termofilă, xerofită, vegetând la câmpie și coline, în silvostepă și subzona stejarului, în stațiuni cu climat blând, cu sezon de vegetație lung.

Suportă seceta și uscăciunea, fiind sensibil la gerurile puternice care îi produc gelivuri.

Datorită înrădăcinării puternice și evapotranspirației reduse, cerul poate vegeta pe soluri argiloase, compacte, îndesate, puternic podzolite, pseudogleizate, cu regim de umiditate variabil, de la excesiv umede primăvara, la puternic uscate în timpul secetei estivale. Din acest motiv alcătuiește adesea arborete pure (cerete) în silvostepă și pe terasele de la deal. De asemenea, vegetează și pe soluri calcaroase (Canaraua Fetii).

Variabilitate:

- *cerul alb*, cu tulpina zveltă, ritidom crăpat longitudinal, lemn alb de calitate,
- *cerul roșu*, cu ritidom crăpat longitudinal și transversal, lemn mai colorat, inferior din punct de vedere calitativ.

⁵⁰ sursa: www.mek.iif.hu.

SUBGENUL LEPIDOBALANUS (Endl.) Oerst.

SECȚIA ROBUROIDES Schwz. – SERIA SESSILIFLORAE Loj.

Denumire științifică: QUERCUS PETRAEA ssp. PETRAEA (Lieb) So

Denumire populară: GORUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de *mărimea* a I-a, ce poate atinge 45 m.

Înrădăcinarea este pivotantă, mai puțin profundă decât la stejar.

Tulpină evident dreaptă, cilindrică, ce poate fi urmărită până la vârf.

Scoarța formează un ritidom relativ subțire, cenușiu-negricios, mai moale, cu crăpături mărunte, friabil, ce se exfoliază superficial. Ritidomul reprezintă principalul caracter de recunoaștere și deosebire în raport cu celelalte specii de *Quercus*, în stare de masiv.

Lemnul extrem de valoros, cu alburn și duramen, prezintă creșteri mai mărunte și mai regulate decât stejarul, mai fin și mai uniform. Are numeroase întrebuințări.

Coroana este mai bogată, mai strânsă și mai regulată decât la stejar, cu ramurile îndreptate în sus; protejează mai bine solul, fiind asemănătoare cu cea de gârniță.

Lujerii sunt verzi-măslinii sau bruni, glabri, cu puține lenticele mici, eliptice.

Muguri sunt alterni, ovoizi sau subrotunzi, de circa 8 mm, îngrămădiți spre vârful lujerilor.

Frunze de 8-16 cm, rombic-obovate, variabile, cu lățimea maximă în ½ superioară, cuneate, la vârf îngustate (figura 51), petiol de 1-2.5 cm, scurt lobate până la fidat lobate, cu 5-8 perechi de lobi rotunjiți, întregi sau rar lobulați, din ce în ce mai mici către vârful frunzei, glabre.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele îngrămădite aproape sesil spre vârful lujerilor; apar prin aprilie-mai.

Fructele (ghindele) sunt lățit ovoide, în formă de butoiăș, 15-25 mm, grupate câte 1-5 aproape sesile; cupă cu pereți subțiri, solzi slab bombati (negheboși), des pubescenti cu marginile concrescute; la 1 kg intră 300-600 ghinde.

Maturația este anuală, iar ghindele se coc prin septembrie-octombrie; *maturitatea* survine la 40-60 ani la arborii creșcuți izolat și la 60-80 ani la cei creșcuți în masiv. *Periodicitatea* fructificației este o dată la 4-6 ani, *putere germinativă* de 60-75%, păstrându-se până în primăvară. *Lăstărește* puternic și drajonează slab.

Longevitate – rar depășește 600-700 ani.



Fig⁵¹. 51. *Quercus petraea* ssp. *petraea*: lujer, frunze, ghinde tinere.

AREAL

Gorunul este răspândit din nord-vestul Europei (Marea Britanie, sudul Scandinaviei) până la Marea Mediterană și de la Oceanul Atlantic până în vestul Ucrainei, la gurile Donului și Nistrului, ajunge la Marea Caspică, nordul Crimeei, Caucaz, trecând și în Asia Mică.

În România, gorunul urcă mai mult în altitudine decât stejarul, zona lui de optim ecologic fiind în regiunea colinară.

Apare frecvent în Carpații Orientali, la 400-500 m, în Carpații Meridionali la 700-800 (900) m, iar în Apuseni la 600-700 m.

Ca arborete rărite urcă la 950-1000 m în Carpații Meridionali, pe versanții transilvăneni. Pe versanții sudici ai Muntelui Cozia (gneisuri) urcă la 1300 m, izolat apare în sudul Dobrogei și Moldova, iar în nordul Dobrogei apare pe suprafețe întinse.

Apare în arborete pure, în amestec cu fagul sau în șleaurile de deal.

CERINȚE ECOLOGICE

Mai puțin pretențios față de căldura estivală, gorunul nu suportă climatul continental excesiv. Crește bine pe soluri drenate, afânate, cu textură mai grosieră și cu umiditate relativ constantă; suportă mai greu solurile argiloase, compacte, cu regim variabil de umiditate (ex. terase).

Este tolerant față de aciditate, realizează creșteri bune în amestec cu fagul, pe soluri brune acide, slab până la puternic podzolite, pe conglomerate, gresii. Este mai mezofil decât celelalte specii de stejar indigene, ca adaptări morfologice remarcându-se frunzele subțiri fără peri, ritidom subțire.

Determină podzolirea solului, de altfel ca și stejarul, datorită litierei bogate în substanțe tanante. Gorunul are un *temperament* de lumină.

⁵¹ sursa: linnaeus.nrm.se.

VARIABILITATE

- *Morfologic:*
 - *Quercus petraea purpurea*,
 - *Quercus petraea pendula*,
 - *Quercus petraea platyphylla*,
 - *Quercus petraea longifolia*,
 - *Quercus petraea laciniata*.
- *Rase geografice:*
 - gorunul de Marea Britanie,
 - gorunul de Scandinavia,
 - gorunul din vestul Europei,
 - gorunul din ținuturile baltice,
 - gorunul balcanic,
 - gorunul caucazian,
 - gorunul din Iugoslavia.
- *Ecotipuri autohtone:*
 - submezoterm de mare altitudine (Cozia),
 - ecotipul relativ xerofit (sudul Dobrogei și Moldovei),
 - ecotipul terofil din Banat (vestul Apusenilor),
 - ecotipul de terase și piemonturi,
 - ecotipul de soluri rendzinice, stâncării,
 - ecotipul de soluri podzolice.

VĂTĂMĂTORI

- *Melolontha melolontha*, larvele atacă rădăcinile puieților, iar adulții defoliază,
- *Limanthria dispar*, *Tortrix viridana*, *Malacosoma neustria*, *Operophtera brumata* (cotarii) etc. defoliază arborii,
- *Balaninus glandium* atacă ghindele,
- *Cynips sp.* produc gale pe frunze și fructe,
- *Microsphaera abbreviata* produce făinarea frunzelor.

Denumire științifică: Q. PETRAEA ssp. DALECHAMPII (Ten.) Soó

Denumire populară: GORUN BALCANIC

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea a I-a

Se deosebește de Q. petraea ssp. petraea prin:

- *lujeri* brun-roșcați, cu lenticile numeroase rotunde,
- *muguri* așezați distanțat pe lujer, mari până la 1.5 cm, ovoid-ascuțiți,
- *frunzele* nu stau îngrămădite la vârful lujerului, sunt mai mici, 8-13 cm, oblong-lanceolate, cu lățimea maximă în ½ inferioară, spre vârf

treptat și lung îngustate, la bază trunchiate, slab cordate sau lat cuneate, 5-7 perechi de lobi ovați, penat fidate sau partite, la început stelat-pubescente apoi dispers pubescente sau glabre,

- *ghindele* câte 1-3, tot sesile, iar cupa are pereții groși și este prevăzută cu solzi mai bombați (gheboși), la vârf pubescenti.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Centru de răspândire al subspeciei *dalechampii* este în Peninsula Balcanică, trecând în sudul Italiei și Asia Mică.

În România este limita nordică a arealului; este frecvent în Dobrogea, sud-estul Moldovei, Muntenia, Oltenia, trecând și în Podișul Transilvaniei.

Este pretențios față de căldură (termofil) și formează arborete de amestec cu gârnița și stejarul pufos.

Denumire științifică: Q. PETRAEA ssp. POLYCARPA (Schur) Soó

Denumire populară: GORUN TRANSILVĂNEAN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea a II-a, ajungând până la 25 m.

Coroana este globuloasă.

Lujerii sunt brun-roșcați sau verzui-închis, cu numeroase lenticele mari, eliptice.

Muguri mai mari, până la 1.8 cm, ovoid alungiți.

Frunze neîngrămădite la vârful lujerilor, egal distanțate pe lujer, 7-15 cm, lat eliptice până la obovate, cu vârful lat rotunjit, baza trunchiată sau ușor cordată și marginea sinuat-lobată, iar pe dos la maturitate dispers stelat pubescente în lungul nervurilor, în axila acestora cu peri simpli, uneori glabre; sunt groase, cu aspect coriaceu, pielos.

Ghindele sunt îngrămădite câte 2-6 (sau mai multe), sesile sau scurt pedicelate, iar cupa are pereți groși cu solzi lați, cei de la bază evident gheboși, numai la vârf pubescenti.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Este un element balcano-caucazian, la noi întâlnindu-se mai rar, comparativ cu ceilalți goruni: apare din sudul țării până în centrul și nordul Transilvaniei.

Are exigențe ecologice asemănătoare cu ale gorunului balcanic, cu un xerofitism mai accentuat; vegetează pe soluri superficiale, scheletice.

Denumire științifică: QUERCUS ROBUR L.

Denumire populară: STEJAR, STEJAR PEDUNCULAT, TUFAN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de *mărimea* I, ce atinge 50 m înălțime și 1 m diametru.

Înrădăcinarea este pivotantă, mai puternică decât la celelalte specii de stejar, putând pătrunde la 8-10 m adâncime.

Tulpina nu este așa de dreaptă și înaltă ca la gorun, mai degrabă având tendința de a se dezvolta în grosime; la arborii crescuți izolat, tulpina se ramifică de jos cu crăci puternice și ritidom adânc crăpat, iar în masiv, aceasta este bine elagată până la mari înălțimi.

Scoarță netedă, lucitoare până la 20-25 ani, apoi formează un ritidom negricios, tare, pietros, larg și adânc crăpat longitudinal și transversal.

Lemnul este extrem de valoros, cu alburn îngust și duramen brun, cu inele anuale late și mai neregulate față de gorun, cu multiple utilizări.

Coroana este largă, neregulat întreruptă, cu ramuri puternice, noduroase, evident întinse orizontal.

Lujerii sunt viguroși, muchiați, glabri, verzi-cenușii sau brun-roșcați.

Muguri alterni, ovoizi sau subglobuloși, cu 5 muchii, din ce în ce mai îngrămădiți spre vârful lujerilor.

Frunze de 6-20 cm, variabile, obovate sau oblong-obovate, cu lățimea maximă în $\frac{1}{3}$ superioară, la vârf rotunjite, la bază îngustate și auriculate, (figura 52) scurt pețiolate, sinuat-lobate până la penat-partite, cu 4-8 perechi de lobi inegali, asimetrici și cu margini ondulate, glabre pe ambele fețe, la maturitate oarecum pielose.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele grupate în ciorchine câte 3-6 pe un peduncul lung de 3-8 cm; apar prin aprilie-mai.

Fructele (ghindele) stau câte 2-5 pe un peduncul lung; ghinda are 2-4 cm, este ovoid-alungită, brună-gălbuie, cu câteva dungi longitudinale întunecate, fiind așezată într-o cupă mică cu solzi triunghiulari plani, regulat imbricați, cei de la bază puțin bombați, pubescenti cu marginile concrescute și vârful brun dezlipit. La 1 kg intră 200-400 ghinde, *maturația* este anuală, se coc prin septembrie-octombrie.

Maturitatea survine la 40-50 ani la arborii crescuți izolat și la 70-80 ani la cei dezvoltăți în masiv.

Periodicitatea este de 6-10 ani, cu “*stropeli*” între 2 fructificații abundente succesive, iar *puterea germinativă* este de 60-75%, cu

păstrarea ei până în primăvară. Explicația constă în faptul că fructele sunt mari, iar prin deshidratare este afectat embrionul.

Lăstărește puternic până la vârste înaintate, iar puieții vătămați se recepează.

Longevitate – obișnuit 500-600 ani, excepțional ajunge la 2000 ani.

AREAL

Stejarul are un areal vast, fiind prezent din regiunile mediteraneene până în nordul Europei, ajunge în vest în Marea Britanie, avansează în est până în Urali, Crimeea și Caucaz, până pe țărmul Mării Caspice.

În România ocupă în prezent circa 130 000 ha (2%), alcătuind arborete pure sau amestecuri în regiunea de câmpie și dealuri joase.

În zona dealurilor joase apare frecvent pe terase, platforme și piemonturi; cele mai întinse suprafețe sunt în sudul țării (Pitești-Alexandria-Comana-Mizil), în câmpia vestică, în nord-estul Moldovei și în centrul Transilvaniei.

În treimea superioară a versanților, dealurilor sau spre etajul montan inferior se ridică rar și numai în stațiunile însorite, calde, suficient de umede (luncile largi).

Limita superioară a stejăretelor nu depășește 600-700 m altitudine, iar ca exemplare izolate poate urca la peste 900 m (Munții Bihor).



Fig⁵². 52. *Quercus robur*: ramură cu frunze și ghinde.

⁵² *sursa*: classes.hortla.wsu.edu.

CERINȚE ECOLOGICE

Specia prezintă evidente adaptări la climatul continental: este exigentă față de căldura estivală, rezistentă la gerurile de iarnă, dar nu și la cele foarte puternice; gerurile puternice îi produc gelivuri, iar înghețurile târzii afectează lujerii terminali.

Este exigentă față de condițiile edafice, crescând bine pe solurile bogate, profunde, aluvionare. Suportă greu inundațiile de lungă durată. Datorită sistemului radicular profund, stejarul rezistă pe solurile puternic uscate în timpul verii, suportând destul de bine solurile compacte argiloase, pseudogleizate (pe terase și platforme). Pe solurile sărace, acide, precum și pe cele nisipoase se dezvoltă anevoios.

Stejarul este pretențios față de lumină și sensibil la umbră, însă umbrărea laterală îi stimulează creșterea.

Specie mezofilă, cu mare capacitate de adaptare la diferite regimuri de precipitații, mai sporite decât la gorun, de altfel reflectate în câteva însușiri morfo-anatomice: frunze glabre cu cuticulă subțire ce permite o transpirație intensă, țesuturi mecanice dezvoltate în frunză, fapt ce determină o rezistență mare la ofilire, ritidom gros și adânc crăpat adaptat la climate secetoase, cu ierni aspre etc.

VARIABILITATE

- *Morfologic:*
 - după aspectul frunzei - *Quercus robur* var. *glabra* (pe dos glabre) cu formele:
 - *Q. robur* f. *heterophylla*,
 - *Q. robur* f. *multiloba*,
 - *Q. robur* f. *acutifolia*,
 - *Q. robur* f. *parvifolia*,
 - *Q. robur* f. *vulgaris*;
 - *Q. robur* var. *pendula* (pe dos cu peri mici, fasciculați de-a lungul nervurilor) cu formele:
 - *Q. robur* f. *acutiloba*,
 - *Q. robur* f. *rotundiloba*,
 - *Q. robur* f. *microphylla*;
 - după forma ghindei - *Q. robur* *brevipes*,
 - *Q. robur* *extensa*,
 - *Q. robur* *perrobusta*;
 - după forma coroanei - *Q. robur* f. *fastigiata*,
 - *Q. robur* f. *pendula*;
- *După perioada de pornire în vegetație:*
 - *Quercus robur* var. *praecox*,
 - *Quercus robur* var. *tardiflora*;

- *Rase geografice*: - rasa atlantică (adaptată la climat umed și cald),
- continentală din Rusia,
- rasa baltică,
- rasa sud-scandinavă (climat rece și umed),
- rasele termofile (sudul Europei, Caucaz, Crimeea);
- *Proveniențe valoroase*: - stejarul de Spessart (centrul Europei),
- stejarul de Slovenia (sud-estul Europei);
- *Ecotipuri autohtone*:
- stejarul de luncă (soluri aluvionare),
- stejarul de terasă (substrat argilos, soluri pseudogleizate)
- stejarul de lăcoviști (soluri hidromorfe)
- stejarul de silvostepă,
- stejarul de soluri sărăturoase, alcaline (limita de suportabilitate).

Denumire științifică: QUERCUS PEDUNCULIFLORA K.Koch.

Denumire populară: STEJAR BRUMĂRIU

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea a II-a, rar depășind 25 m.

Se deosebește de Quercus robur prin:

- *tulpina* se păstrează uneori dreaptă până la vârf,
- *scoarța* formează ritidom foarte de timpuriu, mai gros și adânc crăpat,
- *mugurii* relativ mari, ovoid-alunghiți,
- *frunzele* sunt variabile ca formă, cu lățimea maximă în ½ superioară, pețiol scurt de 4-10 mm, lobii mijlocii stau aproape perpendicular pe nervura mediană, pe față verzi întunecat, pe dos cenușii-brumării, de regulă pubescente și uneori glaucescente; cele 5-7 perechi de lobi sunt rotunjiți sau acuti, întregi, sinuați sau lobulați, cu sinusuri înguste; în stațiunile cele mai uscate au aspect coriaceu,
- *înflorește* cu 2 săptămâni mai târziu decât stejarul evitând astfel înghețurile târzii; inflorescențele femele sunt lung pedunculate,
- *ghindele* sunt așezate pe un peduncul lung de până la 15 cm, iar ghinda este mare (3-5 cm), pe cupă cu solzi gheboși cu vârf lat, așezați în rânduri circulare.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Stejarul brumăriu are un areal limitat la Peninsula Balcanică, nordul Asiei Mici, Caucaz, Crimeea. În România, apare în silvostepa Olteniei, Munteniei, Dobrogei și sudul Moldovei.

Din punct de vedere ecologic se poate spune despre stejarul brumăriu că este specie de silvostepă, reclamă un climat cald, suportă bine seceta,

putând crește în amestec cu *Q. robur* și *Q. pubescens*. Este mai rezistent decât stejarul la uscăciunea atmosferică și cea a solului.

Formează arborete pure pe cernoziomuri levigate sau pe dune cu sol afânat, nisipos și suficient de reavăn.

Variabilitate:

- *Q. p. var. atrichoclados*, cu frunze pe dos puberule până la fin tomentoase și cenușii,
- *Q. p. var. virescens*, cu frunze pe dos verzi-cenușii, pubescente numai în tinerețe, apoi glabre.

SECȚIA DASCIA Kotschy – SERIA CONFERTAE Simk.

Denumire științifică: QUERCUS FRAINETTO Ten.

Denumire populară: GÂRNIȚĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea a I-a, ce poate atinge 40 m.

Înrădăcinarea este pivotantă, mai puțin profundă decât la stejar, dar cu mare putere de pătrundere în solurile compacte, argiloase.

Tulpina este dreaptă, asemănătoare cu cea de gorun.

Scoarța formează timpuriu un ritidom solzos, relativ subțire, friabil.

Lemnul are alburn lat și duramen evident, mai trainic decât cel de stejar.

Lujerii sunt viguroși, măslinii tomentoși sau pubescenti, în iarnă glabri, cu lenticile eliptice.

Muguri alterni, ovoizi, acuti, mari (până la 1.8 cm), caracteristic bruni-gălbui deschis, pubescenti, cei terminali uneori cu stipele persistente mai scurte și mai rare decât la cer, cei laterali îngrămădiți spre vârful lujerilor.

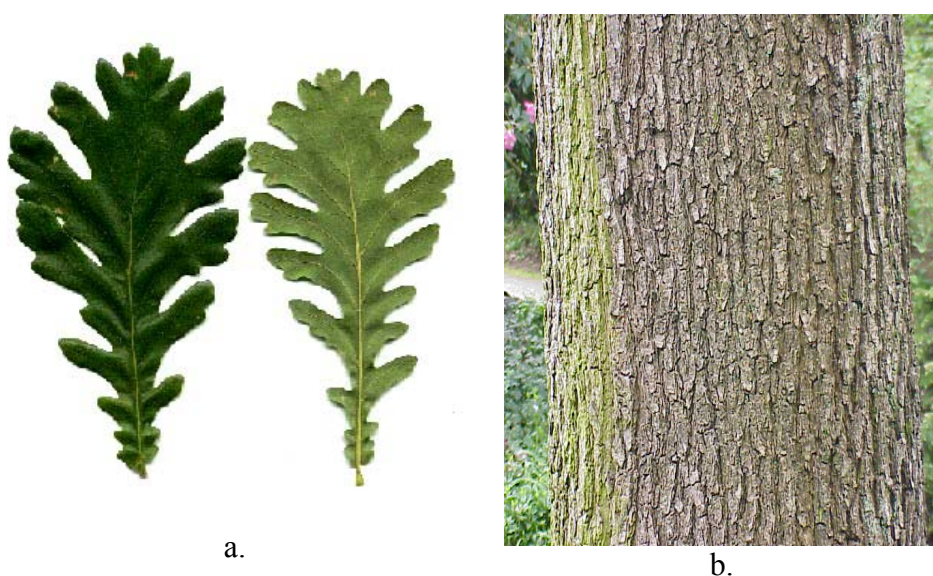
Frunzele sunt mari, până la 20 cm, lat obovat-eliptice, cu lățimea maximă la jumătate sau către vârf, sesile sau scurt pețiolate, auriculate, adânc lobate, cu lobii lobulați și cu sinusuri foarte înguste și adânci (figura 53); pe față sunt la început cu peri mărunți, apoi glabre nelucitoare, iar pe dos moale și cenușiu-gălbui tomentoase; sunt îngrămădite spre vârful lujerului, marcescente.

Flori unisexuat monoice, cele masculine grupate în amenți, iar cele femele îngrămădite aproape sesil pe un peduncul comun.

Fructele (ghindele) sunt sesile sau scurt pedunculate, grupate câte 2-8 la vârful lujerilor; ghinda este alungit ovoid-elipsoidală, până la 2.5 cm, cu cupa mică, lățit-conică, cu solzi liniar-lanceolați, brun-păroși, depărtați de cupă. *Maturația* este anuală, ghindele cocându-se prin septembrie-octombrie.

Lăstărește puternic până la vârste înaintate. *Productivitatea* este mai mică decât a cerului, stejarului și gorunului.

Longevitate – câteva sute de ani, mai puțin longeviv decât gorunul.



Fig⁵³. 53. *Quercus frainetto*: a. frunze; b. ritidom.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Gârnița are un areal restrâns, inclus în cel al cerului; specia apare din sudul Italiei, în Peninsula Balcanică, până în Ungaria, România; spre est avansează puțin, spre nord-vest ajunge în Asia Mică și Turcia.

În România, apare pe arii extinse în Muntenia pe platforma Cotmeana, în silvostepa Olteniei și Munteniei până în regiunea dealurilor subcarpatice la altitudini de 450 m, unde este în amestec cu cerul (cereto-gârnițete).

În vestul țării (Banat, Transilvania), apare în zona deluroasă, urcând pe alocuri la 500-550 m, iar în Semenici chiar la 660 m.

Ca și cerul, gârnița este o specie de ținuturi sudice cu veri lungi, călduroase și ierni relativ blânde, fiind totuși o specie rezistentă la geruri, dar sensibilă la înghețuri.

Gârnița este nepretențioasă față de sol, crește bine pe soluri compacte, argiloase, bătătorite, evitate chiar și de cer; are o transpirație redusă și o mare putere de absorbție a apei din sol. Ca factor limitativ, se precizează că este o specie sensibilă la concentrația solului în CaCO_3 .

Are un *temperament* de lumină (mai puțin exigent decât stejarul).

⁵³ sursa: a. www.diplomlandespfleger.de; b. www.mpiz-koeln.mpg.de.

Denumire științifică: QUERCUS PUBESCENS Willd.

Denumire populară: STEJAR PUFOS, STEJĂRICĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de mărimea a III-a, deseori arbust.

Tulpina este adesea neregulată, strâmbă.

Scoarța formează de timpuriu un ritidom brun-negricios, des și adânc crăpat, în plăci oarecum dreptunghiulare.

Lemnul are însușiri tehnologice bune, fiind asemănător cu cel al gârniței, dar din cauza dimensiunilor reduse este folosit cel mai mult ca lemn de foc.

Coroana este largă și neregulat răsfirată, rară, luminoasă.

Lujerii sunt cenușii-pubescenti, cu *muguri* alterni, mici, ovoid-rotunjiți, tomentoși (figura 54).

Frunze foarte variabile, tari, coriacei, relativ mici (4.5-8 cm), cu pețiol de circa 2 cm, obișnuit obovate, de la neregulat sinuat-lobate până la penat-partite, lobii cu marginea ondulat-încrêțită, pe dos fiind des tomentoase.

Fruitele (*ghindele*) sunt sesile sau foarte scurt pedunculate, grupate câte 2-4 la vârful lujerilor; ghinda este îngust ovoidă, acuminată, 8-20 mm, iar cupa are solzi mici, plani, bine alipiți, cenușii, brun-pubescenti.



a.



b.

Fig⁵⁴. 54. *Quercus pubescens*: a. lujer, muguri, frunze; b. lujer, muguri.

⁵⁴ *sursa*: a. bioeco.free.fr; b. www.forst.tu-muenchen.de.

AREAL

Stejarul pufos este un element sud-european, mediteranean și submediteranean, cu areal asemănător cu cel al cerului; spre nord urcă până la 50° latitudine, la est merge până la Marea Caspică, iar la sud evită o parte din ținuturile mediteraneene cuprinse în arealul cerului (sudul Italiei, Sicilia).

În România formează păduri rare, pâlcuri sau tufărișuri în regiunea de câmpie și de silvostepă, în aproape toate regiunile țării, mai frecvent în silvostepa sudică a Moldovei, Munteniei și Olteniei; în Dobrogea participă la alcătuirea șibliacurilor, alături de cărpiniță, mojdrean, porumbar, vișin turcesc, scumpie etc.

În vestul țării (Banat, Transilvania), apare pe solurile calcaroase, rendzinice. Pe dealurile Buzăului alcătuiește păduri rărite la 500-600 m, la fel ca în Podișul Mehedinți unde exemplare izolate urcă la 960 m.

CERINȚE ECOLOGICE

Stejarul pufos este o specie iubitoare de căldură, rezistentă la secetă, uscăciune; crește pe cernoziomuri levigate, neutre, mai grele și mai uscate decât cele pe care apare stejarul brumăriu.

Suportă gerurile extreme din iarnă, iar la altitudini mai ridicate (gorunete pure, goruneto-făgete) apare doar pe versanții puternic înșoriți cu substrat calcaros.

Preferă solurile calcaroase și are un *temperament* pronunțat de lumină.

Denumire științifică: **QUERCUS VIRGILIANA** Ten.

CARACTERE MORFOLOGICE

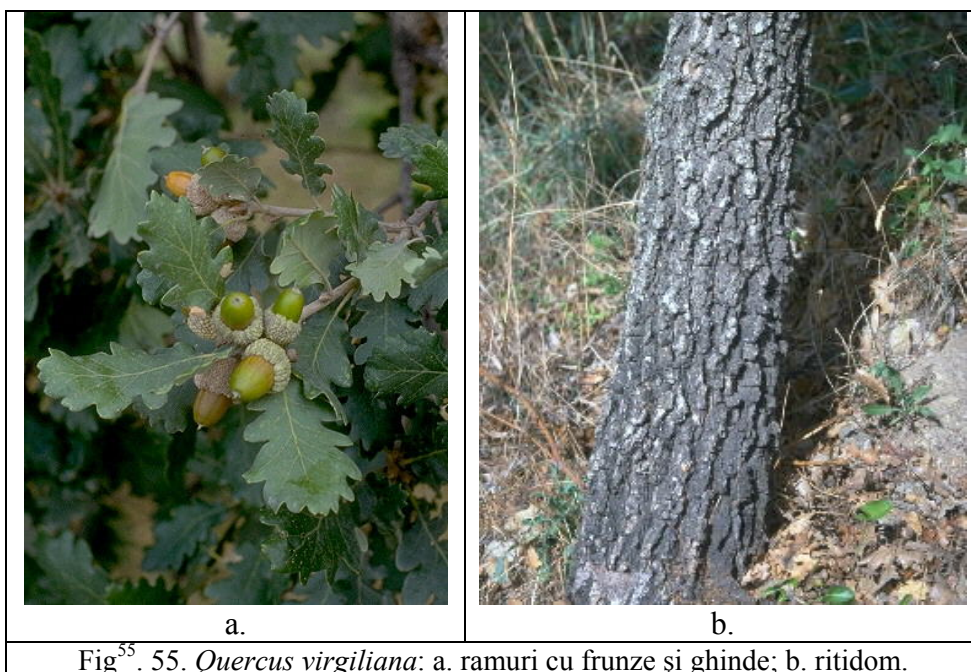
Arbore indigen de mărimea a II-a sau a III-a, cu un coronament des.

Se deosebește de Quercus pubescens prin:

- *lujeri* tomentoși, mai viguroși, *muguri* mai mari, 5-8 mm,
- *frunze* mai mari, 8-16 cm, eliptice până la obovate, cu pețiol mai lung (2.5 cm), pe dos tot pubescente, la bază cordate, trunchiate sau cuneate, sinuat-lobate până la penat-fidate, 4-7 perechi de lobi rotunjiți sau acuți, pe dos pubescent-tomentoase,
- *ghindele* nu mai sunt sesile, stau câte 2-4 pe un peduncul de 1.5-3 cm, uneori până la 8 cm; cupa este mare, cu solzi lax îmbricați, cei inferiori bombați, tomentoși, cei superiori alungiți cu vârful puțin dezlipit (figura 55).

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Specie de origine mediteraneană, ce apare pe o arie restrânsă în Italia și Peninsula Balcanică.



În România, apare sporadic în silvostepă și în regiunea colinară împreună cu stejarul pufos, fiind frecvent în Dobrogea și silvostepa sudică a Moldovei.

Are o ecologie asemănătoare cu a stejarului pufos.

⁵⁵ sursa: a. www.provincia.ct.it; b. www.unict.it.

FAMILIA JUGLANDACEAE Lindl.

Această familie cuprinde arbori și arbuști cu frunze alterne, imparipenat compuse, cu flori unisexuat monoice, cele masculine fiind grupate în amenturi axilari, pendenți, iar cele femele sesile câte 1-5 la vârful lujerilor sau grupate în raceme ori spice terminale. Fructul este o drupă dehiscentă, cu maturare anuală și germinare hipogee.

Genuri tratate: *Juglans*, *Carya*, *Pterocarya*.

GENUL JUGLANS L.

Cuprinde circa 30 specii de arbori, originari din emisfera nordică, câteva ajungând dincolo de Ecuator, în America de Sud.

Lujerii sunt viguroși cu măduva lamelar întreruptă, mugurii alterni, cei terminali mai mari, cu cicatrici cordiforme, frunze imparipenat compuse cu foliole opuse, întregi sau serate. Florile sunt monoice, cele masculine cu 8-40 stamine și ierneză închise în mici conuri protejate de numeroși solzi, iar primăvara se dezvoltă în amenturi lungi pendenți; cele femele sunt grupate câte două sau mai multe în raceme terminale.

Fructul este o drupă mare, globuloasă, cu înveliș extern cărnos, ce acoperă un sambure lemnos (nuca) brăzdat și zbârcit, adesea se desface în două valve, la interior incomplet despărțite de 2-4 pereți falși; sămânța este mare, la bază și pe laturi cu 2-4 lobi.

Lujerii, frunzele, florile și învelișul cărnos conțin alcaloizi și uleiuri eterice, cu un miros aromat, caracteristic.

Lemnul are un duramen frumos colorat, ciocolatiu, cu calități tehnologice superioare.

Denumire științifică: JUGLANS REGIA L.

Denumire populară: NUC COMUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie cultivată, subspontană sau chiar spontană.

Mărimea a I-a, atingând 30 m înălțime și diametre de peste 1 m.

Înrădăcinarea puternic pivotantă, cărnoasă, motiv pentru care puieții se transplantează greu.

Tulpina la exemplarele izolate, scurtă, cu gâlme proeminente datorită mugurilor dorminzi; în masiv, trunchiul este cilindric, bine conformat, cu o coroană redusă.

Scoarța în tinerețe netedă, cenușiu-verzuie, la bătrânețe cu ritidom cenușiu închis, pietros, cu crăpături adânci, rare.

Lemnul cu duramen larg, ciocolatiu, ce întrunește calități deosebite, fin, trainic, se lustruiește frumos.

Coroana arborilor izolați este foarte mare, regulat globulară, cu ramuri groase.

Lujerii sunt groși, neregulat îndoiți, bruni-verzui, glabri, lucitori, cu lenticile rare și măduva largă lamelar întreruptă.

Muguri alterni, negricioși, cei terminali mai mari, 7 mm, ovoid globuloși, cei laterali sferici, cu 2-4 solzi; mugurii floriferi mai mari, conici, cu solzi numeroși (figura 56); cicatricea mare, trilobată, cordiformă, sau în formă de potcoavă.

Frunze imparipenat compuse, 10-20 cm, cu 5-9 foliole eliptice sau obovate, 6-12 cm, cea terminală obișnuit mai mare, acuminate, pe margini întregi, pe față glabre, pe dos cu smocuri de peri mici la subsuoara nervurilor.

Flori unisexuat monoice, cele masculine în amenți pendenți, negricioși, 8-10 cm, cele femele câte 1-4 terminale și sesile, cu stigmat purpurii.

Fructele sunt drupe globuloase, 4-5 cm, cu înveliș exterior verde care crapă neregulat și se desface singur; nuca ovoidă, cu vârf scurt, suprafața neregulat brăzdată.



a.



b.



c.

Fig⁵⁶. 56. *Juglans regia*: a. ramuri cu frunze și fructe; b. muguri foliari și floriferi; c. flori (amenți masculi).

⁵⁶ sursa: www.atlas-roslin.pl.

Maturația este anuală, prin septembrie-octombrie, *maturitatea* survine la 8-10 ani, *periodicitatea* este aproape anuală, iar *puterea germinativă* este de 60-80%. *Longevitate* – 300-400 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Nucul comun este *originar* din Europa de sud-est și Asia: Peninsula Balcanică, Asia Mică, Caucaz, China, Himalaia; prin cultură s-a extins mult în afara arealului. În România, nucul este cultivat în toate zonele țării, de la câmpie până la circa 800 m altitudine; în zonele colinare este comun, deseori spontan. În Banat, Oltenia, se pare că este spontan, diseminat în păduri de foioase.

Optimul său ecologic sunt climatele blânde, cu amplitudini termice mici, în zone ferite de geruri și înghețuri timpurii sau târzii. Pretențios față de sol, dă rezultate pe soluri bogate și constant reavene; vegetează slab pe soluri compacte, prea umede sau uscate. Este mai rezistent la umbră decât nucii exotici, dar nu suportă bine starea de masiv.

Denumire științifică: JUGLANS NIGRA L.

Denumire populară: NUC NEGRU, NUC AMERICAN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore exotic de talie mare, frecvent atingând 40-45 m.

Tulpina în masiv este înaltă, dreaptă, bine elagată.

Scoarța este brună, dezvoltând de timpuriu un ritidom adânc brun-negricios. *Coroana* este mare, globuloasă.

Lujerii sunt groși, nelucitori, scurt-pubescenti, cei de 2 ani glabri mat.

Muguri alterni, cenușii-tomentoși, cei laterali mici globuloși, câteodată câte 2 suprapuși.

Frunze imparipenat compuse, până la 40 cm, 15-23 foliole acuminate, serate, pubescente și glanduloase pe dos, cea terminală mai mică.

Fructele tot drupe globuloase, 4-5 cm, cu înveliș exterior verde indehiscent și pubescent (figura 57), la maturitate negru. Nuca este mucronată, cu coaja groasă, adânc și neregulat brăzdată, zbârcită, foarte dură; se sparge greu, iar miezul este necomestibil.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Nucul negru este originar din America de Nord, unde realizează amestecuri cu stejarul roșu, caria și ienupărul de Virginia; crește în lunci și poate urca până la 1000 m altitudine.

În România a fost introdus ca arbore de parc, dar și în plantații forestiere cum este cazul la Zăvoi-Herasca (IF), Lighed (TM), Modova Nouă, Fântânele (BC) etc; se obțin rezultate bune în zona de câmpie și deluroasă (sub 500 m).



a.
Fig⁵⁷. 57. *Juglans nigra*: a. lujeri, muguri, frunze; b. fruct.

Reclamă veri călduroase, stațiuni ferite de înghețuri timpurii și târzii, rezistă la geruri, vegetează bine pe soluri bogate, permeabile și afânate, cu regim pluviometric mare sau pe soluri cu orizontul freatic aproape de suprafață (lunci).

Denumire științifică: JUGLANS CINEREA L.

Denumire populară: NUC AMERICAN CENUȘIU

Arbore exotic de mărimea a II-a.

Scoarța este cenușie, mult timp netedă, iar lemnul inferior speciilor precedente.

Lujerii sunt pubescenti și glanduloși în tinerețe.

Muguri tot pubescenti, cei terminali foarte mari (12-18 mm), cei laterali câte doi suprapuși, mici, cel superior pedicelat.

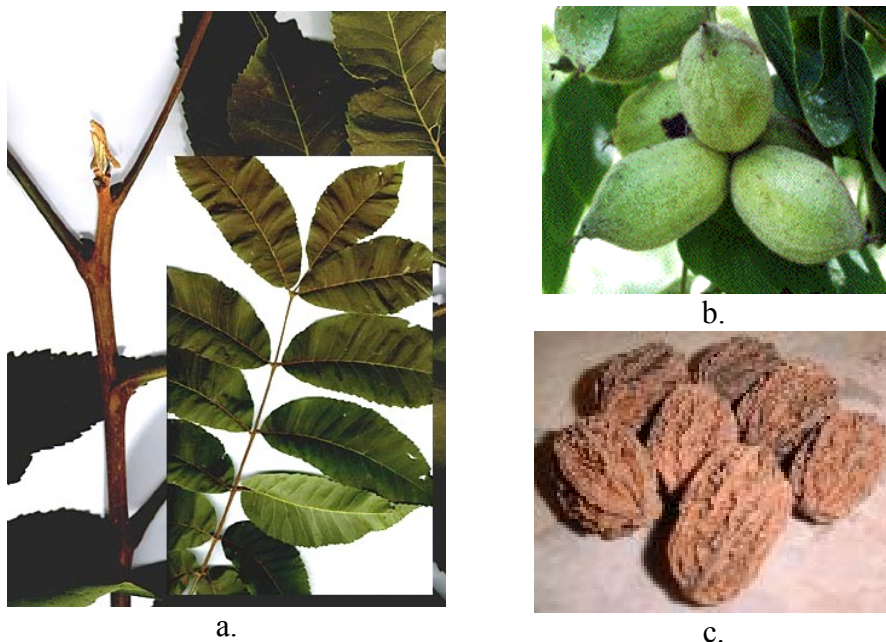
Frunze imparipenat compuse, 11-17 foliole serate, pe dos glandulos pubescente, lipicioase ca și rahisul, pe față fin pubescente (figura 58).

Fructele sunt ovoid-alungite, glandulos pubescente, vâscoase, câte 2-5 în ciorchine pendente; nuca este alungită, în patru muchii, vârful ascuțit, coaja foarte groasă, tare și crăpată neregulat, se sparge extrem de greu.

Nucul cenușiu este *originar* din estul Americii de Nord, unde avansează mai spre nord decât precedentă specie.

Este mai rezistent la gerurile din iarnă, suferă din cauza înghețurilor timpurii și târzii și reclamă soluri profunde, reavăn-jilave, fertile.

⁵⁷ *sursa*: a. www.iastate.edu; b. arapaho.nsuok.edu.



Fig⁵⁸. 58. *Juglans cinerea*: a. caractere morfologice (lujer, muguri, frunze); b. fructe; c. nuci.

Denumire științifică: *CARYA OVATA* (Mill.) Koch

Denumire populară: **CARIA**

Arbore exotic de dimensiuni mari.

Tulpina în masiv dreaptă, regulată, bine elagată.

Scoarța este cenușie, cu ritidom exfoliabil în fâșii de până la 1 m.

Lujerii tineri sunt groși, pubescenti, apoi glabri, caracteristic observându-se la nodul dintre lujerii anuali un inel păros.

Muguri terminali lat-ovoizi, 1.3-1.7 cm, bruni, cu 3-4 solzi desfăcuți, ce cad puțin înainte de deschiderea mugurilor.

Frunze imparipenat compuse, cu cinci foliole eliptice sau oblong-lanceolate, lung acuminate, serate și ciliate, pe dos în tinerețe pubescente, cu foliola din vârf mai mare (figura 59 a).

Fructele sunt sesile, câte 1-3, aproape sferice, 3-6 cm, învelișul gros este împărțit în 4 valve proeminente, dehiscente până la bază (fig. 59 b); nuca este turtit-obovoidă, costată, cu coajă subțire ce crapă până la bază.

Caria este originar din sud-estul Americii de Nord, unde avansează mai spre vest comparativ cu nucul negru. La noi, specia este introdusă ca arbore de parc (Simeria, Bazoș, Mihăiești etc.).

Solicită climate blânde, stațiuni adăpostite, soluri fertile, reavăn-jilave.

⁵⁸ *sursa*: a. www.iastate.edu; b. www.skforest.co.kr; c. home.comcast.net.



a.



b.



a.



b.

Fig⁵⁹. 59. *Carya ovata*: a. lujer, muguri, frunze; b. fruct.

Pterocarya pterocarpa: c. frunză; d. fructe.

⁵⁹ sursa: a. www.iastate.edu; b. www.forestryimages.org; c, d. linnaeus.nrm.se.

Denumire științifică:**PTEROCARYA PTEROCARPA Knuth**

Arbore exotic de *mărimea* a I-a, ce formează mai multe tulpini de la bază.

Lujerii sunt viguroși, verzi-măslinii, spre vârf puțin pubescenti cu măduva lamelar întreruptă.

Muguri sunt nuzi și pedicelați, stau suprapuși câte 2-3.

Frunze imparipenat compuse, asemănătoare celor de frasin, cu 11-21 foliole oblong lanceolate, acut serate, pe dos cu peri stelați (figura 59 c).

Flori monoice, grupate în raceme lungi pendente.

Fructele sunt nuci foarte mici, cu înveliș subțire, prelungit în 2 aripioare semicirculare; racemul fructifer ajunge până la 20 cm lungime.

Specia este *originară* din Azerbaidjan, Armenia, Iran, la noi introdusă prin parcuri.

Solicită soluri umede, mlăștinoase, climate adăpostite, blânde.

FAMILIA SALICACEAE Lindl.

Cuprinde arbori și arbuști răspândiți pe tot globul în cele mai variate condiții staționale. Din punct de vedere morfologic se caracterizează prin frunze simple, alterne, flori unisexuat dioice grupate în amenți, nude, prevăzute cu câte o bractee (scvamă), cu două sau mai multe stamine și ovar unilocular cu 2 stigmat. Fructul este o capsulă dehiscentă în 2-4 valve, iar semințele au smocuri de peri lungi argintii (*egretate*); fructifică de timpuriu, anual și abundent. Genuri tratate: *Populus*, *Salix*.

GENUL POPULUS L.

Cuprinde circa 25 specii de arbori, în majoritate originari din zonele reci și temperate ale emisferei nordice. Lemnul acestora este moale și putrezește repede, lujerii au măduva pentagonal stelată, muguri alterni cu 3-5 solzi și frunze simple. Florile sunt dioice grupate în amenți: cele masculine cu numeroase stamine cu anterele roșii, iar cele femele cu 2-4 stigmat. Capsula se desface în 2-4 valve, semințele au smocuri de peri – *egretate* (“vată de plopi”); *maturația* are loc vara devreme, *diseminația* prin mai-iunie, iar *germinația* are loc la câteva ore sau zile de la împrăștiere. *Puterea germinativă* este mare, dar de scurtă durată.

Genul *Populus* este împărțit în 5 secții, dar patru sunt de interes:

- Secția *Leuce* Duby: *P. alba*, *P. tremula*, *P. × canescens*
- Secția *Aigeiros* Duby: *P. nigra*, *P. × euramericana* etc.
- Secția *Tacamahaca* Spach.: *P. simonii*
- Secția *Turanga* Bge.: *P. euphratica*, *P. pruinosa*

Denumire științifică: POPULUS ALBA L.

Denumire populară: PLOP ALB

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de talie mare, ce poate atinge 30-35 m înălțime și 1.5m diametru.

Înrădăcinarea este destul de profundă, cu numeroase rădăcini laterale.

Tulpina este groasă, cilindrică, puternic ramificată.

Scoarța albă cenușie, mult timp netedă; la bătrânețe formează la bază un ritidom negricios, pietros, cu crăpături aproximativ rombice.

Lemnul este moale, ușor, cu duramen alb-gălbui, cu utilizări industriale; scoarța conține tanin și salicină în cantități mari.

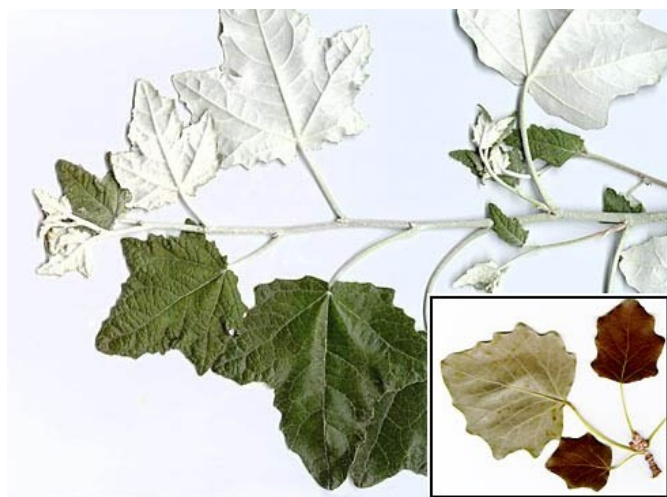
Coroană cu ramificații viguroase, neregulate și frunziș bogat, la bătrânețe largă, rărită.

Lujerii rotunzi, brun-verzui sau cenușii, pâslos-tomentoși, albi; prezintă și brachiblaste.

Muguri alterni, ovo-conici, 3-4 mm, 3-5 solzi bruni, tomentoși.

Frunze lung pețiolate, cu pețiolul rotund sau turtit numai în partea superioară, diferite ca formă:

- cele de pe lujeri lungi și cele de pe lăstari sunt mari, 6-12 cm, ovate, cu 3-5 lobi palmați, lat cuneate sau cordate la bază, pe față verzi închis lucitoare, pe dos și pe pețiol alb-tomentoase (fig. 60),
- cele de pe lujerii scurți mai mici, ovate, sinuat-dințate, pe dos cenușii-tomentoase.



Fig⁶⁰. 60. *Populus alba*: frunze pe lujeri lungi și pe cei scurți

⁶⁰ sursa: a. www.iastate.edu;

Flori dioice, grupate în amenți ce apar în martie-aprilie, cei femeli scurți, 5 cm, iar cei masculi 6-7 cm; scvame crenelate, rar și lung ciliate.

Fructe - capsule ce se coc prin mai, iar semințele sunt mici, egretate.

Lăstărește slab, *drajonează* puternic, se butășește ușor.

Longevitate până la 400 ani, partea interioară a tulpinii putrezește la un timp, devenind scorbutoasă.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Plopul alb este răspândit în centrul și sudul Europei, de la Marea Mediterană la 55° latitudine nordică, trece și în Africa de Nord, iar spre est ajunge în Asia Centrală și Siberia.

În România, apare în regiunea de câmpie și dealuri joase, obișnuit în luncile râurilor; în lunca și Delta Dunării formează arborete pure sau amestecuri împreună cu plopul negru, sălcii și aninul negru (zăvoaie). Altitudinal specia urcă până la 800 m.

Plopul alb are o amplitudine ecologică largă, însă este mai puțin adaptabil față de celelalte specii de plop. Este exigent față de căldura estivală (mai sudic și mai de câmpie) și relativ exigent față de sol: preferă soluri profunde, afânate, cu textură ușoară, umede până la ude, trofice, neutre-alcaline (soluri aluvionare).

Rezistă la inundații, dar nu suportă apa stagnantă.

Se dezvoltă pe solurile alcaline, salinizate, cu rezultate mai slabe decât sălcioara și cătina roșie.

Variabilitate: *P. a.* var. *pyramidalis* (coroana columnară), *P. a.* var. *nivea* (frunze pe dos alb cretaceu-tomentoase).

Denumire științifică: **POPULUS TREMULA L.**

Denumire populară: **PLOP TREMURĂTOR**

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de talie mijlocie, în stațiuni favorabile putând atinge 30 m înălțime, și 1.5 m diametru.

Înrădăcinarea este superficială, cu rădăcini laterale numeroase, lungi și subțiri ce ajung la 20 m de tulpină. *Tulpina* este dreaptă, cilindrică, bine elagată în masiv.

Scoarța cenușiu-verzuie-albicioasă, mult timp netedă; la bătrânețe formează un ritidom negricios, adânc brăzdat.

Lemn moale, alb-cenușiu, moale, elastic, mai omogen și mai fin decât la plopul alb.

Coroana este rotundă, rară, luminoasă, cu vârful ramurilor cu tendință ascendentă.

Lujerii sunt glabri, lucitori, brun-roșcați, cu lenticele lunguiețe.

Muguri alterni, ovo-conici, 6-7 mm, cu vârf puternic ascuțit, brun-roșcați, lucitori, alipiți de lujer, 3-4 solzi.

Frunzele au pețiol lung până la 8 cm, puternic turtit lateral, ceea ce face ca frunzele să tremure la cea mai mică adiere de vânt; sunt de două feluri:

- cele de pe lujeri lungi 3-8 cm, subrotunde până la ovate, la vârf rotunjite sau ascuțite, la bază trunchiate sau cordate, pe margini sinuat-crenate, în tinerețe mătăsoș-păroase, apoi glabre (figura 61),
- cele de pe lăstari și cele de pe exemplarele tinere mult mai mari, 10-15 cm, ovat-triunghiulare, pe dos pubescente.

Flori dioice, grupate în amenți mai mari decât la plopul alb, 10-15 cm, des și lung păroși, cenușii; scvamele palmat-laciniate, cu cili lungi și deși. Înfloarește anual, martie-aprilie, înaintea înfrunzirii.

Fructe - capsule ce se coc prin mai, iar semințele sunt mici, egretate.

Drajonează puternic, *lăstărește* slab și se butășește prin butași de rădăcină.

Ca *longevitate*, plopul tremurător trece puțin peste 100 ani.



Fig⁶¹. 61. *Populus tremula*: port, lujer, muguri, frunză, flori.

⁶¹ sursa: a. www.bop.vgc.be;

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Plopul tremurător are un areal larg, în Europa și Asia, trecând dincolo de 70° latitudine nordică, iar spre sud ajunge în nord-vestul Africii.

În România, apare frecvent în zona montană, în molidișuri la 1600 m altitudine, dar coboară la dealuri și câmpie.

Este o specie nepretențioasă față de condițiile staționale, rezistând la iernile lungi și geroase, la amplitudini termice mari și are un temperament de lumină, fiind astfel o specie rustică: SPECIE PIONIERĂ.

Este puțin pretențios față de sol, crește bine pe soluri de pantă, cu regim normal de umiditate, la munte și la deal. Are o vitalitate sporită pe soluri bogate, fertile, cum sunt cele de pe rocile vulcanice. Crește bine și pe soluri acide, sărăturoase sau alcaline, dar evită solurile uscate, cu substrat gresos.

În stațiuni cu apă stagnantă crește slab, iar în turbării plopul tremurător lipsește.

Ecotipuri:

- cel din nordul arealului și la altitudini mari (tulpini drepte, coroană zvultă),
- cel din sudul și centrul Europei (trunchiuri sinuoase, coroana răsfrântă).

Denumire științifică: *POPULUS × CANESCENS* L.

Denumire populară: PLOP CENUȘIU

Arbore indigen, hibrid între *P. tremula* × *P. alba* var. *nivea*, ce apare spontan în Delta Dunării, în regiunea colinară și chiar la câmpie.

Caracterele morfologice sunt intermediare între părinți, dar mai apropiat de *P. alba*:

- *lujerii* cenușii-tomentoși,
- *muguri* asemănători cu cei de plop tremurător,
- *frunze* lung pețiolate, diferite ca formă:
 - pe lujerii lungi, deltoid-ovate, sinuat-dințate sau lobulate, pe dos cenușiu-tomentoase, ciliate,
 - pe lujerii scurți, subrotunde, pe dos cenușiu-verzui, glabrescente, neciliate.

Specia este puțin exigentă față de sol comparativ cu plopul alb, rezistând pe nisipuri sărăturoase.

Denumire științifică: POPULUS NIGRA L.

Denumire populară: PLOP NEGRU, PLUTĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de mărimea I, cu *înrădăcinare* puternic întinsă lateral, plopul negru având facultatea de a forma rădăcini adventive pe tulpină atunci când aceasta este acoperită de aluviuni.

Tulpina este dreaptă, bine elagată în masiv, izolat cu gâlme provenite din aglomerarea mugurilor dorminzi dezvoltăți sub scoarță.

Scoarța în tinerețe cenușiu-verzuie, netedă, formează de timpuriu ritidom adânc brăzdat, negricios.

Lemnul moale, cu duramen cenușiu, moale, poros, cu utilizări industriale; exemplarele cu gâlme sunt folosite pentru furnir estetic.

Coroana este largă, rară, luminoasă, la bătrânețe lăbărită.

Lujerii sunt rotunzi, netezi sau ușor striati, glabri, lucitori, galben-verzii sau galben-bruni.

Muguri alterni, alungit-conici, oarecum fuziformi și ușor curbați, de culoarea lujerului, alipiți de lujer și cu vârful puțin depărtat, acoperiți cu un clei din care se extrage un șerlac.

Frunze rombic-ovate, triunghiulare, 5-10 cm, prelung acuminate, crenat-serate (figura 62), la început cleioase, glabre, cu un pețiol de 6 cm, turtit și fără glande.



a.



b.

Fig⁶². 62. *Populus nigra*: a. lujer, frunze, fructe; b. ritidom.

⁶² sursa: a. denis.ziegler.free.fr; b.

Flori dioice, cu scvame glabre, căzătoare de timpuriu; înflorește în martie-aprilie cu 2 săptămâni înainte de înfrunzire.

Fruitele sunt capsule pedicelate, mai mari decât la plopul alb, ce se coc prin mai, iar semințele sunt mici, egretate.

Lăstărește puternic, *drajonează* slab și se butășește ușor.

Longevitate de 300-400 ani, iar cea tehnologică se oprește la 100 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Plopul negru are un areal vast, asemănător cu cel al plopului alb, în Siberia ajungând la 64° latitudine nordică, adesea fiind înlocuit cu culturi de plop hibridi, mult mai productivi.

În România, apare spontan în luncile și depresiunile umede din zona de câmpie și colinară, pe firul văilor.

Specia este adaptată la condiții pedoclimatice asemănătoare cu cele ale plopului alb, fiind mai pretențioasă față de climă, dar mai rezistentă la geruri și are cerințe mai reduse față de căldura estivală.

Suportă solurile argiloase și compactizarea; creșteri viguroase se înregistrează pe soluri aluvionare, afânate, ușoare, profunde, bogate în substanțe nutritive, suficient aprovizionate cu apă.

Rezistă la inundațiile de lungă durată, cu condiția ca apa să nu stagneze.

Temperamentul plopului negru este pronunțat de lumină.

VARIABILITATE

- *P. n. var. platierensis*, cu port fastigiat, lujeri pubescenti; este varietatea sud-europeană ce a participat la hibridări naturale cu plop negri americani ($P. robusta = P. angulata \times P. nigra \text{ var. platierensis}$);
- *Populus nigra cv. italica* (*P. nigra pyramidalis*), cu port piramidal, muguri alipiți și frunze rombice; are numai exemplare masculine;
- *Populus nigra cv. thevestina* (plop algerian), cu scoarță albicioasă, netedă, frunze triunghiular-ovate, având numai exemplare femele; este originar din America, are o amplitudine ecologică largă, este rezistent la secetă, suportă salinizarea și solurile nisipoase.

Denumire științifică: POPULUS×CANADENSIS Moench.

Denumire populară: PLOPI EURAMERICANI

Provin din hibridarea plopului negru european cu plopii negri americani (*P. angulata*, *P. deltoides*), iar unii dintre ei sunt hibrizi de ordinul II sau chiar al III-lea (spre exemplu, *P. 'marilandica' = P. 'serotina' × P. nigra*).

Plopii negri hibrizi sunt *arbori* de mari dimensiuni (40-50 m înălțime, 2 m în diametru), cu creșteri excepționale (până la 30-35 m³/an/ha).

Lujerii sunt viguroși, obișnuit muchiați, glabri sau dispers păroși, cu cicatrici mari trilobate.

Muguri asemănători cu cei de la plopul negru, dar puțin mai mari.

Frunze cu forme și mărimi variabile, în general deltoide, pe margini ciliate în tinerețe, cu 1-2 glande roșiatice la baza limbului.

Plopii hibrizi sunt pretențioși față de condițiile staționale, pretind căldură estivală, cresc bine în general în zonele cu sezon lung de vegetație (câmpie, deal). Trebuie de precizat însă că, unii hibrizi s-au adaptat la condițiile montane.

Sunt arbori heliofili, cu fototropism accentuat, fiind rezistenți la inundațiile de până la 100 zile.

Nu suportă apa stagnantă și nici aciditatea solului, sunt sensibili la uscăciune și la concentrația de săruri din sol.

În Lunca Dunării, se cultivă în zona dig-mal.

VARIABILITATE

- *P. canadensis* cv. *Regenerata*,
- *P. canadensis* cv. *Marilandica*,
- *P. canadensis* cv. *Serotina* (clone: R₁, R₃, R₄),
- *P. canadensis* cv. *Robusta* (clone: R₁₃, R₁₆, R₁₈, R₂₀, Oltenița),
- *P. canadensis* cv. *Eugenei*,
- *P. canadensis* cv. *Celei*,
- *P. canadensis* cv. *Argeș*.



Fig⁶³. 63. *Populus simonii*: lujer, muguri, frunze.

⁶³ sursa: www.uib.es.

Denumire științifică: POPULUS SIMONII Carr.

Denumire populară: PLOP CHINEZESC

Specie exotică, originară din China de Nord, cu talie de 15-20 m.

Tulpina este dreaptă, *coroana* îngustă, *lujerii* muchiați, bruni-roșcați, iar *mugurii* sunt lungi, vâscoși, cu vârful depărtat de lujer.

Frunze rombic-ovate, cuneate, acuminate, verzi deschis pe față, pe dos cu un luciu metalic albicios (figura 63).

Specia a fost introdusă la noi în țară în scop ornamental.

GENUL SALIX L.

Cuprinde circa 300 specii de arbori, arbuști și subarbuști târători sau pitici, frecvente pe tot globul, în special în climate de tip boreal; avansează mai spre nord și mai sus altitudinal decât plopul (tundră, ținuturi alpine).

La noi se întâlnesc aproximativ 30 specii de salcie.

Lujerii sunt netezi, flexibili, mugurii alterni, cu câte un solz provenit din concreșterea celor doi, acoperind partea internă, păroasă, asemănător unei scufii. Frunzele sunt simple, scurt pețiolate, adesea sesile, întregi sau dințate, cu stipele persistente. Flori unisexuat dioice, grupate în amenți erecți, fiecare floare are la bază o scvamă cu marginea întreagă și 1-2 glande nectarifere; speciile de la noi au florile masculine cu câte 2 stamine (excepții: *S. triandra* cu 3 stamine, *S. pentandra* cu 5-8 stamine); florile femele au ovar bicarpelar, terminat cu 2 stigmat.

Fructul este o capsulă bivalvă, ce se maturează prin mai-iunie, iar semințele sunt prevăzute cu smocuri de peri lungi, albi (egretate) – “vata de salcie”.

Denumire științifică: SALIX ALBA L.

Denumire populară: SALCIE ALBĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea a II-a, ce poate atinge 20-25 m înălțime și 2 m diametru.

Înrădăcinarea este trasantă, mult întinsă lateral. *Tulpina* este obișnuit strâmbă. *Scoarța* la început netedă, cenușiu-verzuie, ce conține circa 6% substanțe tanante, cu ritidom timpuriu, cenușiu-brun, gros.

Lemnul este moale, ușor, cu duramen brun-roșcat murdar, ce are utilizări industriale.

Coroana este rară, neregulat ramificată, iar dacă a fost tăiată în scaun

(de la o anumită înălțime) se dezvoltă o coroană globuloasă, regulată.

Lujerii sunt zvelți, flexibili, verzi-gălbui sau bruni, mătăsoși păroși, cel puțin în tinerețe.

Muguri alterni, alungit ovoizi, alipiți, galben-roșcați.

Frunze lanceolate, 4-10 cm, prelung acuminate sau acute, cuneate, mărunț serate, la început mătăsoși păroși pe ambele fețe, apoi numai pe dos; scurt pețiolate, stipelele cad devreme (figura 64).

Flori dioice, cu scvame albe păroase, cele masculine grupate în amenturi galbeni, 2-6 cm, cu câte două stamine, la bază cu două glande nectarifere, iar cele femele în amenturi verzui, 4 cm, cu ovar glabru, scurt pedicelat, la bază cu o glandă nectariferă; înfloresc odată cu înfrunzirea (martie-aprilie).

Fructele sunt capsule ce se coc prin mai-iunie, semințele sunt mici, egretate, încolțesc în 3-4 zile. *Maturitate* este timpurie, *periodicitatea* anuală, cu fructificații abundente, iar *puterea germinativă* este mare, dar pentru scurt timp.

Lăstărește puternic, *drajonează* slab, se butășește ușor.

Longevitate 80-100 ani, dar partea interioară a tulpinii putrezește la un timp, devenind scorburoasă.



a.



b.

Fig⁶⁴. 64. *Salix alba*: a. lujer, frunze, flori; b. trunchi, ritidom.

⁶⁴ sursa: a. www.funet.fi; b. www.xtec.es.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Salcia albă are un areal vast, Europa (fără ținuturile nordice extreme), ajungând în Caucaz, Asia Mică, China, Himalaia, Algeria.

În România, în zona de câmpie formează arborete pure (sălcete), în prima fază numite “*renișuri*” sau amestecuri cu plopii (zăvoaie), atât în Lunca Dunării, cât și pe principalii afluenți. Urcă în lungul văilor la deal, iar ca exemplare izolate ajunge în regiunea montană inferioară.

Salcia albă este nepretențioasă față de climă, dezvoltându-se luxuriant pe soluri aluvionare, fertile, bine aprovizionate cu apă.

Un aspect important, din punct de vedere ecologic, este faptul că specia suportă inundațiile de lungă durată.

Se dezvoltă bine pe soluri argiloase, puternic pseudogleizate sau gleice, pe cele aluvionare, pe pietrișuri nisipoase, cu umiditate suficientă sau cu nivelul apei freatice la suprafață.

Temperamentul sălciei albe este tipic de lumină.

VARIABILITATE

- *S. a. var. vitelina*, cu lujeri gălbui-roșcați, subțiri, elastici (răchitării),
- *S. a. var. splendens*, cu frunze argintii, păroase pe ambele fețe, crește în regiunea colinară și montană inferioară,
- Clone utilizate: R₁₀₃, R₂₀₁, R₂₀₂ etc.

Denumire științifică: SALIX FRAGILIS L.

Denumire populară: SALCIE PLESNITOARE

Specie indigenă, mărimea a III-a, deseori arbust.

Lujerii sunt flexibili, verzui până la brun-verzui, glabri lucitori și plesnesc ușor de la locul de inserție.

Muguri alterni, aproape ascuțiți, alipiți de lujer, bicolori: spre bază galben-verzui până la bruni deschis, iar spre vârf negricioși.

Frunze oblong-lanceolate, 6-16 cm, prelung acuminate, lat cuneate, mărunț glandulos-serate, pe fața inferioară verzi deschis sau albăstrui, glabre (figura 65); pe pețiol, la baza limbului sunt două glande proeminente.

Flori masculine grupate în amenți de circa 5 cm, cei femeli până la 7 cm; florile au scvame galbene, lung păroase și câte două glande nectarifere. Înfloarește înainte de înfrunzire.

Salcia plesnitoare are un *areal* asemănător cu al salciei albe, la noi semnalându-se din Delta Dunării până în regiunea montană.

Suportă mai bine umbrirea decât specia precedentă, clima mai răcoroasă din regiunea de deal și solurile ceva mai grele și mai acide.



Foto: Arne Anderberg

a.



b.

Fig⁶⁵. 65. *Salix fragilis*: a. lujer, frunze, flori; b. ramură, frunze, stipele.

Denumire științifică: SALIX CAPREA L.

Denumire populară: SALCIE CĂPREASCĂ, IOVĂ

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, cu talie de până la 10 m, deseori arbust.

Înrădăcinarea este pivotant-trasantă, des ramificată superficial.

Coroană rară, luminoasă. *Tulpina* este obișnuit strâmbă, cu *scoarța* la început netedă, cenușie, ce formează un ritidom puțin dezvoltat cenușiu-deschis, verzui, cu crăpături ondulate (figura 66).

Lemnul este roșiatic deschis, mai greu, mai tare și mai rezistent decât la alte sălcii.

Lujerii sunt groși, verzui-roșcați până la roșii-purpurii, cenușiu-tomentoși la început, apoi glabri.

Muguri alterni, cei foliacei ovo-conici, roșcați, cei floriferi mai mari, ovoid-globuloși.

Frunze lat-eliptice, 4-12 cm, groase, acute, pe margini întregi sau neregulat sinuat-dințate, cu nervațiune proeminentă (aspect zbârcit), pe dos cenușii tomentoase, pe față numai la început, apoi glabre; pețiolul are 2 cm, cu stipele reniforme.

⁶⁵ *sursa*: a. linnaeus.nrm.se; b. www.eggert-baumschulen.de.

Amenți erecți, apar devreme înaintea frunzelor prin martie-aprilie, cei masculi elipsoidali, 2-3 cm, cei femeli de 6-10 cm; ovar lung pedicelat și cenușiu păros.



Fig⁶⁶. 66. *Salix caprea*: a. lujer, muguri, frunze, flori; b. ritidom.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Salcia căprească are un areal vast, Europa și Asia, până la 70° latitudine nordică, altitudinal ajungând până spre limita superioară a vegetației forestiere.

În România, apare frecvent în zona colinară, comună în zona montană, rar coboară la câmpie; în etajul molidișurilor, la altitudini mari este înlocuită de *Salix silesiaca*.

Apare frecvent în parchete tăiate ras, în rariști, poieni unde caracter invadant, alături de plopul tremurător și mesteacăn: SPECIE PIONIERĂ.

Din punct de vedere ecologic salcia căprească este nepretențioasă față de condițiile staționale, în special față de climă. Suportă bine climatele aspre din regiunile nordice sau din subalpin.

Edafic, specia are o largă amplitudine: crește pe soluri uscate până la mlăștinoase, dar nu suportă inundațiile mari și de lungă durată.

Temperamentul speciei este de lumină.

⁶⁶ *sursa*: a. caliban.mpiz-koeln.mpg.de; b. linnaeus.nrm.se.

Denumire științifică: SALIX SILESIACA Willd.

Denumire populară: SALCIE CĂPREASCĂ, IOVĂ

Se aseamănă mult cu Salix caprea, de care nu se poate deosebi în timpul iernii. Se recunoaște după:

- mărimea arbustivă, până la 3 m,
- frunzele sunt mai scurt pețiolate (până la 8 mm), oblongi până la alungit obovate, mai lungi (până la 14 cm), pe față glabre, pe dos la maturitate rămân slab pubescente numai în lungul nervurilor,
- florile femele au ovarul glabru.

Specia vegetează în Balcani și Carpați.

La noi în țară ea apare în regiunea montană superioară și *etajul subalpin* întâlnindu-se în lungul pâraielor, prin rariști, parchete rase, margini de păduri, turbării, pe soluri acide, oligotrofe.

Denumire științifică: SALIX CINEREA L.

Denumire populară: ZĂLOG

Specie indigenă, arbustivă.

Lujerii sunt cenușii-bruni, viguroși, cu muchii longitudinale, rămânând până în anul al III-lea scurt și cenușiu catifelat-tomentoși.

Muguri alterni, ovoizi, scurt și cenușiu-tomentoși.

Frunze obovat-lanceolate, 5-10 cm, acute sau scurt acuminate, cuneate sau slab rotunjite, pe margini neregulat crenat sau scurt dințate, în tinerețe tomentoase pe ambele fețe, apoi verzi-închis, pe dos se păstrează cenușiu-pubescente sau tomentoase (figura 67 a).

Zălogul are un *areal* vast, fiind semnalată în Europa, Asia, Africa de Nord. În România, crește în luncile râurilor, prin zăvoaie, locuri mlăștinoase, de la câmpie și până la munte.

Este o specie *higrofită* tipică, se instalează pe soluri cu apă stagnantă sau încet curgătoare, pe lăcoviști, pe terenuri mlăștinoase, în amestec cu *Alnus glutinosa*.

Denumire științifică: SALIX VIMINALIS L.

Denumire populară: RĂCHITĂ, MLAJE

Specie indigenă arbustivă.

Lujerii sunt lungi, erecți, foarte flexibili, verzi sau brun-gălbui, cenușiu-pubescenti la început.

Muguri neegali ca mărime, comprimați pe lujer, uneori câte 2 deasupra cicatricei, galben-bruni, tomentoși.

Frunze liniar-lanceolate, 8-15 cm, cu lățimea maximă în ½ inf. acuminate, marginea neregulat-sinuată sau întregă, răsfântă spre față

inferioară (*revolută*), pe dos cenușiu-mătășos-lucitor-păroase, cu perii alipiți și cu nervura mediană proeminentă și galbenă (figura 67 b).

Amenții apar înaintea înfrunzirii.



a.



b.

Fig⁶⁷. 67. a. *Salix cinerea*; b. *Salix viminalis*.

Răchita are *areal* eurasiatic. La noi apare frecvent în luncile râurilor de la câmpie și până în zona montană inferioară, adesea în amestec cu *Salix purpurea*. Evită mlaștinile și turbăriile.

Este folosită în răchitării, deoarece produce nuiiele de bună calitate.

Denumire științifică: SALIX ELAEAGNOS Scop.

Denumire populară: RĂCHITĂ ALBĂ

Specie indigenă, arbustivă.

Tulpinile se dezvoltă mai multe de la bază, cu ramuri erecte, subțiri.

Lujerii tineri tomentoși, apoi păroși sau glabri, bruni-gălbui.

Frunze îngust-lanceolate sau liniare, 4-11 cm, acute, cuneate, margini slab sinuate spre vârf mărunț serate, răsfrânte, tomentoase la început pe ambele fețe, apoi numai pe dos, cu nervura mediană galbenă și evidentă (figura 68 a).

Flori grupate în amenți, la bază cu câte o glandă nectariferă; apar prin mai odată cu înfrunzirea.

⁶⁷ sursa: a. www.aphotoflora.com; b. www.ruhr-uni-bochum.de.

Specia are un *areal* specific regiunilor muntoase din Europa Centrală și de Sud, Asia Mică. La noi, sporadic în etajul montan, pe prundișul râurilor, pe conurile de dejecție, prin zăvoaiele de *Alnus incana*.

Are exigențe reduse față de climă și sol.



a.



b.

Fig⁶⁸. 68. a. *Salix elaeagnos*: ramuri cu frunze; b. *Salix purpurea*: lujer cu frunze.

Denumire științifică: SALIX PURPUREA L.

Denumire populară: RĂCHITĂ ROȘIE

Specie indigenă arbustivă, cu talia de până la 4 m.

Lujerii lungi, subțiri, flexibili, glabri, lucitori, roșii-purpurii. *Muguri* alungiți, roșii-purpurii, așezați neregulat, adesea opuși (figura 68 b).

Frunze obovat-lanceolate, 4-10 cm, cu lățimea maximă în $\frac{1}{3}$ superioară, cu marginea numai spre vârf serată, pe față verzi închis, pe dos verzi-albăstrui mat; la uscare se înnegresc.

Flori în amenți mici de până la 4 cm, negricioși, cu câte o glandă nectariferă și apar înainte de înfrunzire.

Răchita roșie are un *areal* larg, fiind răspândită în regiunile meridionale, submeridionale și temperate din Europa și Asia. La noi, apare ca o specie comună de la câmpie și până în etajul montan superior.

Se instalează pe prundișul râurilor, prin locuri umede și pietroase. În asociere cu *Alnus incana*, formează tufărișuri întinse.

⁶⁸ *sursa*: a. www.xtec.es; b. linnaeus.nrm.se.

Variabilitate:

- *S. p. ssp. purpurea*, cu frunze îngust lanceolate, frecventă,
- *S. p. ssp. lambertiana*, cu frunze obovate sau oblongi, sporadică.

Denumire științifică: SALIX BABYLONICA L.

Denumire populară: SALCIE PLÂNGĂTOARE

Specie exotică, arborescentă, până la 15 m.

Lujeri foarte lungi, flexibili, gălbui, glabri, lucitori, pendenți; în tinerețe lujerii pot fi spre vârf slab pubescenti.

Frunze lanceolate, 8-16 cm, acuminate, cuneate, fin serate, pe dos verzi-cenușii, glabre (figura 69).

Amenții apar odată cu frunzele, florile masculine au două stamine și două glande nectarifere, iar cele femele numai o glandă nectariferă.



a.



b.

Fig⁶⁹. 69. *Salix babylonica*: a. port; b. lujer cu frunze.

Salcia plângătoare este o specie *originară* din Iran și nord-estul Chinei, la noi fiind introdusă ca arbore ornamental.

Este *puțin exigentă* față de umiditate, fiind mai iubitoare de căldură față de salcia albă.

Denumire științifică:

SALIX PENTANDRA L.

Specie indigenă, obișnuit arbustivă, poate atinge și 10 m.

Lujerii sunt brun-roșcați, caracteristic foarte lucitori, glabri, lipicioși în tinerețe ca și mugurii.

⁶⁹ *sursa*: a. www.arborday.org; b. bellquel.scuole.bo.it.

Muguri bruni-gălbui, conici, depărtați de lujer, lipicioși.

Frunze ovat-eliptice, lipicioase în tinerețe, 4-12 cm, scurt acuminate, mărunț glandulos-serate, pe față verzi-lucitoare (figura 70 a), pe dos verzi-palid-mat, mai târziu coriace; pețiol de 5-10 mm, cu numeroase glande proeminente verzi sau negricioase.

Flori grupate în amenți ce apar odată cu frunzele, cele masculine au 5 (8) stamine.

Specia *apare* în regiunile temperate și reci din Europa și Asia. La noi este sporadică, de la câmpie până în subalpin, pe malul apelor, mlaștini: Lozna, Dersca (BT), depresiunea Dornelor, Călimani, Ceahlău etc.

Este *adaptată* la stațiuni reci, umede, lăcoviști, soluri aluvionare, crude, acide, cu ape mobile și stagnante; comportament higrofit.



a.



b.

Fig⁷⁰. 70. a. *Salix pentandra*: frunze, flori; b. *Salix triandra*: ramură cu frunze.

Denumire științifică: SALIX TRIANDRA L.

Denumire populară: SALTIE CU FRUNZE DE PIERȘIC

Specie indigenă, arbustivă.

Lujerii sunt glabri, flexibili, brun-roșcați; scoarța prin frecare emană un miros de migdală.

Muguri obtuși, muchiați, bruni-deschis.

⁷⁰ sursa: a. linnaeus.nrm.se; b. www.westwaleswillows.co.uk.

Frunze oblong-lanceolate, 5-10 cm, acute sau scurt acuminate, cuneate sau slab rotunjite, pe față verzi închis, pe dos verzi, glauce, glabre, pe margini mărunț serate (figura 70 b).

Flori masculine cu 3 stamine și două glande nectarifere la bază, cele femele cu o glandă; înflorește în aprilie-mai, uneori reînflorește de 2-3 ori într-un sezon de vegetație (vara, toamna).

Specia are un *areal* eurasiatic, la noi apărând frecvent pe malul apelor, în zăvoaie, luncile râurilor din zona de câmpie și de dealuri; sporadic apare și la munte.

Ecologic, poate fi caracterizată ca fiind o specie mezohigrofită.

Este frecvent folosită în răchitării pentru “împletituri albe”.

Denumire științifică: **SALIX ROSMARINIFOLIA L.**

Denumire populară: **SALCIA DE NISIPURI**

Specie indigenă, arbustivă, sub 1 m cu tulpini târătoare și lujeri erecți.

Lujerii sunt subțiri, brun-gălbui, mățâsos-păroși în tinerețe.

Muguri obtuși, muchiați, bruni-deschis.

Frunze liniare până la oblong-lanceolate, 2-5 cm, cu marginea întreagă, la maturitate glabre pe față, pe dos argintiu păroase.

Amenți scurt ovoizi, 1-1.5 cm, aproape sesili, apar cu puțin timp înainte de înfrunzire.

Crește în regiunile reci și temperate ale Europei și Asiei, la noi apare din Delta Dunării și până în etajul montan, pe nisipuri umede, prundișuri, mlaștini și turbării.

Specie catalogată ca fiind euritrofă, eurifită și mezohigrofită.

Pe nisipurile din Delta Dunării și Hanu Conachi formează comunități întinse, fiind o bună fixatoare a nisipurilor mobile.

SĂLCII PITICE

SALIX RETICULATA L.

Este un element circumpolar arctic-alpin, ce atinge 20 cm, cu lujeri bruni, glabri, frunze verzi și iarna eliptice, rotunjite, pe dos alburii cu nervuri roșiatice, reticulate.

Specie chionofilă, higrofită, subcalcolă, ce formează pâlcuri în etajul alpin și subalpin (figura 71 a).

SALIX HERBACEA L.

Arbust pitic, târător, cu lujeri glabri, frunze rotunde, lat-eliptice. Element circumpolar arctic-alpin ce apare în munții înalți din Europa, Islanda, Urali, Siberia de Nord, America de Nord, Groenlanda.

Specie oligotrofă, oligotermă, chionohigrofită, calcifugă, ce apare pe soluri acide, scheletice umezite prin apa stagnantă din topirea zăpezilor (figura 71 b).



Fig⁷¹. 71. a. *Salix reticulata*; b. *Salix herbacea*.

SALIX ALPINA Scop.

Arbust pitic, 40 cm, cu lujeri cenușiu tomentoși la început apoi glabri, frunze eliptice până la obovate, 2-4 cm.

Este un element circumpolar arctic-alpin răspândit în Alpii estici, Croația, Tatra, Carpații Orientali și Meridionali, unde apare mai ales pe soluri scheletice, calcaroase.

SALIX RETUSA L.

Arbust pitic, 30 cm, cu tulpini noduroase, ramuri încovoiate, frunze variabile, lat-obovate, 0.5-3 cm, glabre. Apare în zona alpină a munților înalți din Europa și Asia (Altai), la noi în special în zonele cu mari depuneri de zăpadă (în Carpați, frecventă *S. retusa* ssp. *kitaibeliana*).

⁷¹ sursa: www.lysator.liu.se.

FAMILIA MORACEAE Lindl.

Familia *Moraceae* cuprinde arbori și arbuști sau plante ierboase din regiunile calde ale emisferei nordice. Genurile abordate sunt: *Morus*, *Maclura*, *Ficus*.

Acestea au lujeri tineri ce conțin latex, muguri alterni cu solzi imbricați, frunze așezate spiralat sau distic, întregi, serate sau lobate, flori unisexuat-monoice sau dioice, mici, dispuse în amenți, spice false sau capitule. Fructele sunt achene sau drupe mici reunite ce dau naștere unui fruct compus (sincarp) cărnos, la care participă perigonul, receptaculul și axele inflorescenței.

GENUL MORUS L.

În acest gen sunt incluse peste 20 specii de arbori și arbuști originari din Asia, Africa și America de Nord. Ele prezintă muguri spiralați sau distici, cu cicatrice așezată și de formă caracteristică, cu frunze întregi, dințate sau neregulat lobate, variabile, flori monoice sau dioice, grupate în amenți pendenți, cele masculine cu 4 sepale și 4 stamine, iar cele femele cu 4 lacinii, astfel încât se poate conchide că florile sunt pe tipul 4.

Fructul este o drupă falsă, mică, cu înveliș cărnos, iar fructele unei inflorescențe compun *duda* (soroză).

Denumire științifică: MORUS ALBA L.

Denumire populară: DUD ALB

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică devenită subspontană, deseori cultivată, de *mărimea* a III-a, cu înălțimi ce pot depăși 15 m și diametre de până la 1.5 m.

Tulpina este dreaptă, ramificată de la mică înălțime.

Scoarța este brun-cenușie cu ritidom timpuriu larg, superficial crăpat.

Lemnul asemănător cu cel de salcâm, cu duramen galben-brun sau brun-roșcat.

Coroana globuloasă cu *lujeri* zvelți, brun-cenușii, glabri sau slab pubescenti (figura 72 a).

Muguri alterni, ovoizi, mucronați, cu 5-7 solzi bruni, glabri.

Frunze lat ovate, de 6-18 cm, lung pețiolate, întregi sau cu 3-5 lobi inegali, serate, acute sau acuminate, ușor cordate, pe față verzi-deschis netede și glabre, pe dos răzleț pubescente.

Flori verzui ce apar prin mai. *Fructele* sunt de tip soroză (dude), 1.5-2 cm, albe, roșiatice sau negricioase, cu pedunculi lungi cât ea, comestibile.

Maturitatea este timpurie, cu fructificații anuale și abundente.

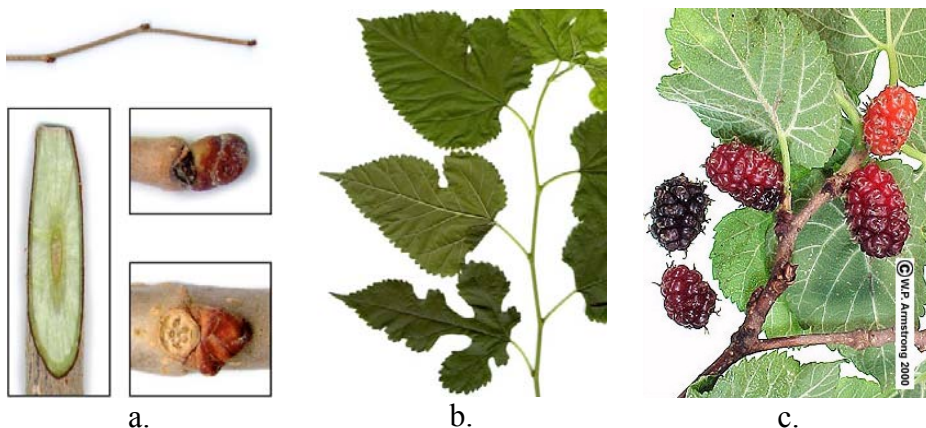
Longevitatea este de până la 150 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Dudul alb este originar din China și Japonia, fiind introdusă în Europa încă din sec. al VI-lea și apoi extinsă pentru creșterea viermilor de mătase. În România a devenit subspontană în regiunea de câmpie și dealuri, în lunca și Delta Dunării.

Este o specie de climat blând (specie termofilă), suportă bine seceta și gerurile iernii, dar suferă la înghețurile târzii.

Se dezvoltă bine pe soluri ușoare, fertile, cu suficientă umiditate, dar vegetează și pe terenuri bătătorite din curți, marginea șoselelor. Suportă și unele inundații de scurtă durată. Are un *temperament* de lumină, dar în tinerețe necesită o oarecare protecție.



Fig⁷². 72. *Morus alba*: a. lujer, muguri; b. frunze;

c. *Morus nigra*: lujer, frunze, fructe.

Denumire științifică: MORUS NIGRA L.

Denumire populară: DUD NEGRU

Se deosebește de dudul alb prin:

- *coroana* mai largă și mai deasă,
- *lujeri* pubescenti și *muguri* mai mari cu solzi mai puțini,
- *frunze* de obicei nelobate, adânc serate, la bază profund cordate, mai scurt pețiolate, relativ groase, pe față scabre, iar pe dos pubescente,
- *dude* roșii-închis sau negre, foarte scurt pedunculate (figura 72 c),

Dudul negru este originar din Iran și Transcaucazia, iar în România este cultivat prin grădini, curți etc., dar mai rar decât dudul alb. Are o importanță sericicolă redusă datorită frunzelor ce nu sunt consumate de viermele de mătase. Se poate folosi în culturile forestiere din stepă și silvostepă.

⁷² *sursa*: a, b. www.iastate.edu; c. waynesword.palomar.edu.

Denumire științifică: MACLURA AURANTIACA Nutt.

Denumire populară: MACLURĂ

Specie exotică, de mărimea a II-a până la arbust.

Tulpina este ramificată de la mică înălțime. *Scoarța* este portocaliu-închisă cu ritidom timpuriu adânc brăzdat, iar *coroana* largă, deasă.

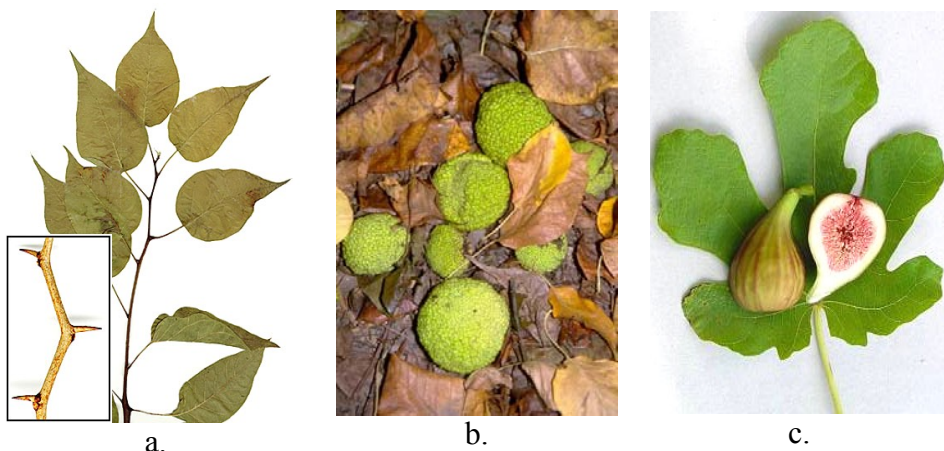
Lujeri verzi-măslinii, glabri, evident geniculați, cu spini puternici (1-2.5 cm), așezați lateral față de mugure (figura 73 a); de remarcat *M. a. var. inermis*, ce are lujerii fără spini.

Muguri alterni, mici, sferici.

Frunze ovate sau eliptice, 5-15 cm, acuminat, la bază rotunjite sau cordate, cu margine întreagă, pe față verzi-lucitoare, pe dos verzi-mat.

Flori dioice, apetale, cu caliciu 4-divizat, cele masculine cu 4 stamine și grupate în ciorchini globuloși, iar cele femele grupate în capitule sferice de 2.5-3.5 cm; înfloarește prin mai.

Fructele sunt polidrupe mari de circa 10 cm, cu suprafața neregulată, verzi-gălbui (figura 73 b); semințele sunt albe, ce conțin un suc lăptos care în contact cu aerul se înneștește. La noi fructul nu ajunge la maturare, dar semințele sunt germinabile.



Fig⁷³. 73. *Maclura aurantiaca*: a. lujer, frunze; b. fructe;

c. *Ficus carica*: frunză, fruct.

Maclura este o specie originară din Sudul Americii de Nord, unde vegetează în zona preeriilor. În România se cultivă în scop ornamental, prin parcuri, grădini, garduri vii.

Este rezistentă la secetă, dar suferă din cauza gerurilor târzii. Crește bine pe soluri fertile, unde are port arborescent. *Temperamentul* este de semiumbră.

⁷³ sursa: a. www.iastate.edu; b. www.bahce.biz; c. www.plantimag.de.

Denumire științifică: FICUS CARICA L.

Denumire populară: SMOCHIN

Specie indigenă, de *mărime* arbustivă (4-5 m), ramificat de la bază.

Scoarța cenușiu deschis, netedă.

Coroana largă, cu ramuri groase, cu *lujeri* groși, verzi.

Frunze alterne, lat-ovate, 10-20 cm, cu 3-5 lobi obovați, cu sinusuri adânci, pe față scabre, pe dos pubescente, groase, pielose cu pețiol lung.

Fructul (smochina) este un sincarp piriform (figura 73 c), scurt pedunculat, 5-8 cm, verde sau brun-violet, cărnos, dulce, comestibil.

Smochinul este o specie *originară* din zona mediteraneană și Asia de sud-vest, ajungând până în India. La noi este cultivată în zonele sudice cu climă blândă (Banat, Oltenia, Muntenia).

Crește spontan în Dobrogea (Hârșova, Mangalia), sălbătică (subspontan) apare pe stâncării calcaroase, însoțite, la Vârciorova, Stârmina, Mangalia, Ostrov, Cheia.

FAMILIA ULMACEAE Mirb.

În familia *Ulmaceae* sunt incluși arbori și arbuști din 3 genuri: *Ulmus*, *Celtis*, *Zelkova*, ce vegetează în ambele emisfere. Din punct de vedere morfologic acestea se caracterizează prin muguri alterni cu solzi imbricați, frunze așezate distic, cu baza asimetrică, serate, rar întregi, flori mici, hermafrodite, monoice sau poligame, apetale și fructe de tip samară, achenă sau drupă.

GENUL ULMUS L.

Genul conține 30 specii de arbori și arbuști din zonele subtropicală și temperată ale emisferei boreale, Eurasia și America de Nord, la noi semnalându-se 11 specii (spontane sau cultivate), din care două hibride.

Acestea prezintă lujeri geniculați, uneori cu excrescențe suberoase, frunze căzătoare sau persistente așezate $\pm$ distic, scurt pețiolate, cu baza asimetrică, dublu serate. Florile sunt hermafrodite ce apar primăvara timpuriu înainte de înfrunzire, fiind grupate în fascicule sesile sau scurt pedunculate, mai rar raceme.

Fructul este o samară turtită, orbiculară, eliptică sau ovată, înconjurată de o aripioară membranoasă crestată la vârf și cu resturi de caliciu la bază; coacerea și diseminarea are loc la câteva săptămâni după înflorire (mai-iunie la speciile indigene).

Sunt specii exigente față de fertilitatea solului, rar constituind arborete pure pe suprafețe mici, obișnuit fiind specii diseminate în pădurile de amestec.

Denumire științifică: ULMUS MINOR Mill.

Alte denumiri științifice⁷⁴: **U. foliacea** Gilib., **U. campestris** Auct. non L., **U. carpinifolia** Gled., **U. glabra** Mill. non Huds., **U. nitens** Moench., **U. vulgaris** Pall.

Denumire populară: ULM DE CÂMP

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de *mărimea* I, cu înălțimi ce pot atinge 30-35 m (excepțional 40 m) și diametre de 1-2 m.

Înrădăcinarea este pivotantă în primii 10-15 ani, apoi pivotant-trasantă, mult dezvoltată lateral.

Tulpina este dreaptă, elagată, lățită la bază.

Scoarța formează de timpuriu un ritidom cenușiu închis, adânc brăzdat longitudinal.

Lemnul prezintă alburn lat și duramen brun-ciocolatiu, cu raze medulare închis colorate. Însușirile tehnologice sunt superioare, fiind un lemn cu numeroase întrebuințări.

Coroana este ovoid-alungită în tinerețe și globuloasă la maturitate, cu ramuri ascendente.

Lujerii anuali sunt subțiri, geniculați, brun-roșcați până la verzi-măslinii, glabri, cu lenticile rare; cei de 2 ani au crăpături fine longitudinale, gălbui.

Muguri alterni, ovoconici, bruni-violacei, cu solzi știrbiți, pe margini albicios-ciliați.

Frunze de 5-9 cm, eliptice până la obovate, acuminate, evident asimetrice la bază, dublu serate, cu pețiol relativ lung (6-12 mm), la maturitate verzi închis pe față, glabre, netede, lucioase, pe dos glabre, cu smocuri de peri albi în axila nervurilor, uneori cu glande punctiforme roșii în lungul nervurilor secundare; pe exemplarele tinere sau pe crăcile lacome frunzele sunt aspre, păroase (figura 75 a).

Flori hermafrodite, apetale, grupate în fascicule sesile, brune-violacee, apar foarte devreme primăvara (martie-aprilie), înainte de înfrunzire.

Fruitele sunt samare turtite, eliptice-obovate, 1.5-2 cm, cu vârful aripioarei divizat, sămânța fiind plasată excentric spre vârf (figura 75 b), lângă creștătură (“atinge creștătura”). La 1 kg intră 110.000 bucăți.

Maturația este timpurie (mai-iunie), iar împrăștierea are loc imediat; *fructificația* – începe la 10-20 ani, fiind anuală și abundentă.

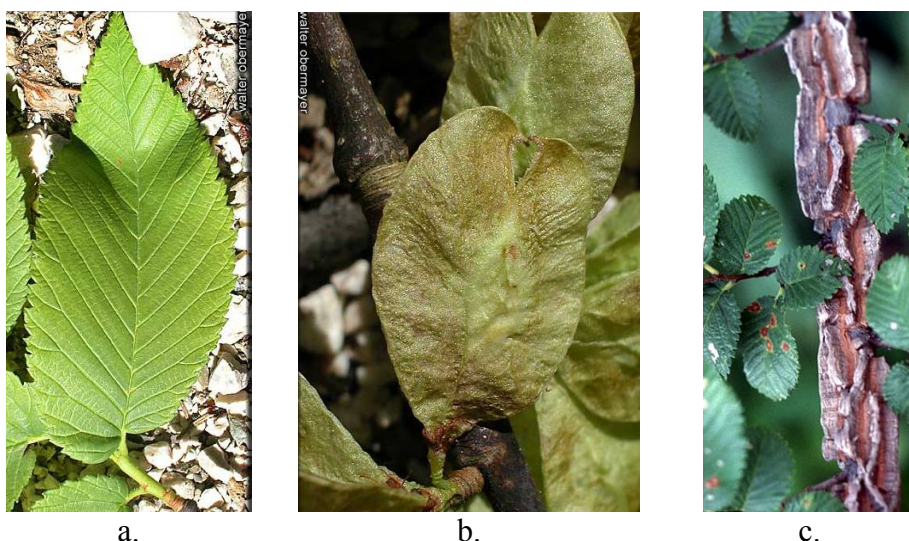
Puterea germinativă redusă (30-40%) impune semănarea imediată.

Lăstărește și *drajonează* puternic, având uneori caracter invadant.

⁷⁴ sistematică confuză datorită existenței a numeroase forme deseori hibridate între ele.

Longevitatea este de 300-400 ani.

Dintre *dăunători*, de semnalat ciuperca *Ophiostoma ulmi* care a determinat uscarea în masă în întreaga Europă (hifele obturează vasele, împiedicând circulația sevei).



Fig⁷⁵. 75. *Ulmus minor*: a. frunză; b. fructe;
c. ramură cu aripi de suber (*U. m. var. suberosa*)

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Areal general este majoritar european: la vest ajunge la Oceanul Atlantic, la est se întinde până la Marea Caspică, la nord ajunge la 55° latitudine, până în Suedia (fără Marea Britanie), iar la sud trece în Africa de Nord și Asia (circa 30° latitudine nordică).

În România, ulmul de câmp apare din silvostepă și până în zona forestieră, fiind frecvent în pădurile de câmpie și dealuri joase. El este specie de amestec, fiind în cvasitotalitatea cazurilor, specie diseminată în pădurile de luncă și șleauri.

Ulmul de câmp este puțin rezistent la geruri, la cele excesive apărând gelivuri; preferă regiuni călduroase, ferite de vânturi uscate și prea reci de iarnă. Se constituie ca specie termofilă, rezistentă la secetă, ce nu suferă la înghețurile timpurii și târzii.

Este pretențios față de fertilitatea solului, fiind asemănător frasinului și paltinului de munte, ceea ce determină participarea diseminată, cu preferințe asupra solurilor bogate, profunde, afânate (specie *eutrofă*).

Ulmul de câmp este o specie *eurifită* cu mari valențe de adaptare la umiditatea solului:

⁷⁵ *sursa*: a, b. www-ang.kfunigraz.ac.at; c. www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

- pe soluri umede (șleauri de luncă), poate rezista la inundații scurte, deosebindu-se *ecotipul de luncă*,
- pe soluri uscate are port arbustiv, uneori cu adaptări morfologice (ex. aripi de suber), deosebindu-se *ecotipul de soluri relativ uscate*.

Temperamentul ulmului de câmp este moderat de lumină. În cazul acestei specii se manifestă vizibil compensarea factorilor de mediu, astfel încât pe soluri fertile aceasta suportă bine umbrirea.

Ulmul de câmp este o valoroasă specie de amestec în pădurile de șleau, stimulând creșterea și elagajul stejarilor, pretându-se la cultura în terenuri degradate din zonele uscate din stepă și silvostepă.

VARIABILITATE

- **intraspecific** – din punct de vedere morfologic se deosebesc:
 - *U. minor* var. *suberosa*, cu ramuri și lujeri de 2 ani cu aripi de suber, frunze scurt acuminate, aspre, apare în regiuni calde și silvostepă, având port arbustiv (figura 75 c);
 - *U. minor* var. *minor*, cu lujeri glabri și frunze pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor;
 - *U. minor* var. *asperrima*, cu lujeri glabri cu frunze pe față scabre;
 - *U. minor* var. *stricta*, cu lujeri pubescenti la noduri, frunze fără glande roșii pe dos, ramuri ascendente, coroană piramidală;
 - *U. minor* var. *umbraculifera*, cu coroană deasă, globuloasă;
 - *U. minor* var. *dampieri*, cu coroană îngustă, piramidală, frunze lat-ovate dublu dințate;
 - *U. minor* var. *dampieri* f. *Wredei*, cu frunze galben-aurii;
 - *U. minor* var. *pendula*, cu lujeri pendenți;
- **interspecific** (hibridi naturali)
 - *Ulmus* × *ambigua* (*U. minor* × *U. procera*),
 - *Ulmus* × *hollandica* (*U. minor* × *U. glabra*).

Denumire științifică: ULMUS GLABRA Huds.

Alte denumiri științifice: *U. montana* Stokes, *U. scabra* Mill.

Denumire populară: ULM DE MUNTE

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de mărimea I, rar atinge 30 m, cu talia mai redusă decât ulmul de câmp.

Scoarța este netedă până la vârste mijlocii, de unde denumirea de “glabra”; ritidomul este mai subțire, cenușiu închis, cu crăpături înguste.

Coroana ovoid-alungită în tinerețe, globuloasă la maturitate, cu ramuri ascendente.

Lujeri viguroși, ușor geniculați, brun-roșcați până la verzi-măslinii, fără crăpături longitudinale scabru pubescenți, cu numeroase lenticle.

Muguri alterni, ovoconici, brun - violacei, pubescenți, cu peri aurii.

Frunze variabile, eliptic-obovate, acuminate, asimetrice la bază, dublu serate, lungi de 8 - 16 cm cu pețiol relativ scurt (3-5 mm), la maturitate verzi închis pe față, aspre, pe dos pubescente cel puțin în lungul nervurilor, vârful limbului este brusc și lung acuminat, pe lăstari frunzele pot prezenta 3 vârfuri (figura 76 a).

Flori hermafrodite, apetală, grupate în fascicule dese, brune-violacee, apar foarte devreme primăvara (martie-aprilie), înainte de înfrunzire.

Fructele sunt samare mari, turtite, lat eliptice sau obovate, 2-2.5 cm, verzui, cu aripioara încrețită și cu vârful divizat, sămânța fiind dispusă central, neatinsă de știrbitură (fig. 76 b).



a.



b.



c.

Fig⁷⁶. 76. *Ulmus glabra*: a. frunze; b. mugure; c. fructe.

⁷⁶ sursa: a.flogaus-faust.de; b.forst.tu-muenchen.de; c.bioimages.org.uk.

Maturația este timpurie (mai-iunie), împrăștierea are loc imediat; *puterea germinativă* este redusă (30-40%), aspect care impune o semănare imediată.

Creșterile și longevitatea sunt asemănătoare cu cele de la ulmul de câmp, *lăstărește slab și nu drajonează*.

Ulmul de munte este mai rezistent decât ulmul de câmp la atacul ciupercii *Ophiostoma ulmi*.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general este mai extins spre nord și nord-vest față de cel al ulmului de câmp, în schimb în sud evită ținuturile mediteraneene (sud Spania, Corsica, Sardinia, Sicilia).

La noi, specia apare din zona colinară și până în regiunea montană (făgete montane, amestecuri), poate apare diseminat sau în pâlcuri până la 1100-1300 m.

În chei sau pe grohotișuri calcaroase formează, uneori, mici arborete pure sau amestecuri cu paltinul de munte.

Ulmul de munte este o specie puțin exigentă față de căldură, dar sensibilă la secetă și uscăciune, este pretențioasă față de fertilitatea solului, dezvoltându-se bine pe soluri reavene până la jilav-umede.

Din punct de vedere al compensării factorilor ecologici, se poate menționa că ulmul de munte se dezvoltă pe soluri mai uscate, dacă există o bună aprovizionare cu elemente nutritive.

VARIABILITATE

- *Ulmus glabra* var. *typica*, cu lujeri scabru-pubescenti, frunze scabre mai ales pe față;
- *U. glabra* f. *glabrata*, cu frunze netede pe față;
- *U. glabra* f. *atropurpurea*, cu frunze purpurii;
- *U. glabra* f. *pendula*, cu lujeri pendenți;
- *U. glabra* f. *fastigiata*, cu ramuri erecte și coroană piramidală;
- *U. glabra* var. *laevis*, cu frunze netede pe ambele fețe și lujeri glabrescenți.

Denumire științifică: ULMUS LAEVIS Pall.

Denumire populară: VELNIȘ, VÂNJ

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă, de *mărimea* I, cu înălțimi de până la 30-35 m.

Înrădăcinare pivotant-trasantă. *Tulpina* dreaptă, zveltă, la bază cu muchii evidente, uneori cu crăci lacome.

Ritidomul timpuriu, este albicios-cenușiu, exfoliabil în solzi subțiri.

Lemnul este deschis la culoare, inferior celorlalți ulmi.

Coroana ovoid-alungită în tinerețe, apoi globuloasă la maturitate, cu ramuri ascendente.

Lujeri pendente, bruni-verzui, glabri-lucitori.

Muguri alterni, dispuși distic, conici-fusiformi, ascuțiți, până la 1 cm, cu solzi bruni-deschis pe margine cu o dungă lată brun-închisă, neciliați.

Frunze 6-14 cm, eliptic-obovate, acuminate, pronunțat asimetrice la bază, dublu serate, scurt pețiolate (4-6 mm), pe dos pubescente (fig. 77).

Flori hermafrodite, petale câte 20-25 în fascicule, pe pedunculi de 0.6-2 cm, apar devreme primăvara (martie-aprilie), înainte de înfrunzire.

Fructele sunt samare turtite, ovate sau rotunde, de circa 1 cm, la vârf adânc crestate, pe margini ciliate, lung și inegal pedunculate și pendente.

Fructificația, creșterile longevitatea și înmulțirea sunt asemănătoare cu cele de la ulmul de munte.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general este relativ extins, având ca limite: estul Franței, nordul Italiei, sudul Peninsulei Balcanice și munții Urali; a fost semnalat și în Siberia (regiunea Tobolsk).

În România este mai puțin răspândit față de ceilalți ulmi, fiind sporadic în zona de câmpie și cea colinară (Oltenia, Banat), legat mai mult de lunci și zăvoaie.

Manifestă *amplitudine* climatică largă, la noi, preferând stațiuni adăpostite, cu climat mai puțin aspru. Suportă apa stagnantă și nu este pretențios față de troficitatea solului. Are un *temperament* de lumină.



a.



b.

Fig⁷⁷. 77. *Ulmus laevis*: a. lujer, mugure; b. frunze.

⁷⁷ sursa: a. www.forst.tu-muenchen.de; b. www.flogaus-faust.de.

Denumire științifică: ULMUS PUMILA L.

Denumire populară: ULM DE TURKESTAN

Specie exotică, de *mărimea* a III-a, cu *înălțimi* de până la 15 m.

Tulpina este ramificată de la bază, *scoarța* cenușie, cu *crăpături* adânci, iar *coroana* bogată, des și regulat ramificată, protejând bine solul; exemplarele tinere au formă fastigiată.

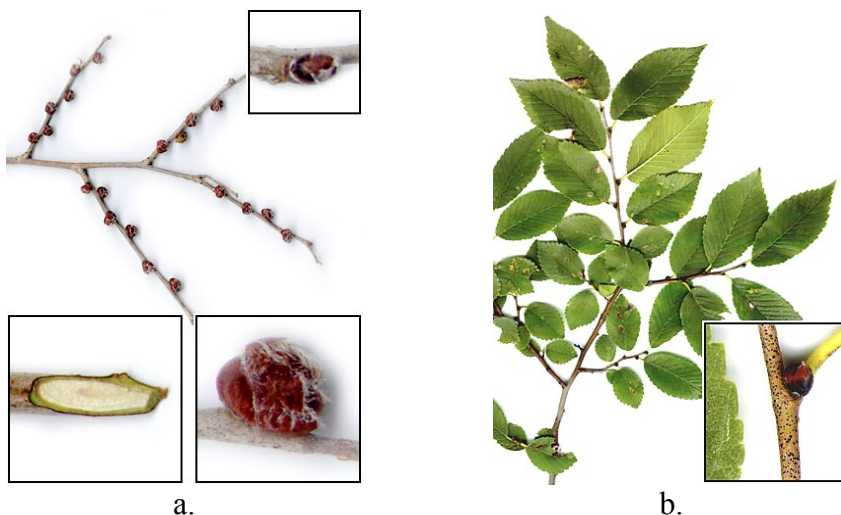
Lujeri subțiri, cenușiu pubescenti, distici, cu internoduri scurte.

Muguri alterni, ovoconici, bruni-închis, pubescenti, glabri, 1.5-3 mm.

Frunze eliptice sau eliptic-lanceolate, acuminate, simetrice la bază, imperfect dublu serate, lungi de 2-7 cm, cu pețiol scurt (2-4 mm), glabre, cu aspect pios (figura 78).

Fructele sunt samare orbiculare, de 1-1.5 cm, la vârf adânc și larg crestate, cu sămânța centrală; fructifică începând de la 5 ani.

Lăstărește și nu drajonează, în tinerețe având o creștere rapidă.



Fig⁷⁸. 78. *Ulmus pumila*: a. lujeri, muguri (foliari, floriferi); b. ramuri cu frunze.

Specia este *originară* din Extremul Orient, Siberia Orientală, Mongolia, Asia Centrală, nordul Chinei. La noi a fost introdusă în plantații forestiere și culturi ornamentale la câmpie. Frecvent este utilizată *U. pumila* var. *pinnato-ramosa* (port piramidal).

Ulmul de Turkestan este o specie adaptată la un climat continental excesiv (rezistent la secetă, geruri). Are un *temperament* de lumină. În România suferă din cauza înghețurilor târzii, dar are o mare amplitudine ecologică față de condițiile edafice. Rezistă destul de bine pe solurile grele, compacte, uscate și pietroase, pe cele calcaroase, marnoase, unde salcâmul nu poate vegeta, pe sărături, soluri degradate.

⁷⁸ sursa: www.iastate.edu.

Se folosește la împădurirea terenurilor degradate, precum și ca specie de amestec pentru terenurile uscate, sărăturoase. Este rezistentă la atacul lui *Ophiostoma ulmi*.

GENUL CELTIS L.

Genul cuprinde circa 70 specii de arbori și arbuști, cu ramificațiile și frunzele dispuse distic, lujerii cu măduvă lamelar întreruptă, frunze la bază cu 3 nervuri. Florile sunt poligame (hermafrodite și masculine), cele masculine fiind grupate în fascicule, iar cele bisexuate câte una în axila frunzelor. Fructele sunt drupe globuloase cu mezocarp subțire și sâmbure tare (endocarp sclerificat).

Denumire științifică: CELTIS AUSTRALIS L.

Denumire populară: SÂMBOVINĂ

Specie indigenă, de *mărimea* a II-a, cu *tulpina* dreaptă și scundă.

Scoarța este netedă ca la fag, nu formează ritidom. *Lemnul* este diferențiat în alburn gălbui și duramen cenușiu.

Coroana este deasă, globuloasă cu ramuri subțiri, flexibile.

Lujeri subțiri, flexibili, adesea pendenți, pubescenti, geniculați.

Muguri alterni, scurt ovoconici, depărtați de lujer, cu 4-6 solzi păroși.

Frunze evident dispuse distic, ovat-lanceolate, 4-12 cm, prelung acuminate, lat cuneate la bază sau rotunjite, asimetrice, serate, pe față scabre și pe dos moale și des pubescente, cu un pețiol de 5-18 mm.

Flori mici, verzui, apar odată cu înfrunzirea prin mai.

Fructele sunt drupe globuloase, circa 1 cm, cu un peduncul mai lung decât pețiolul frunzei, la început verzi și la maturitate brune-violet negricioase (figura 79 a); sunt comestibile, dulci, cu mezocarp destul de dezvoltat și cu sâmbure cu pereți pietroși ce are o carenă evidentă și numeroase puncte negricioase.

Maturitatea este timpurie, cu fructificații abundente, are o putere de lăstărire mare, iar *longevitatea* este de până la 400 ani.

Arealul general al sâmbovinei este bazinul Mării Mediterane, Caucaz, Asia de Vest. În România, apare sporadic în Oltenia, Banat și Dobrogea, pe stâncării înșorite, la marginea pădurilor etc.

Reclamă un climat blând (specie termofilă), soluri ușoare, fertile, drenate și are un *temperament* de lumină.

În stațiunile de pe litoralul Mării Negre rezistă bine la secetă, pe soluri nisipoase sărăturoase, având un coronament bogat.

Poate fi cultivată în stațiuni extreme din stepă și silvostepă, pe terenuri sărace și uscate, pe coastele calcaroase puternic înșorite și chiar pe nisipurile litorale cu un grad nu prea mare de salinitate.



a.



b.

Fig⁷⁹. 79. a. *Celtis australis*: lujeri, frunze, fructe;

b. *Celtis occidentalis*: lujer, muguri, frunze.

Denumire științifică: CELTIS OCCIDENTALIS L.

Denumire populară: SÂMBOVINĂ AMERICANĂ

Specie exotică, de mărimea a I-a, ce are înălțimi de peste 25 m.

Scoarța netedă la început, formează un ritidom suberos.

Lujeri glabri cu muguri mari de circa 6 mm alipiți de lujer.

Frunzele au dimensiuni asemănătoare cu cele de la *C. australis*, mai scurt acuminate, marginea neregulat dințată în ½ superioară, pe față glabre, pe dos pubescente numai pe nervuri (figura 79 b).

Fructele sunt drupe mai mici, purpurii-întunecate cu înveliș cărnos subțire și sâmbure zbârcit, cu pedunculi de mărimea pețiolului frunzei.

Specia este răspândită în centrul și estul Americii de Nord, în Europa fiind introdusă în scop ornamental. Suportă un climat mai aspru, fiind rezistentă la geruri.

Denumire științifică: CELTIS GLABRATA Stev.

Denumire populară: SÂMBOVINĂ DOBROGEANĂ

Specie indigenă cu port arbustiv, rar arborescent, cu tulpina scundă.

Lujerii sunt subțiri, bruni, pubescenti, geniculați.

Frunze netede pe față, lucioase, pielioase, glabre pe dos, ovate, asimetrice, 3-6 cm.

⁷⁹ sursa: a. www.forestal.net; b. www.iastate.edu.

Fructele sunt drupe globuloase, de circa 1 cm, galben-portocalii, cu sâmbure zbârcit.

Arealul general al speciei este pontic (Crimeea, Caucaz), în România fiind prezentă doar în Dobrogea: munții Măcinului, stâncăriile calcaroase de la Hârșova, Gura Dobrogii, Cheia.

Sâmbovina dobrogeană este specie xerofită și termofilă, adaptată la un climat secetos, la soluri scheletice, calcaroase.

FAMILIA LORANTHACEAE D. Don.

Această familie cuprinde arbuști semiparaziți ce se fixează pe arborele-gazdă prin intermediul haustoriilor. Prezintă o *ramificare dihotomică*, frunze întregi, glabre, groase, opuse, persistente sau căzătoare, flori dioice, iar fructul este o *bacă falsă*.

Caracterul dual, semiparazitic, constă în faptul că speciile acestei familii se instalează pe o plantă, parazitând-o, dar haustorii extrag seva brută din lemnul plantei-gazdă, procesând-o prin propriul metabolism, respectiv fotosinteză, de unde autotrofismul loranthaceelor.

Denumire științifică: VISCUM ALBUM L.

Denumire populară: VÂSC, VÂSC ALB

CARACTERE MORFOLOGICE

Vâscul alb este un arbust *indigen* semiparazit ce se fixează pe ramurile unor specii lemnoase prin intermediul unor formațiuni numite *haustori* ce cresc pasiv în lemnul plantei-gazdă.

Tulpina este ramificată dihotomic, poate atinge 60 cm lungime, verde-gălbui ca și frunzele, formând o tufă globuloasă.

Lujerii sunt verzi-gălbui și se desprind ușor de la nodul de inserție.

Frunze persistente, opuse, alungit obovate, de 2-4 cm, întregi, glabre, sesile, verzi-gălbui (figura 80 a).

Florile dioice, câte trei la vârful ramurilor apar prin februarie-aprilie.

Fructul este o bacă falsă, sferică, albă, ce conține o substanță cleioasă (viscina); fructele se maturează în decembrie și rămân pe ramuri până primăvară dacă nu sunt consumate de păsări. Diseminarea este zoochoră.

Interesantă este *creșterea* vâscului: prima dată apare din germinarea seminței o tigelă care dă naștere la un pivot ramificat ce se fixează în lemnul tânăr de unde absoarbe apa și substanțele minerale.

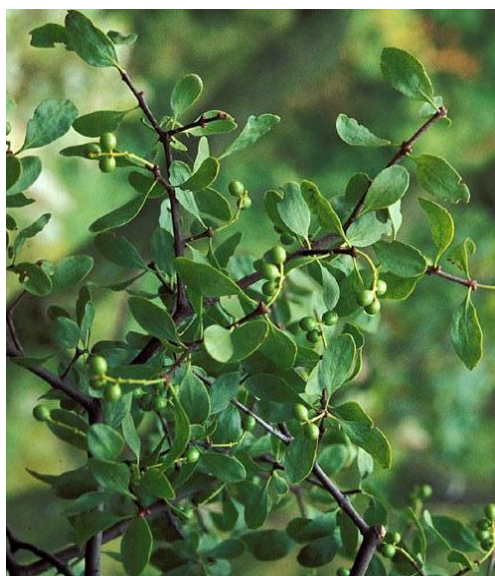
AREAL. VARIABILITATE MORFOLOGICĂ

Vâscul are un areal larg, central european, sud european și asiatic.

În România parazitează numeroase specii lemnoase, fapt ce duce uscarea arborilor deja debilitați; apare frecvent în zona colinară și de munte. Se găsește sub forma a **trei subspecii**:

- *Viscum album* ssp. *abietis*, cu frunze lungi de până la 8 cm și se instalează pe brad și molid;
- *Viscum album* ssp. *austriacum*, cu frunze mai scurte (4-6 cm), având ca plante-gazdă pinul silvestru și pinul negru;
- *Viscum album* ssp. *album*, cu semințe cu laturi plane, nu convexe ca la celelalte subspecii; atacă plopul, sălciile, mestecănul, teiul,

jugastrul, paltinul, mărul, păducelul și mai rar frasin, ulmul, stejarii, carpenul aninul; poate ataca (parazit de gradul II) vâscul de stejar.



a.
Fig⁸⁰. 80. a. *Viscum album*; b. *Loranthus europaeus*.

Denumire științifică: LORANTHUS EUROPAEUS Jacq.

Denumire populară: VÂSC DE STEJAR

CARACTERE MORFOLOGICE

Se deosebește de vâscul alb prin:

- *Ramuri* tinere de culoare brună;
- *Frunze* caduce oblong lanceolate, mai scurte (2-4 cm) cu marginea întreagă adesea revolută, scurt pețiolate (figura 80 b);
- *Flori* dispuse în spice ce apar prin mai-iunie;
- *Fructe* – bace false galbene ce se maturează prin octombrie;
- Falsa rădăcină nu are ramificații;
- Țesutul ramurii atacate se hipertrofiază, fapt ce determină apariția unor *gâlme* ce determină uscarea ramurilor sau chiar a arborilor;
- *Parazitează* toate speciile de stejar, mai rar castanul bun, fagul, teiul alb, mesteacănul;
- Are un *areal* sudic european, la noi găsimu-se în subzona stejarelor.

⁸⁰ sursa: a. www.pharmakobotanik.de; b. www.science.siu.edu.

FAMILIA POLYGONACEAE A. L. Juss.

Denumire științifică: BILDERDYKIA AUBRIETII Moldenke

Alte denumiri științifice: *Polygonum baldschuanicum* Auct. non Reg.

Arbust exotic, cu tulpini volubile ce pot depăși 5 m (figura 81 a).

Lujeri verzi, striati, glabri.

Frunze alterne, ovate, 4-10 cm, acuminate, cordate sau hastate.

Flori hermafrodite, albe, mici (6-8 mm), în panicule terminale .

Fructe achene negre trimuchiate.

Specia este *originară* din Turkestan, la noi fiind frecvent cultivată în scop ornamental, la acoperirea zidurilor, blacoanelor etc.

Din punct de vedere *ecologic* este o specie puțin pretențioasă, preferând locurile însorite.



a.



b.

Fig⁸¹. 81. a. *Polygonum baldschuanicum*; b. *Buxus sempervirens*.

FAMILIA BUXACEAE Dumort.

Denumire științifică: BUXUS SEMPERVIRENS L.

Denumirea populară: CIMIȘIR, MERIȘOR

Arbore exotic care în patria de origine atinge 20-22 m, la noi nedepășind 5-6 m.

Lujerii sunt verzi, tetramuchiați, glabri.

Frunze persistente, opuse, de 1-3 cm, pieleose, eliptice sau ovate.

Flori monoice, mici, alburii, apetale, grupate în fascicule la subsuoara frunzelor, din care una este femelă și mai multe masculine (figura 81 b).

Fructe capsule globuloase în 3 valve, fiecare cu 2 semințe negre.

⁸¹ sursa: a. www.habitas.org.uk; b. einstein.uab.es.

Specia este *originară* din Europa sudică, Transcaucazia și Asia de Vest. La noi este frecvent cultivată în scop ornamental, în special la garduri vii (suportă tunderea).

Rezistă bine la secetă, praf, fum, oarecum pretențioasă față de condițiile edafice. *Temperamentul* este tipic de umbră.

FAMILIA MAGNOLIACEAE A. L. Juss.

Familia cuprinde arbori și arbuști cu lujeri inelați la noduri, frunze alterne, simple, întregi, flori mari, bisexuate, cu învelișurile florale dispuse spirociclic: pe receptaculul proeminent se dispun numeroase carpele libere, tot în spirală, fiecare cu 1-2 ovule, iar la maturitate, pe receptaculul alungit în formă de con, se găsesc numeroase fructe.

Lemnul conține vase imperfecte (traheide), fiind asemănător cu cel de gimnosperme.

Denumire științifică: MAGNOLIA ACUMINATA L.

Denumire populară: MAGNOLIA

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie exotică de mărimea I în patria de origine, la noi mai scundă.

Tulpina este dreaptă, bine elagată în masiv, iar *scoarța* cenușie, formând un ritidom deschis la culoare.



a.



b.

Fig⁸². 82. *Magnolia acuminata*: a. lujer cu mugure (detaliu), frunze; b. fruct apocarpic.

⁸² *sursa*: a. [www. iastate.edu](http://www.iastate.edu); b. ostermiller.org.

Lemnul este alb cu duramen slab diferențiat, moale, puțin rezistent.

Coroană larg piramidală cu frunziș abundent în tinerețe, apoi neregulat lătită.

Lujeri brun-roșcați, glabri, inelați la noduri (figura 82).

Muguri alterni, pubescenti, cei terminali mult mai mari (12-18 mm), de 2-3 ori mai mari decât cei laterali.

Frunze mari, 10-20 cm, eliptic-obovate, scurt acuminate, pe dos pubescente.

Flori mari, 6-8 cm, mirositoare, verzi-gălbui, cu 3 sepale și 6 petale; apar prin mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele sunt multiple, în formă de con, 4-8 cm, roșii închis, se coc prin septembrie.

Fructifică la 2-3 ani, iar creșterea este rapidă.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Specia este originară din sud-estul Americii de Nord, unde vegetează natural pe versantul nord-vestic al munților Appalachi, până la 1700 m (umiditate atmosferică ridicată).

În România a fost introdusă în scop ornamental, precum și la înnobilarea unor arborete naturale (cazul unui arboret de stejar cu ulm din Parcul Dendrologic Simeria din lunca Mureșului, unde magnolia este introdusă ca specie de ajutor).

Preferă solurile ușoare până la lutoase, cu suficientă umiditate, de tipul celor aluvionare.

Climatic, reclamă precipitații abundente și umiditate atmosferică ridicată, rezistând la geruri și înghețuri târzii (climat temperat continental), cu temperament de semiumbră.

Denumire științifică: MAGNOLIA KOBUS DC.

Specie exotică ce poate atinge 10-12 m.

Coroana este bogată, cu ramuri lungi și subțiri.

Lujeri brun-roșcați până la verzi, glabri, inelați la noduri.

Muguri alterni, pubescenti, cei terminali mult mai mari (12-18 mm), de 2-3 ori mai mari decât cei laterali.

Frunze mai mici decât la *M. acuminata*, 6-10 cm, cuneate, dispers pubescente.

Flori mari, 10 cm, cu 6-9 petale oblong-obovate albe la bază cu o dungă roz-violet și cu 3 sepale mici verzi-brune, căzătoare; înflorirea are loc înainte de înfrunzire (figura 83).

Fructul este un apocarp cilindric, 10-12 cm, cu mai multe folicule acoperite cu un aril purpuriu.



Fig⁸³. 83. *Magnolia kobus*: exemplar înflorit.

Denumire științifică: MAGNOLIA MACROPHYLLA Michx.

Arbore exotic, de până la 18 m, cu *lujeri* mătăsoși păroși, galben-verzui, *frunze* oblong-ovate, 20-50 (80) cm, subcordat-auriculate, *flori* larg campanulate, 25-30 cm, mirositoare, albe-gălbui și *fruct* ovoid, pubescent, 6-8 cm, roz.

Specia este originară din sud-estul Americii de Nord.

Reclamă soluri aluvionare, reavene, fiind rezistentă la geruri, dar sensibilă la înghețuri târzii.

Alte specii ale genului *Magnolia*: *M. obovata* Thunb. (Japonia), *M. officinalis* Rehd. et Wils. (centrul Chinei), *M. sieboldii* K.Koch. (Japonia, Coreea), *M. × soulangeana* Soul. (*M. denudata* × *M. liliiflora*), *M. stellata* (Sieb. et Zucc.) Maxim. (Japonia), *M. tripetala* L. (vest și sud-vest America de Nord), *M. virginiana* L. (est și sud-est America de Nord), *M. grandiflora* L., *M. cordata* Michx., *M. fraseri* Walt., *M. hypoleuca* Sieb. et Zucc., *M. × watsonii* Hook. (*M. hypoleuca* × *M. sieboldii*).

⁸³ sursa: www.salisbury.edu.

Denumire științifică: LIRIODENDRON TULIPIFERA L.

Denumire populară: ARBORE LALEA, TULIPAR

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore exotic de mărimea I, ce poate atinge înălțimi de până la 45 m și diametre de până la 2-4 m.

Tulpina este dreaptă, cilindrică, elagată pe mare înălțime.

Scoarța este cenușiu închis, subțire, mai târziu cu crăpături fine longitudinal.

Coroană regulat ovoidă.

Lujerii sunt verzi-măslinii, glabri, lucitori, cu măduva lamelar întreruptă; cicatricea stipelelor lasă o urmă inelară în dreptul mugurilor.

Mugurii sunt alterni, pedicelați, cu vârful rotunjit, comprimați lateral, cu 2 solzi de aceeași lungime, brumați, glabri.

Frunze mari, 7-12 cm, în formă de liră (figura 84), cu 4 lobi acuti, evident simetrice, glabre, verzi-albăstrui pe dos, cu pețiol de 5-10 cm; toamna se colorează galben intens.

Flori terminale, hermafrodite, mari (4-8 cm), în formă de lălea, cu 6 petale mari galben-sulfurii și 3 sepal verzi caduce, cu stamine și carpele numeroase; înflorește prin mai-iunie.

Fructe în formă de conuri alungite, 6-8 cm, cu numeroase achene monoaripate ce se desfac de pe ax.



a.



b.

Fig⁸⁴. 84. *Liriodendron tulipifera*: a. lujer, mugur, frunză, floare, fruct; b. flori.

⁸⁴ sursa: a. www.iastate.edu; b. www.albion.edu.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arborele lea este originar din sud-estul Americii de Nord, la noi, fiind introdus în scop ornamental, mai rar în cultură (ex. pădurea Mocear-Mureș).

Este o specie de climat cald, fiind pretențioasă față de umiditatea solului și cea atmosferică. Vegetează bine pe soluri de luncă, afânate, profunde, jilave, cu nivelul apei freatice la mică adâncime, iar în regiuni secetoase se instalează numai pe lângă ape; evită solurile calcaroase.

Rezistă la geruri puternice, de până la -44°C , fiind însă sensibilă la înghețurile târzii.

Temperamentul este de lumină, ca specie de amestec realizând trunchiuri bine elagate.

FAMILIA RANUNCULACEAE A. L. Juss.

Această familie cuprinde numeroase specii ierboase și doar câteva specii lemnoase agățătoare, cu frunze alterne rar opuse, simple sau compuse, dințate sau lobate, cu flori hermafrodite ce au elementele florale dispuse spirociclic, iar fructul este o poliachenă, foliculă, capsulă sau bacă.

GENUL CLEMATIS L.

Cuprinde circa 250 specii de arbuști sau plante ierboase, obișnuit agățătoare din zonele temperate ale emisferei nordice. Acestea prezintă muguri opuși, frunze simple sau compuse, flori hermafrodite, rar dioice, solitare, în cime sau panicule, cu înveliș floral simplu constituit din 4 sau 5-8 sepale colorate, stamine și carpele numeroase în spirale; carpelele sunt libere. Fructul este o achenă cu stil lung, plumos, persistent.

Denumire științifică: CLEMATIS VITALBA L.

Denumire populară: CURPEN DE PĂDURE

CARACTERE MORFOLOGICE

Specie indigenă arbustivă, cu *tulpini* cățărătoare, ce pot atinge 10 m; fără suport planta devine târâtoare.

Scoarța este exfoliabilă în fâșii lungi, longitudinale.

Lujerii sunt verzi-cenușii până la vișinii, cu muchii rotunjite.

Muguri opuși, mici, păroși, ascunși la subsuoara pețiolilor frunzelor.

Frunze imparipenat compuse, cu 3-5 foliole de 3-10 cm ovate sau ovat-lanceolate, acuminate, dințate sau ușor lobate, glabre; pețiolul de 1-3 cm se poate transforma în cârcel de susținere a plantei (figura 85).

Florile sunt albe, au circa 2 cm, sunt grupate în panicule și apar din iunie până în august.

Fructele sunt multiple, alcătuite din numeroase achene pubescente, fiecare cu un stil lung plumos persistent; *maturația* este anuală.



a.



b.

Fig⁸⁵. 85. *Clematis vitalba*: a. frunze, flori; b. lujer, muguri.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general este vast și se întinde în Europa, Caucaz, Asia, Africa de Nord, și America de Nord.

În România apare de la câmpie până în etajul montan inferior, mai exact din Delta Dunării și până în făgete montane.

Din punct de vedere ecologic, curpenul de pădure este o specie mezofită-mezoxerofită, ce vegetează pe soluri eubazice până la slab acide, preferând soluri reavene, uscat-reavene, ceea ce determină o frecvență mai mare pe văi.

⁸⁵ *sursa*: a. caliban.mpiz-koeln.mpg.de; b. www.forst.uni-muenchen.de.

Denumire științifică: CLEMATIS ALPINA (L.) Mill.

Denumire populară: CURPEN DE MUNTE

Specie indigenă, cu *tulpini* ce ajung la 2 m.

Frunzele sunt biternate (de 2 ori trifoliate), cu foliole mici (2-2.5 cm), serate, pe dos slab pubescente.

Florile sunt albastre-violet, mari de 3-5 cm, solitare, campanulate, lung pedunculate și apar în din mai și până în august (figura 86 a).

Apare în Europa și Asia, ca element arcto-alpin.

În România este semnalat în etajul montan superior și subalpin: făgete, molidișuri, jnepenișuri, stâncării umbrite, pe văi, pe soluri scheletice.



a.



b.

Fig⁸⁶. 86. a. *Clematis alpina*: frunze, flori; b. *Clematis jackmannii*: frunze, flori.

Denumire științifică: CLEMATIS × JACKMANNII Th. Moore

Denumire populară: CURPEN DE GRĂDINĂ

Este o specie hibridă între *C. lanuginosa* și *C. viticella*.

Are tulpini volubile, foarte lungi, frunze penat-compuse sau simple cu foliole mari cu marginea întreagă, flori mari (5-7 cm), violet, solitare sau câte 2-5 pe ramurile scurte (figura 86 b).

Amplitudinea ecologică a acestei specii este largă: apare de la câmpie până în zona montană (1000 m).

⁸⁶ *sursa*: a. www.boga.ruhr-uni-bochum.de; b. biotech.tipo.gov.tw.

FAMILIA BERBERIDACEAE A. L. Juss.

Familia cuprinde arbuști și plante erbacee, cu frunze alterne mari, semipersistente sau caduce, flori complete pe tipul 3 sau multiplu de 3 și fructul bacă. Genuri abordate: *Berberis*, *Mahonia*.

GENUL BERBERIS L.

În acest gen sunt incluse 175 specii de arbuști. Aceștia prezintă frunze simple, cele de pe lujerii lungi și cele de pe lăstari fiind transformate în spini simpli sau trifurcați, iar scoarța internă și lemnul sunt galbene.

Florile sunt galbene, grupate în raceme, panicule sau fascicule, cu 6 sepale, 6 petale, 6 stamine, iar fructul este bacă roșie sau neagră, cu una sau mai multe semințe.

În România s-au semnalat 107 specii, din care una crește spontan.



Fig⁸⁷. 87. *Berberis vulgaris*: ramuri cu spini trifurcați, frunze și flori.

Denumire științifică: BERBERIS VULGARIS L.

Denumire populară: DRACILĂ

Arbust indigen, cu înălțimi de până la 2 m, cu *tulpină* tufoasă, vârful ramurilor recurbat și *scoarța* cenușiu-deschisă.

Lujeri muchiați, gălbui sau roșcați, cu spini trifurcați, proveniți din transformarea nervurilor frunzei (figura 87); spre vârf pot fi simpli.

Muguri alterni, mici ovoizi, cu solzi uscați.

Frunze caduce, simple, ovat-eliptice sau obovate, 3-8 cm, la vârf rotunjite, cuneate, setos-serate, glabre, pețiolate, grupate în smocuri pe ramurile scurte, cu gust acrișor, toamna se colorează în roșu.

De remarcat *B. v. var. atropurpurea* cu frunze purpurii (ornamental).

Flori mici, galbene, pe tipul 6, sunt grupate în raceme pendente ce apar în mai.

⁸⁷ *sursa*: www.boga.ruhr-uni-bochum.

Fructele sunt bace elipsoidale, roșii, cu 1-2 semințe, se coc în septembrie; se păstrează pe ramuri peste iarnă.

Dracila este *răspândită* în aproape toată Europa, la noi fiind semnalată de la câmpie și până în etajul montan inferior.

Din punct de vedere *ecologic*, specia preferă locurile însorite, uscate, pietroase, cu soluri eubazice, calcaroase.

Denumire științifică: BERBERIS THUNBERGII DC.

Denumire populară: DRACILĂ JAPONEZĂ

Arbust exotic de 2 m, originară din Japonia.

Lujerii sunt prevăzuți cu spini simpli, *frunzele* sunt mici, 1-3 cm, obovate întregi, pe dos glauce.

Flori solitare sau câte 2-5, galbene cu nuanțe roșcate, iar *baca* este roșie lucitoare.

Nu este pretențioasă față de sol, rezistă la secetă, ger, fum și gaze.

Denumire științifică: BERBERIS JULIANAE C.K. Schneid.

Arbust exotic, 2 m, originar din China.

Lujerii sunt galbeni, glabri, muchiați cu spini trifurcați de 1-3 cm și *frunze* persistente, îngust eliptice, groase, pielose.

Fructele sunt negre, albastrui brumate.

Este introdusă în stațiuni adăpostite și semiumbrite.

Denumire științifică: MAHONIA AQUIFOLIUM (Pursh.)Nutt.

Denumire populară: MAHONIA

Arbust exotic scund, 1 m, sub formă de tufe dese cu ramuri cenușii.

Frunze alterne, persistente, imparipenat-compuse, 5-9 foliole de 4-8 cm, acute, sesile, sinuat-spinos-dințate, verzi închis, lucitoare, rigide, pielose (figura 88).

Florile sunt mici, galbene, pe tipul 6, grupate în raceme erecte la vârful lujerilor ce apar în aprilie-mai.

Fructele sunt bace negre, albastrui-brumate, 2-5 semințe, se coc în septembrie.

Specia este originară din America de Nord, la noi fiind cultivată în scop ornamental.

Se recomandă a fi introdusă în stațiuni adăpostite, deoarece suferă la geruri excesive.



Fig⁸⁸. 88. *Mahonia aquifolium*: frunze, flori.

FAMILIA SAXIFRAGACEAE A. L. Juss.

GENUL PHILADELPHUS L.

Denumire științifică: PHILADELPHUS CORONARIUS L.

Denumire populară: LĂMÂIȚĂ, IASOMIE

Arbust exotic, 3 m, sub formă de tufă, cultivat în scop ornamental.

Scoarța este brun-roșcată, exfoliabilă în fâșii longitudinale.

Lujeri ușor muchiați, bruni sau brun-roșcați, glabri.

Muguri opuși, ascunși în cicatricea triunghiulară.

Frunze ovate-eliptice, acuminat, 4-8 cm, pe dos păroase (fig. 89 a).

Flori albe, de circa 3 cm diametru, grupate în raceme, mirositoare.

Fructele sunt capsule.

Specia este *originară* din Europa sudică și Caucaz, dar a fost mult extinsă prin cultură, datorită efectului peisager deosebit.

Ecologic, se caracterizează prin rezistență la ger, puțin pretențioasă față de sol, cu condiția să nu fie uscat. Suportă destul de bine acoperirea, fiindu-i afectată însă înflorirea.

GENUL DEUTZIA Thunb.

Denumire științifică: DEUTZIA SCABRA Thunb

Arbust originar din Extremul Orient, tufă de 2 m.

Tulpinile și ramurile sunt roșcate, exfoliindu-se în piele subțiri.

⁸⁸ sursa: www.atlas-roslin.pl.

Mugurii sunt opuși, roșcați, turtiți.

Frunze opuse, ovat-lanceolate, 4-10 cm, crenate, pe ambele fețe stelat-pubescente (figura 89 b).

Flori albe sau roze, 2 cm, sunt grupate în panicule erecte ce apar în iunie-iulie.

Fructul este o capsulă globuloasă.

Varietăți: - *D. s. var. candissima* (muguri roșii, flori albe și involte),
- *D. s. var. plena* (flori roze involte).



a.



b.

Fig⁸⁹. 89. a. *Philadelphus coronarius*: ramuri cu frunze și flori;

b. *Deutzia scabra*: ramuri cu frunze și flori.

FAMILIA GROSSULARIACEAE

GENUL RIBES L.

Genul *Ribes* cuprinde peste 150 specii de arbuști din zona temperată și rece a emisferei nordice și a Americii de Sud. Acestea au tulpini și lujeri uneori spinoși, muguri alterni, uneori pedicelați, frunze palmat-lobate, flori hermafrodite sau dioice, pe tipul 5 sau 4, grupate în raceme sau fascicule. Fructul este o *bacă* polispermă zemoasă.

⁸⁹ sursa: a. thierry.jouet.free.fr; b. www.mobot.org.

Denumire științifică: RIBES UVA-CRISPA L.

Denumire populară: AGRİȘ

Arbust indigen, tufos, de 1-1.5 m.

Tulpini foarte numeroase, cele bătrâne curbate în afară; acestea produc rădăcini adventive ce duc la dezvoltarea tufei.

Scoarța este cenușiu-brună, exfoliabilă în fâșii lungi.

Lujeri tomentoși, cu spini simpli, la baza frunzelor cu spini tripartiți.

Muguri alterni, ovoconici cu solzi desfăcuți ala vârf, ciliați.

Frunze semicirculare, 2-6 cm, cu 3-5 lobi crenat-dințați, glabre sau moale pubescente (figura 90).

Flori mici, verzui, hermafrodite, câte 1-3, cu caliciu campanulat și lobii sealelor de 3 ori mai lungi decât petalele.

Fructele sunt ovoid-globuloase, glandulos păroase sau glabre, acrișoare, comestibile, cu semințe negricioase; se coc prin iunie-iulie.



a.



b.

Fig⁹⁰. 90. *Ribes uva-crispa*: a. frunze, flori; b. fructe (bace).

Agrișul are un areal ce se întinde în Europa, Asia și Africa de Nord. În România apare la munte până în etajul alpin, fiind frecvent cultivat.

Este rezistent la ger și nu suportă lumina intensă. Reclamă umiditate atmosferică, soluri fertile, reavăn-umede. Are un sistem profund de înrădăcinare, fapt ce determină ca specia să suporte mai bine seceta decât celelalte specii de *Ribes*. Suferă în urma atacului făinării americane a agrișului (*Sphaeroteca mors urae*) și este gazdă intermediară pentru *Cronartium ribicola* (rugina pinilor cu 5 ace ce atacă *Pinus strobus*).

⁹⁰ sursa: a. linnaeus.nrm.se; b. www.bioimages.org.uk.

Denumire științifică: RIBES ALPINUM L.

Denumire populară: COACĂZ DE MUNTE

Arbust indigen, tufos, 2 m, cu *tulpini* lungi, pendente și *scoarță* cenușiu-negricioasă, exfoliabilă.

Lujeri subțiri, galben-cenușii, glabri.

Muguri alterni, înguști, fuziformi, puțin pedicelați, cu solzi uscați, pe margine ciliați.

Frunze mici, 3-4 cm, subrotunde, la bază trunchiate sau ușor cordate, cu 3 (5) lobi dințați, pe față dispers păroase, pe dos pubescente.

Flori dioice, verzui, cele masculine câte 8-30 în raceme erecte, cele femele câte 2-5; apar în aprilie.

Fructele sunt bace roșii, 8 mm, cu 3-5 semințe (figura 91 a).

Specia *apare* natural în regiunile nordice și subalpine ale Europei. În România, este semnalată sporadic în zona montană pe stâncării, chei, mlaștini eutrofe. *Preferă* soluri eubazice, slab acide, afânate, umede. În etajul subalpin are rol antierozional.



a.



b.



c.

Fig⁹¹. 91. a. *Ribes alpinum*: frunze, fructe; b. *Ribes nigrum*: frunze, fructe; c. *Ribes aureum*: frunze, flori.

Denumire științifică: RIBES NIGRUM L.

Denumire populară: COACĂZ NEGRU, STRUGURI NEGRI

Arbust indigen, 2 m, cu *tulpini* viguroase, erecte, negricioase.

Scoarța este cenușiu-negricioasă, exfoliabilă.

Lujeri cenușiu-gălbui, cu *scoarță* ce se exfoliază în partea inferioară; au miros neplăcut.

Muguri pedicelați, ovoizi, bruni, spre vârf cu glande.

⁹¹ sursa: a. www.atlas-roslin.pl; b. www.ribes.sk; c. www.treeutah.org.

Frunze subrotunde, cordiforme, 5-10 cm, cu 3-5 lobi triunghiulari dublu serați, pe dos verzi palid cu glande punctiforme strălucitoare galbene, pubescente pe nervuri; pețiolul mai scurt decât ½ limbului.

Flori hermafrodite, mari, campanulate, păroase, câte 6-12 în raceme, cu sepale gălbui și petale albicioase sau roșii; înflorește odată cu înfrunzirea, prin aprilie.

Fructele sunt bace sferice negre cu puncte galbene; se coc treptat în iunie-iulie; au semințe mici negre (figura 91 b).

Coacăzul negru *apare* în Europa Centrală și Nordică, Asia mijlocie, fiind introdus prin cultură și în Europa Sudică. În România este un relict glaciatic, fiind sporadic în nordul țării, în regiunile mai reci din Transilvania și Moldova; apare cultivat prin grădini.

Este *rezistent* la ger și înghețuri, dar exigent față de umiditate. Se localizează pe soluri grele, argiloase, gleizate (lunci, zăvoaie, maluri de pâraie, depresiuni cu apă stagnantă); suportă o oarecare umbră.

Constituie gazdă intermediară pentru *Cronartium ribicola*.

Denumire științifică: RIBES PETRAEUM Wulf.

Denumire populară: PĂLTIOR, COACĂZ DE STÂNCĂ

Arbust indigen, tufos, 2 m, cu *tulpini* viguroase, negricioase.

Scoarța este cenușiu-negricioasă, exfoliabilă.

Lujeri cenușii, ce se exfoliază, *muguri* sesili, conici ascuțiți, bruni, cu peri cenușii.

Frunze mari, 7-10 cm, trunchiate, 3-5 lobate, dublu serate, ciliate, pubescente în lungul nervurilor.

Flori hermafrodite, roșii sau roze, fiind grupate în raceme multiflore lungi (5-10 cm).

Fructele sunt bace sferice roșii, foarte acre.

Apare în Europa, Asia și Africa de Nord. În România este sporadic în zona fâgetelor și a molidișurilor, precum și în cea alpină inferioară, prin păduri, chei, mlaștini eutrofe.

Preferă stațiuni răcoroase, umede, păduri umbroase, soluri superficiale, scheletice, eutrofe; contribuie la fixarea solului. Este o specie rezistentă la secetă, ger și boli criptogamice.

Denumire științifică: RIBES AUREUM Pursh.

Denumire populară: CUIȘOR, COACĂZ AURIU

Lujerii sunt lucitori, nu se exfoliază, iar *mugurii* sunt alipiți de lujer, bruni, fin păroși. *Frunzele* sunt mici (3-5 cm) trilobate, lung pețiolate.

Florile au caliciul alungit, sepale aurii, petale roșii, fiind grupate în raceme de câte 7-15, plăcut mirositoare (figura 91 c).

Bacele sunt negre-purpurii, lucioase, lunguiețe.

Rezistent la ger și secetă, suportă fumul, *crește* chiar și pe sărături.

De menționat **RIBES RUBRUM** L.— subspontan, deseori cultivat pentru fructele roșii.

FAMILIA PLATANACEAE Dumort.

Denumire științifică: **PLATANUS × ACERIFOLIA** (Ait.) Willd.

Denumire populară: **PLATAN**

Arbore exotic de mărimea I, cu înălțimi de până la 30 m și diametre de până la 1 m. Este specie hibridă (*P. occidentalis* × *P. orientalis*).

Înrădăcinarea este puternică, cu ramificații laterale lungi.

Tulpina este scurtă, groasă, destul de dreaptă, iar *coroana* are ramuri groase întinse, fiind larg dezvoltată.

Scoarța se exfoliază în plăci mari, lăsând la cădere scoarța internă alb-gălbui; la exemplarele bătrâne se formează un ritidom mărunț crăpat.

Lujerii sunt bruni-verzui, geniculați, glabri.

Muguri alterni, 6-10 mm, conici, cenușii, îndepărtați de ax, cu 1 solz, ascunși în teaca frunzei; cicatricea înconjoară mugurele la bază, iar deasupra formează o linie stipelară (figura 92).

Frunze mari, 12-25 cm, palmat-lobate, cu 3-5 lobi triunghiulari întregi sau rar dințați, sinusurile cam $\frac{1}{3}$ din jumătatea laminei; înfrunzește târziu, prin mai.



a.



b.

Fig⁹². 92. *Platanus acerifolia*: a. frunză, fructe (poliachene); b. lujer, mugure.

⁹² sursa: a. www.geocities.com; b. www.atlas-roslin.pl.

Flori monoice, inflorescențele femele grupate câte 1-2 pe un peduncul lung și apar odată cu frunzele.

Fructul este compus (poliachenă) de 2-3 cm cu un peduncul de 15 cm, se coace toamna și rămâne peste iarnă pe arbore.

Suportă bine seceta ca *P. orientalis* și este rezistent la ger ca *P. occidentalis*.

Platanul este pretențios față de sol, crescând viguros pe soluri fertile, afânate, reavene chiar umede (similar cu plopul). Are un temperament de lumină.

Denumire științifică: PLATANUS OCCIDENTALIS L.

Denumire populară: PLATAN AMERICAN

Arbore exotic de mărimea a I-a.

Scoarța se exfoliază în plăci mărunte, mai ales în părțile superioare ale tulpinii și pe ramuri.

Frunze mari, 20 cm, slab-lobate, cu 3 lobi triunghiulari dințați, sinusuri foarte largi, pe dos slab păroase; lobii sunt mai lați decât lungi.

Fruct compus (poliachenă) de 2-3 cm, apare cu suprafața aproape netedă.

Specia este originară din estul și centrul Americii de Nord.

Rezistă bine la ger, fiind frecvent în lunci.

Denumire științifică: PLATANUS ORIENTALIS L.

Denumire populară: PLATAN ORIENTAL

Arbore exotic de mărimea I-a.

Scoarța se exfoliază în plăci mari, lăsând trunchiul neted.

Frunze cu 5 lobi mai lungi decât lați, cu sinusuri adânci, adesea cu încă 2 lobi mici la bază.

Capitulele fructifere sunt mai mici, câte 3 sau mai multe pe un peduncul lung, cu aspect teptos.

Apare natural în Grecia, Asia Mică, Caucaz. În sudul Mării Caspice apare în amestec cu *Zelkova carpinifolia* și *Pterocarya fraxinifolia*.

Preferă soluri umede (lunci), cere mai multă căldură și suportă umbrirea moderată.

FAMILIA ROSACEAE Juss.

Familia include numeroase specii de arbori, arbuști și plante erbacee, cu flori hermafrodite, pe tip 5. Tipul de fruct este divers: foliculă, achenă, drupă, drupă falsă, acesta fiind criteriul de scindare a familiei în patru subfamilii: *Spiraeoideae*, *Rosoideae*, *Pomoideae*, *Prunoideae*.

Genurile abordate sunt:

- Subfamilia *Spiraeoideae*: *Physocarpus*, *Spiraea*;
- Subfamilia *Rosoideae*: *Kerria*, *Rubus*, *Dryas*, *Rosa*;
- Subfamilia *Pomoideae*: *Cotoneaster*, *Pyracantha*, *Cydonia*, *Mespilus*, *Chaenomeles*, *Pyrus*, *Malus*, *Crataegus*, *Amelanchier*;
- Subfamilia *Prunoideae*: *Prunus*.

GENUL PHYSOCARPUS Maxim.

Denumire științifică: PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS Maxim.

Arbust exotic, tufos, 4 m, cu *scoarța* roșiatică, exfoliabilă în fâșii.

Lujeri verzi-cenușii până la brun-roșcați, subțiri, muchiați, glabri.

Muguri alterni, ovoconici, cu 3-5 solzi desfăcuți ala vârf, bruni.

Frunze de 3-8 cm, cu 3-5 lobi crenat-dințați sau lobulați, pe dos pubescente de-a lungul nervurilor (figura 93 a).

Flori de circa 1 cm, la început roz-palid, apoi albe, grupate la vârful lujerilor în corimbe și apar în iunie-iulie.

Fructele sunt folicule grupate câte cinci, unite la bază, fiecare se desface în 2 valve.



a.



b.



c.

Fig⁹³. 93. a. *Physocarpus opulifolius*: frunze, flori;

Spiraea vanhouttei: b. ramură cu frunze; c. flori.

⁹³ sursa: a. www.cc.jyu.fi; b. thierry.jouet.free.fr; c. www.gaelicgardens.com.

Specia este *originară* din Canada, S.U.A., în România frecvent cultivată ornamental.

Este puțin pretențioasă față de condițiile de mediu, fiind rezistă la ger și secetă; crește bine pe soluri aluvionare, nisipo-lutoase, afânate. Are un *temperament* de lumină.

GENUL SPIRAEA L.

Denumire științifică: SPIRAEA CHAMAEDRIFOLIA L.

Alte denumiri științifice: *Spiraea ulmifolia* Scop.

Denumire populară: CUNUNIȚĂ, TAULĂ

Arbust indigen, 2 m, cu *lujeri* arcuiți, muchiați, geniculați, ce au măduvă largă, sunt brun-roșcați, glabri.

Muguri alterni, mici, ovoizi, depărtați de ax.

Frunze de 4-7 cm, ovate, acute, la bază îngustate sau rotunjite, dublu serate, în $\frac{1}{3}$ inferioară întregi.

Flori albe, grupate în raceme umbeliforme ce apar în iunie, iar *fructul* este o foliculă mică, brună.

Cununița apare natural în Europa și Asia, în România fiind *răspândită* în regiunea montană și subalpină, de-a lungul văilor, prin chei, grohotișuri, stâncării calcaroase (saxicolă).

Este puțin pretențioasă, rezistă la ger și secetă.

Denumire științifică: SPIRAEA × VANHOUTTEI (Briot.) Zbl.

Denumire populară: FLOAREA MIREȘII

Specia este un hibrid între *S. cantoniensis* × *S. trilobata*, fiind exotică, originară din Extremul Orient și se prezintă sub formă de *tufe* dese de până la 2 m.

Lujerii sunt rotunzi, zvelți, lucitori, arcuit-pendenți.

Frunze rombice sau ovate, 3-4 cm, crenate în $\frac{1}{2}$ superioară, pe dos verzi-albăstrui.

Flori albe mici (8 mm), grupate în corimbe multiflore (figura 93 c), iar *fructele* sunt folicule mici brune.

Este puțin pretențioasă față de sol, rezistă la ger și are *temperament* de lumină.

Denumire științifică: SPIRAEA CRENATA L.

Denumire populară: TAVALGĂ, TAULĂ

Arbust indigen, ce poate atinge 1 m, frecvent sub 50 cm.

Frunze alungit-ovate, îngustate, întregi sau crenate în jumătatea superioară a limbului, cu 3 nervuri principale mediane aproape paralele.

Flori albe grupate în umbele.

Arealul speciei este sud-estic european, Caucaz, Altai.

În *România* apare în Dobrogea, Transilvania, prin pădurile rărite de cvercinee de la câmpie și coline, adesea pe stâncării calcaroase (Tâmpa-Brașov), cu comportament xeromezofit.

Denumire științifică: SPIRAEA SALICIFOLIA L.

Denumire populară: TAULĂ

Arbust indigen, 2 m, cu tulpini erecte.

Frunze mari (4-7 cm), lanceolate, simple sau dublu serate, ciliate.

Flori mici roze, grupate în panicule terminale cilindrice, erecte, de 10-12 cm; apar în mai-iunie (figura 94 a).

Arealul general este Europa și Asia.

În *România* apare sporadic numai în nordul țării, în regiunea montană și colinară, prin zăvoaie, de-a lungul pâraielor, prin mlaștini, turbării eutrofe, fiind specie higrofită, calcifugă.

Alte specii ale genului *Spiraea*: *S. media* Schmidt., *S. chinensis* Maxim., *S. tomentosa* L., *S. japonica* L., *S. biliardii* Hering., *S. alba* Du Roi, *S. bumalda* Koehne.



a.



b.

Fig⁹⁴. 94. a. *Spiraea salicifolia*: frunze, flori; b. *Kerria japonica*: frunze, flori.

⁹⁴ sursa: a. aoki2.si.gunma-u.ac.jp; b. oncampus.richmond.edu.

GENUL KERRIA DC.

Denumire științifică: KERRIA JAPONICA (L.) DC.

Denumire populară: KERIA

Arbust exotic, 2 m, cu tulpini verzi caracteristice.

Lujerii verzi, striaiți, glabri, au măduva largă, albă spongioasă.

Frunze alterne, ovate alungite, lung acuminate, dublu serate, 2-5 cm, pe dos slab pubescente (figura 94 b).

Flori hermafrodite, galben portocalii, 3-4 cm, pe tipul 5, iar *fructul* este apocarpic.

Variabilitate: var. *pleniflora* (flori involte, bătute), var. *picta* (frunze alb marginate).

Este o specie pretențioasă față de sol și climă: preferă soluri bogate, afânate, vegetând în locuri ușor umbrite. Rezistă la ger și tuns.

GENUL SORBARIA A.BR.

Denumire științifică: SORBARIA SORBIFOLIA (L.) A.Br.

Alte denumiri științifice: Spiraea sorbifolia L.

Arbust exotic, 2-3 m, cu tulpini brune, aspre și *lujeri* cilindrici.

Frunze alterne, imparipenat compuse, 25 cm, cu 17 foliole de circa 10 cm, lanceolate, dublu serate.

Flori albe, 8 mm, pe tip 5, grupate în panicule terminale de 10-25 cm, fin păroase; înfloarește prin iunie-iulie, iar *fructele* sunt folicule.

Originară din Asia nordică, Japonia. Este o specie rezistentă la ger și secetă, suportând solurile grele, argiloase, umede.

GENUL RUBUS L.

Genul *Rubus* cuprinde numeroase specii de arbuști și subarbuști, prezente în ambele emisfere, fiind specii variate, greu de delimitat din punct de vedere sistematic.

Tulpinile acestor specii sunt agățătoare sau târătoare, cu ghimpi sau peri rigizi. Frunzele sunt alterne, simple sau imparipenat compuse, cu 3-7 foliole uneori persistente, stipelate, glabre, păroase sau pubescente. Florile sunt hermafrodite, pe tipul 5, solitare sau grupate în inflorescențe, albe sau roz, cu numeroase stamine dispuse pe mai multe cercuri, cu numeroase carpele libere. Fructul este apocarpic, compus din drupeole libere, zemoase.

Denumire științifică: RUBUS IDAEUS L.

Denumire populară: ZMEUR

Arbust indigen, tufos, 2 m, cu numeroase tulpini bianuale erecte, cenușii cu ghimpi scurți.

Lujeri ușor geniculați, striati, verzi-cenușii, cu ghimpi aciculari deși, localizați cel mai frecvent spre bază. Măduva lujerului este largă, spongioasă, brun-gălbuie. *Muguri* alterni, mici, conici, bruni lucioși.

Frunzele sunt de două tipuri: pe tulpinile sterile au 5-7 foliole, iar pe tulpinile fertile cu 3 foliole; foliolele sunt ovat-lanceolate, neregulat dublu dințate, glabre pe față, alb tomentoase pe dos (figura 95).

Flori mici, albe, grupate în raceme scurte, apar prin mai-iunie, formându-se pe tulpinile de 2 ani.

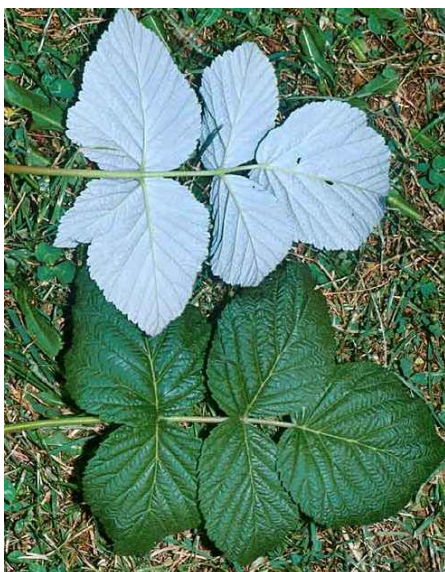
Fruct o polidrupă roșie, păroasă, dulce ce se coace în iulie-august.

Drajonează puternic de pe rădăcinile superficiale, conferind speciei capacitate invadantă.

Zmeurul *apare* în Europa și Asia, în regiunile cu climat rece și umed, subarctic până la temperat.

În România este frecvent în toată țara, de la coline și până în subalpin. Este abundent în parchete, rariști, luminișuri, văi umede.

Rezistent la ger, zmeurul preferă totuși stațiuni cu soluri afânate, permeabile, slab acide, bogate în nitrați. Are un *temperament* de lumină.



a.



b.

Fig⁹⁵. 95. *Rubus idaeus*: a. frunze (față, dos); b. fruct (polidrupă, receptacul).

⁹⁵ sursa: a. www-ang.kfunigraz.ac.at; b. www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

Denumire științifică: RUBUS HIRTUS W. et K.

Denumire populară: MUR DE PĂDURE, RUGI

Arbust indigen cu tulpini târâtoare, scunde, ghimpoase ce formează covoare dese ce stânjenesc regenerarea pădurii; pe tulpini sunt prezenți ghimpi și glande roșii sau violaceu închise, pedicelate, inegale.

Frunze alterne, pețiolate, cu 3 foliole variabile (figura 96 a), inegal serate, pe dos păroase; foliola terminală este mai mare. Frunzele se păstrează verzi și iarna, din cauza frigului se înroșesc (frunze hibernante).

Flori mici, albe, grupate în inflorescențe rare, păroase, glanduloase; înfloarește din iunie și până în septembrie.

Fructele sunt polidrupe negre, dulci, comestibile. Comparativ cu fructele de la zmeur, polidrupa se detașează împreună cu receptaculul.

Murul de pădure este comun în toată Europa, la noi fiind *prezent* de la coline (gorunete, făgete) și până în etajul montan.

Abundă pe soluri cu humus mull, mull-moder, slab-moderat acide, bogate în baze de schimb.

Este o specie relativ higrofită, pretențioasă față de umiditatea atmosferică. Este rezistent la umbră, caz în care nu fructifică.



a.



b.

Fig⁹⁶. a. *Rubus hirtus*: ramură cu frunze, flori;

b. *Rubus caesius*: ramură cu frunze, flori.

⁹⁶ sursa: a. thierry.jouet.free.fr; b. www.uib.es.

Denumire științifică: RUBUS CAESIUS L.

Denumire populară: MUR DE CÂMP, MUR DE MIRIȘTE

Arbust indigen cu tulpini târâtoare, slab lignificate, brumate, cu spini arcuiți, subțiri și peri glanduloși (figura 96 b).

Frunze alterne, cu trei foliole subțiri, dințate sau ușor lobate, verzi și persistente; stipelele sunt lanceolate.

Flori albe, grupate în corimbe; murul de câmp înflorește toată vara.

Fruitele sunt polidrupe negre cu puține drupele mari, brumate.

Specia *apare* în Europa și Asia, la noi fiind specia cea mai comună la câmpie și dealuri. Abundă prin păduri rărite, liziere, plantații de plop euramerici, pe terenuri agricole.

De asemenea, apare frecvent în luncile râurilor, pe soluri eubazice, compacte, temporar inundate, având un comportament de specie alternant-higrofită.

Alte specii ale genului *Rubus* L.: *R. bifrons* Vest., *R. plicatus* Whe et N., *R. candicans* Whe., *R. scaber* Weihe et Ness, *R. fruticosus* L., *R. sulcatus* West., *R. canescens* DC.

GENUL DRYAS L.

Denumire științifică: DRYAS OCTOPETALA L.

Denumire populară: ARGINȚICĂ

Subarbust pitic, cu tulpini târâtoare, 40 cm, radicante.

Frunze pețiolate, eliptice, cordate, sempervirescente, adânc crenate, ușor răsucite, pe față glabre, pe dos alb-tomentoase. *Flori* de 2-4 cm, solitare, hermafrodite, pedicelate, albe (figura 97). *Fruct* apocarpic, cu achene prevăzute cu stile lungi plumoase.

Relict glaciatic, cu areal montan în Europa, Asia, America de Nord. La noi apare în zona alpină, pe stâncării calcaroase, pășuni etc., formând comunități de mică întindere.



Fig⁹⁷. 97. *Dryas octopetala*: frunze, floare.

⁹⁷ sursa: www.atlas-roslin.pl.

GENUL ROSA L.

Genul cuprinde peste 400 specii de arbuști, ce vegetează în regiunile tropicale și temperate. Sunt prevăzute pe tulpini cu țepi recurbați, setacei, frunze alterne, imparipenat compuse, cu stipele concrescute cu pețiolul ghimpos, flori bisexuate, pe tipul 5, solitare sau în raceme umbeliforme. Receptaculul este în formă de cupă sau urnă, în care se află ovarul pluricarpelar apocarpic. La maturitate receptaculul devine cărnos și închide numeroase achene mici, păroase, ce dau naștere la măceasă.

Denumire științifică: ROSA CANINA L.

Denumire populară: MĂCEȘ, RĂSURĂ

Arbust indigen, 2-3 m, cu *tulpini* și ramuri ce au ghimpi recurbați.

Mugurii sunt alterni, mici, roșii.

Frunze stipelate, imparipenat compuse, cu 7 foliole ovat-eliptice, întregi, de 2-4 cm, serate, glabre (figura 98 a).

Flori roze sau albe, 3-5 cm, câte 1-3 dispuse terminal, cu 5 sepale spintecate, rășfrânte după înflorire, 5 petale și receptacul neglandulos.

Fructele sunt de tipul poliachenei false (parte cărnoasă, stacojie ce închide numeroase achene mici, păroase).



a.



b.

Fig⁹⁸. 98. a. *Rosa canina*: ramuri cu ghimpi, frunze, măceș;

b. *Rosa pendulina*: frunze, floare.

⁹⁸ sursa: a. perso.club-internet.fr; b. crdp.ac-besancon.fr.

Măceșul *apare* în Europa sudică și centrală, sudul Scandinaviei, Asia Mică și Centrală și Africa de Nord, la noi fiind specia cea mai frecventă, ce este răspândită din zona litoralului și până la 1200 m (1700 m) altitudine.

Acesta vegetează prin tufărișuri, liziere, la marginea pădurilor, păduri rărite, poieni etc. Este o specie *xeromezofită*, puțin pretențioasă față de condițiile pedo-climatiche.

Denumire științifică: ROSA PENDULINA L.

Denumire populară: MĂCEȘ DE MUNTE

Arbust indigen, 1-2 m, cu *tulpini* lungi și ramuri scurte, orizontale sau pendule, fără ghimpi.

Frunzele cu mai multe foliole (7-11), 2-6 cm, dublu sau triplu dințate, cu dinți ascuțiți, glanduloși; pețiolul, rahisul și nervura principală sunt glanduloase (figura 98 b).

Flori solitare, 5 cm, roz-purpurii sau violete, cu sepale nedivizate, persistente, mai lungi decât petalele; înflorește în mai-iunie.

Fructele sunt elipsoidale, cu numeroase glande și sete.

Arealul general este cantonat în aproape toată Europa, în zona montană. La noi apare în etajul montan și subalpin, pe coaste abrupte, stâncării, grohotișuri, chei, la liziera molidișurilor.

Se dezvoltă pe soluri scheletice, superficiale, slab acide, bogate în azotați; suportă o anumită umbră.

Denumire științifică: ROSA GALLICA L.

Denumire populară: MĂCEȘ DE CÂMP

Arbust indigen, 1 m, cu *tulpini* drepte.

Lujerii sunt verzi sau roșcați, cu ghimpi drepti, subțiri și inegali, în amestec cu peri rigizi glanduloși.

Frunze obișnuit cu 5 foliole mari eliptice, pielose, dințate, pe dos păroase cu nervațiune reticulată proeminentă.

Flori mari, 4-8 cm, purpurii, solitare, rar câte două, cu sepale divizate caduce; înflorește în mai; din florile acestei specii se obține “apa de roze”, utilizată în industria produselor cosmetice.

Fructele sunt globuloase, cărămizii, glanduloase, aspru păroase.

Specia *apare* în Europa centrală și sudică, Asia vestică, Africa de Nord, iar la noi la câmpie, dealuri; în stepă poate forma tufărișuri.

Este o specie *xeromezofită*, ce se dezvoltă pe soluri eubazice, compacte, luto-nisipoase, uscate; preferă solurile calcaroase.

Denumire științifică: ROSA SPINOSISSIMA L.

Denumire populară: MĂCEȘ

Arbust indigen, scund tufos, 1 m.

Lujerii sunt subțiri, numeroși cu ghimpi inegali, subulați și cu peri rigizi glanduloși. *Frunze* imparipenat compuse cu 7 foliole rotunde, mici (1-2 cm), dublu serate și glanduloase, cu stipele scurte (figura 99 a). *Flori* mari, 6 cm, solitare, albe, cu sepale nedivizate. *Fructe* negre-purpurii.

Apare în Europa, Asia vestică, iar la noi sporadic de la câmpie până la munte, pe locuri pietroase. Este specie calcofilă, xerofită, xeromezofită; în Dobrogea intră în componența șibliacurilor.



a.



b.

Fig⁹⁹. 99. a. *Rosa spinosissima*: frunze, flori; b. *Rosa rugosa*: frunze, fructe.

Denumire științifică: ROSA RUGOSA Thunb.

Arbust exotic, 1-1.5 m, *originar* din Asia de Est, prevăzut cu numeroși lăstari subterani, puternici. *Tulpinile* și *ramurile* sunt foarte ghimpoase, cu ghimpi mari, drepți și cu aciculi păroși.

Frunze imparipenat compuse, cu 5-9 foliole mari, groase, rigide, pe dos suriu păroase cu glande lucioase. *Flori* mari, 8-9 cm, roșii, scurt-pețiolate, utilizate pentru obținerea de “*oleum rosae*”, precum și la prepararea de dulceturi. *Fructe* mari, 2-3 cm, globuloase, roșii-portocalii, glabre (figura 99 b).

Poate fi folosit în ameliorarea terenurilor degradate.

⁹⁹ *sursa*: a. www9.yatego.com; b. linnaeus.nrm.se.

GENUL COTONEASTER Med.

Denumire științifică: COTONEASTER INTEGERRIMA Med.

Denumire populară: BÂRCOACE

Arbust indigen, 1-2 m, cu *tulpini* erecte sau târâtoare, ramuri lungi, netede, brun-roșcate.

Lujerii sunt brun-verzui, tomentoși, *muguri* mici, alterni, cu 2 solzi păroși desfăcuți la vârf. *Frunzele* sunt ovat-eliptice, 2-4 cm, mucronate, la început tomentoase pe ambele fețe, apoi numai pe dos (fig. 100 a, b).

Flori roz, câte 1-4, glabre, apar prin aprilie-iunie.

Fructele sunt drupe globuloase, mici (6-8 mm) roșii-purpurii, cu miezul făinos, fiecare cu câte două semințe.

Arealul general este eurasiatic, în România vegetând de la câmpie până în subalpin, pe stâncării, soluri scheletice, chei, poieni, fiind o specie cu prezență discretă în asociații.



a.



b.



c.

Fig¹⁰⁰. 100. *Cotoneaster integerrima*: a. ramuri cu frunze; b. fructe;
c. *Cotoneaster horizontalis*: ramuri cu frunze, fructe.

Denumire științifică: COTONEASTER HORIZONTALIS Decne

Denumire populară: BÂRCOACE

Arbust prostrat, originar din China.

Frunzele sunt semipersistente, suborbiculare, mucronate, glabre, dispers păroase pe dos.

¹⁰⁰ sursa: a, b. sophy.u-3mrs.fr; c. www.gaelicgardens.com.

Flori roze aproape sesile, apar în iunie câte 1-2 la subsuoara frunzelor, iar fructul este o *drupă* roșie lucitoare (figura 100 c), cu 3 sâmburi.

Specie *rezistentă* la ger și poluare, fiind destul de des utilizată în spațiile verzi ale orașelor.

Denumire științifică: COTONEASTER NIGRA (Ehrh.) Fries

Denumire populară: BÂRCOACE

Se deosebește de C. integerrima prin:

- *lujeri* tineri moale și des pubescenti,
- *frunze* mai alungite, pe față dispers pubescente, pe dos alburii tomentoase,
- *flori* roze, câte 3-12 în corimbe nutante, cu pedunculi mai lungi decât florile,
- *drupa* neagră,
- *areal* asemănător, dar cu frecvență mai sporadică, preferând stâncăriile calcaroase, cu rezistență mai accentuată la secetă.

Denumire științifică: COTONEASTER NEBRODENSIS Koch.

Denumire populară: BÂRCOACE

Se deosebește de C. integerrima prin:

- *lujerii* rămân până mai târziu tomentoși,
- *frunze* ceva mai mari, pe față pubescente, pe dos cenușiu-galben tomentoase,
- *flori* roze, grupate câte 3-12, tomentoase, apar prin mai, iar *drupa* este cărămizie, tomentoasă,
- apare sporadic, în Muntenia, Banat, în zona montană, pe stâncării calcaroase.

GENUL PYRACANTHA Roemer.

Denumire științifică: PYRACANTHA COCCINEA Roemer

Arbust exotic, 1-2 m, spinos, cu *ramuri* glabre, roșii-brune, lucioase.

Lujeri cenușiu păroși, *frunze* simple, persistente, scurt pețiolate, lanceolate, acute, cuneate, la început slab pubescente.

Flori albe, 0.8 cm diametru, câte 15-20 în corimbe.

Fructul este fals, globulos, 5-6 mm, roșu portocaliu sau roșu, lucitor (figura 101 a).

Rezistent la ger și poluare, vegetează bine pe soluri bogate, afânate, profunde; are valoare ornamentală.



a.



b.

Fig¹⁰¹. 101. a. *Piracantha coccinea*: fructe;

b. *Cydonia oblonga*: frunze, flori, fructe.

GENUL CYDONIA Mill.

Denumire științifică: CYDONIA OBLONGA Mill.

Denumire populară: GUTUI

Arbore de mărimea a III-a sau *arbust*, exotic, cu *ramuri* nespinoase.

Lujerii sunt brun-verzui, cenușiu-tomentoși. *Muguri* lat conici, alterni, cenușiu-păroși. *Frunze* ovat-eliptice, 5-10 cm, întregi, la început tomentoase pe ambele fețe, ulterior numai pe dos (figura 101 b).

Flori albe-roz, solitare, cu receptacul tomentos.

Fructele sunt false, mari, galbene, costate, pubescente.

Gutuiul este *originar* din Asia Centrală și Vestică, la noi fiind cultivat ca arbore fructifer.

Reclamă un climat cald, sezon lung de vegetație, expoziții însorite, soluri fertile, suferind la ger.

¹⁰¹ sursa: a. www.fukuoka-edu.ac.jp; b. crdp.ac-besancon.fr, www.leffingwell.com.

GENUL CHAENOMELES Lindl.

Denumire științifică: CHAENOMELES SPECIOSA Nakai

Alte denumiri științifice: Chaenomeles japonica Lindl.

Denumire populară: GUTUI JAPONEZ

Arbust exotic, 1-3 m, cu *tulpini* numeroase nespinoase.

Lujerii sunt spinoși, brun-verzui, tomentoși în tinerețe, apoi glabri, aspri la pipăit.

Muguri alterni, mici, păroși.

Frunze ovat-eliptice până la oblongi, 3-7 cm, crenat-serate, glabre, pețiolate, cu stipele rotund-ovate sau reniforme, dințat-serate, ce rămân uscate uneori peste iarnă pe lujer.

Flori mari, roșii-cărămizii, grupate câte 2-6 în raceme la vârful ramurilor; înfloresc înainte de înfrunzire (figura 102 a).

Fructele sunt globuloase, indehiscente, pietroase, 2-4 cm, galbene, cu maturare anuală (septembrie).

Specia este originară din Japonia, la noi introdus ornamental.

Specia este rezistentă la secetă și geruri, are temperament de lumină și este nepretențioasă față de sol.

GENUL PYRUS L.

Denumire științifică: PYRUS PYRASTER (L.) Burgsd.

Denumire populară: PĂR PĂDUREȚ

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen, de talie mică, rar ajungând la 20 m înălțime.

Tulpina este neregulată, puternic ramificată, cu ritidom solzos, friabil, profund brăzdat, cu solzi mici.

Lujeri adesea spinoși, bruni, glabri, *muguri* alterni, ovoconici, depărtați de lujer.

Frunze ovat-eliptice, 2-5 cm, rotunjite, dințat-serate, glabre, pieleose, cu pețiolul mai lung ca limbul (figura 102 b).

Flori albe, 3 cm, câte 6-9 în corimbe; staminele au antere roșii.

Fructul este fals, piriform sau globulos, 5 cm, pietros, tare (datorită sclereidelor), cu caliciu persistent.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Părul pădureț este prezent în Europa și Asia, ajungând până la 55° latitudine nordică.

La noi apare frecvent în silvostepă până la coline, în dumbrăvi, luminișuri etc., fiind un însoțitor fidel al stejarului; rar poate urca în etajul montan inferior.

Părul pădureț este puțin pretențios față de climă și sol, este iubitor de căldură, rezistând la ger și secetă.

Suportă soluri compacte, argiloase, cu deficit hidric prelungit, părul constituindu-se astfel și într-un însoțitor la cerului și gărniței; poate crește și pe soluri halomorfe.



a.



b.

Fig¹⁰². 102. a. *Chaenomeles japonica*: frunze, flori.; b. *Pyrus piraster*: frunze, flori.

Denumire științifică: PYRUS ELAEAGRIFOLIA Pall.

Denumire populară: PĂR ARGINTIU

Arbore indigen, de talie mică (10 m), adesea arbust.

Tulpina este neregulată, scundă, cu ramuri brune-cenușii, spinoase.

Lujeri galbeni, cenușiu-tomentoși, cu *muguri* globuloși, tomentoși.

Frunze obovat-lanceolate, 3-7 cm, cuneate, acuminate, întregi sau fin dințate, la început alb tomentoase pe ambele fețe, ulterior numai pe dos.

Flori albe, 3 cm, cu receptacul și caliciu pubescente.

Fructul este globulos, foarte tare, 2-3 cm.

Părul argintiu este un *element pontic-mediteranean*: sud-estul Europei, Crimeea, Caucaz, Asia Mică. La noi apare frecvent în silvostepa Dobrogei și sporadic în câteva locuri din sud (Comana-Ilfov, Berești, Jorăști, Gârboavele – Galați).

Este o specie termofilă, xerofită: apare în tufărișuri și șibliacuri, alături de *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. pedunculiflora*, *Fraxinus ornus*, *Prunus mahaleb*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria* etc.

¹⁰² sursa: a. www.rz.uni-karlsruhe.de; b. www.atlas-roslin.pl.

GENUL MALUS Mill.

Denumire științifică: MALUS SYLVESTRIS Mill.

Denumire populară: MĂR PĂDUREȚ

Arbore indigen, scund, cu *tulpină* scundă, puternic ramificată, ce prezintă un *ritidom* brun-negricios, solzos, exfoliabil în plăci mari.

Lujeri adesea spinoși, păroși spre vârf în tinerețe, pe care se dezvoltă brachiblaste fructifere; acestea se pot termina cu spin sau cu mugur.

Muguri alterni, ovoid conici, apropiați de lujer, tomentoși.

Frunze lat-ovate, 5-7 cm, brusc acuminate, serate, pe dos slab pubescente, cu pețiolul mai scurt decât frunza (figura 103).

Flori alb-roze, grupate în raceme umbelate; stamine au antere galbene.

Fructul este fals, verzui-gălbui, cărnos, ovoid sau globulos, 2-3 cm, la vârf cu o adâncitură.



Fig¹⁰³. 103. *Malus sylvestris*: frunze, flori

Arealul general este european, ajungând aproape de Cercul Polar. În România, mărul pădureț este frecvent la câmpie, coline și până în făgetele montane (sporadic): rariști, liziere, coaste stâncoase, uneori chiar pe sărături.

Rezistă mai bine la ger decât părul, dar suportă mai greu compactizarea și uscăciunea solului. Preferă soluri nisipo-lutoase, permeabile, cu umiditate moderată; rezistă la umbră.

Variabilitatea speciei:

- *M. sylvestris* var. *sylvestris*, cu frunze mature glabre,
- *M. sylvestris* var. *dasyphylla*, cu frunze mature tomentoase, cel puțin pe dos.

¹⁰³ sursa: www.toyen.uio.no.

Alte specii ale genului *Malus* Mill.: *M. pumila* Mill., introdus în culturi de pomi fructiferi (numeroase soiuri) – *ssp. domestica*, *M. floribunda* Sieb., cu fructe roșii închis și flori în boboc purpurii, *M. baccata* (L.) Borkh., cu fructe roșii sau galbene, *M. halliana* Koehne, cu fructe roșii, *M. baccata* (L.) Borkh., cu fructe roșii sau galbene, *M. sieboldii* (Regl.) Rehd., *M. coronaria* (L.) Mill., cu fructe galben-verzui, *M. purpurea* Rehd.

GENUL SORBUS L.

Denumire științifică: SORBUS AUCUPARIA L.

Denumire populară: SCORUȘ DE MUNTE, SCORUȘ PĂSĂRESC

Arbore indigen, mărimea a III-a, 15-20 m, uneori arbust.

Înrădăcinarea este puternică, pivotant-trasantă.

Tulpina este dreaptă, cu *scoarța* netedă, lucioasă, cenușiu-mozaicată, asemănătoare cu a fagului în tinerețe, apoi apare un *ritidom* subțire, exfoliabil în fâșii late.

Coroana este rară, cu ramuri puține.

Lujeri viguroși, la început prevăzuți cu o pieleță ce se exfoliază, brun-roșcați, glabri, lucitori, cu lenticile mari; prezintă brachiblaste viguroase, terminate cu un mugur.

Muguri alterni, ovoconici, cel terminal mai mare (1-2 cm) și cu vârful îndoit; solzii sunt negri-violacei, cenușii, lănoși sau mătăsoși-păroși; cei laterali mai mici, alipiți de lujer, cu vârful deplasat lateral (figura 104 a).

Frunze imparipenat compuse, 10-16 cm, cu 9-17 foliole oblong-lanceolate, acute, serate, glabre sau păroase, sesile, toamna colorate roșu.

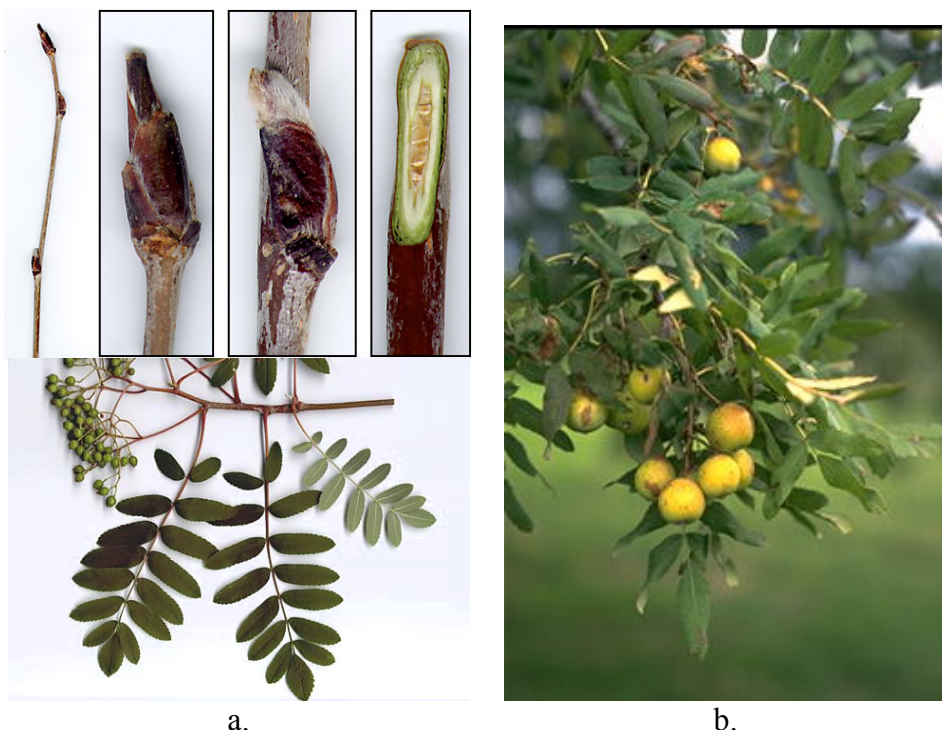
Flori albe, pe tipul 5, grupate în corimbe terminale erecte.

Fructele sunt ovoide, de 8-10 mm, cărnoase, roșii rar gălbui și rămân pe arbore până iarna târziu.

Arealul general este cantonat în Europa, Asia, lipsind din Peninsula Balcanică și ajunge la limita polară a vegetației forestiere. În România, este frecvent în zona montană, până în jnepenișuri: rariști, liziere, unde se manifestă ca specie cu comportament pionier. *S. a. ssp. lanuginosa* apare în silvostepă (Oltenia, Dobrogea).

Scorușul pășăresc are *exigențe reduse* față de climă și sol: se dezvoltă bine în climate montane-continentale, reci, umede. Preferă soluri brun-acide, cu humus de tip moder, putându-se instala și pe stâncării și chiar turbării. Este adaptabil la climate calde, uscate (ex. dealuri subcarpatice, silvostepă). Are un *temperament* de semiumbră.

Variabilitatea speciei: *S. a. glabrata*, cu frunze glabre, *S. a. lanuginosa*, cu frunze mature tomentoase, cel puțin pe dos.



Fig¹⁰⁴. 104. a. *Sorbus aucuparia*: lujeri, muguri, frunze, fructe (nematurate);
b. *Sorbus domestica*: frunze, fructe.

Denumire științifică: SORBUS DOMESTICA L.

Denumire populară: SCORUȘ

Arbore indigen, 15-20 m, cu *ritidom* solzos, asemănător cu al părului.

Lujerii sunt zvelți, măslinii, brun-roșcați, tomentoși la început, apoi glabri; prezintă brachiblaste noduroase.

Muguri ovoconici, ascuțiți, păroși la vârf, slab lipicioși, verzi-gălbui, cei terminali mai mari.

Frunze imparipenat compuse, cu 13-21 foliole oblongi, acute, serate, cu rahisul alb păros (figura 104 b).

Florile sunt alb-roșiatice, tomentoase, cu 5 stile, grupate în corimbe.

Fruct piriform, 2-4 cm, cărnos, verde/brun, comestibil după vestejire.

Specia vegetează pe alocuri în Europa sudică, Asia Mică, Africa de Nord. În România, apare sporadic în regiunea dealurilor subcarpatice din Muntenia, Oltenia, fie în Transilvania, Banat, Moldova și Dobrogea, în păduri rărite de stejar, coline însoțite.

Reclamă un climat blând, adăpostit, ferit de excese climatice și se instalează pe soluri fertile, slab acide-neutre, relativ uscate.

¹⁰⁴ sursa: a. www.iastate.edu; b. www.exoflora.host.sk.

Denumire științifică: SORBUS TORMINALIS (L.) Cr.

Denumire populară: SORB

Arbore indigen, de mărimea a II-a, uneori arbust (figura 105 a).

Scoarța este netedă până la 20 ani, apoi apare un *ritidom* cu solzi cu margini răsfrânte.

Coroana este bogată, umbroasă. *Lujerii* sunt viguroși, slab muchiați, lucitori, glabri, cu brachiblaste.

Muguri alterni, ovoizi, globuloși, comprimați, glabri, puțin cleioși, cu solzi verzi tiviți cu o dungă subțire brună.

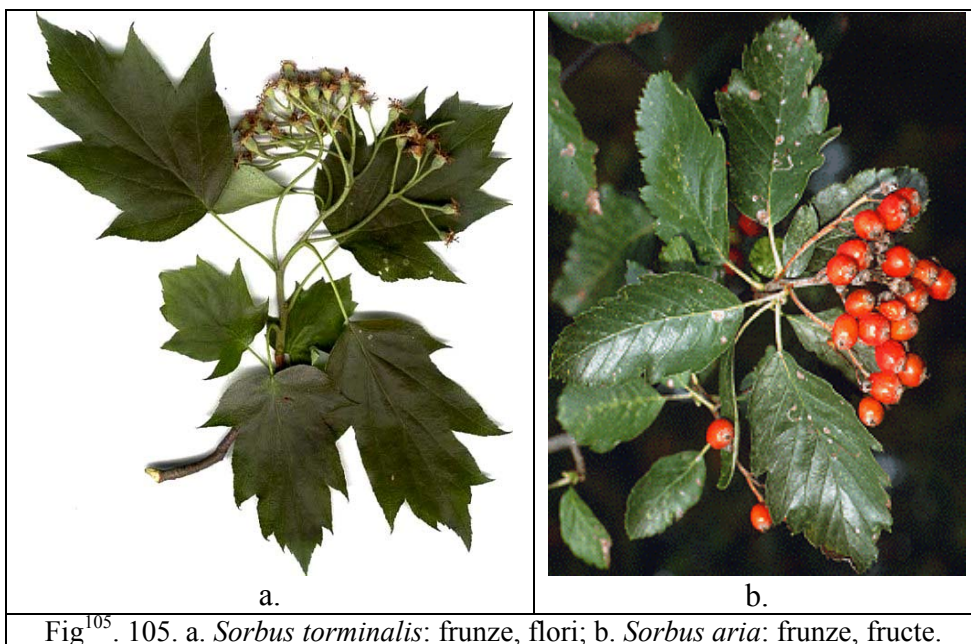
Frunze simple, lat-ovate, 5-10 cm, cu 3-5 perechi de lobi triunghiulari acumițați, serăți, în descreștere spre vârf; pețiolul are 2-5 cm.

Flori albe, 1-2 cm, cu caliciu și receptacul tomentoase și sunt grupate în corimbe.

Fructul este ovoid, 1.5 cm, de culoare brună cu puncte albicioase; este tare și necomestibil.

Sorbul *apare* în Europa Centrală și Sudică, Asia Mică, Africa de Nord, la noi sporadic și diseminat în pădurile de silvostepă, în cele din regiunea colinară, rar în făgete.

Preferă soluri fertile, cu umiditate constantă (mezofită-mezoxerofită), dar se poate menține și pe soluri grele compacte; la altitudini mari, se instalează pe soluri calcaroase (compensarea factorilor).



Fig¹⁰⁵. 105. a. *Sorbus torminalis*: frunze, flori; b. *Sorbus aria*: frunze, fructe.

¹⁰⁵ sursa: a. www.piante-e-arbusti.it; b. bellquel.scuole.bo.it.

Denumire științifică: SORBUS ARIA L.

Denumire populară: SORB

Arbust sau *arbore* indigen, scund, *scoarță* cenușie, mult timp netedă.

Lujerii sunt cenușii, tomentoși, ulterior glabri, bruni. *Muguri* alterni, ovoid-conici, depărtați de lujer, cu solzi pe margine ciliați, vâscoși.

Frunze simple, groase, ovate, 8-14 cm, acute, dublu serate, cu nervuri proeminente, pe dos argintiu-tomentoase (figura 105 b).

Florile sunt albe, de 1.5 cm, cu două stile libere, tomentoase, grupate în corimbe.

Fructe sferice, 1-1.5 cm, roșii-portocalii, cu miez făinos galben, fad.

Specia are ca *areal* general Europa Centrală, iar în România, apare sporadic în zona colinară și montană, pe coaste înșorite, stâncării, în păduri rărite. Este specie de lumină, mezoxerofită, calcofilă.

GENUL CRATAEGUS L.

Denumire științifică: CRATAEGUS MONOGYNA Jacq.

Denumire populară: PĂDUCEL, GHERGHINAR

Arbust indigen, ce excepțional atinge 8-10 m.

Tulpina este scundă, neregulată, iar *coroana* rară, ajunge până la sol.

Scoarța este cenușiu-verzuie, lucitoare și formează un *ritidom* timpuriu, solzos, cenușiu-brun.

Lujeri brun-roșcați, glabri, lucitori, cei laterali prevăzuți la vârf sau de-a lungul lor cu spini. *Muguri* alterni, globuloși, mici, roșcați.



a.



b.

Fig¹⁰⁶. 106. *Crataegus monogyna*: a. frunze, flori; b. fructe.

¹⁰⁶ sursa: a. www.rz.uni-karlsruhe.de; b. www.iec.es.

Frunze rombic-ovate, penat-lobate, 3-7 lobi adânci neregulat-serați, glabre, lucioase, pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor (fig. 106).

Florile sunt albe, tip 5, grupate în corimbe; gineceul are un singur stil.

Fructul este ovoid, 8-10 mm, cărnos, roșu, cu un singur sâmbure.

În general, păducelul *apare* în Europa până la 60° latitudine nordică, Asia de Vest, dar și în Africa de Nord. În România, este frecvent din stepă până în etajul montan (Valea lui Bogdan-Sinaia, apare la 1350 m).

Este un element de subarboret în pădurile luminoase, mai ales în stejărete, șleauri; apare în poieni, stâncării, pajiști, tufărișuri.

Are o *largă amplitudine ecologică*, este mezofit-mezoxerofit, iubitor de căldură, rezistent la uscăciune, vegetând pe soluri variate.

Variabilitatea speciei:

- *C. m. var. heterophylla*, cu frunze pe același lujer de diverse forme,
- *C. m. var. monogyna*, cu frunze 3-7 lobate și serate,
- *C. m. var. calycina*, cu frunze pe dos păroase, inflorescența, receptaculul și fructele dens păroase.

Denumire științifică: CRATAEGUS LAEVIGATA (Poir.) DC.

Denumire populară: PĂDUCEL

Arbust indigen, cu *lujeri* groși, puternic spinoși.

Muguri alterni, globuloși, mici, roșcați.

Frunze de 2-5 cm, obovate, cuneate, cu 3(5) lobi, puțin adânci în partea superioară dințați, glabre.

Florile albe, pe tip 5, cu 2-3 stile, apar mai devreme decât la *C. monogyna*. *Fructele* sunt mai mari (8-15 mm), roșii, cu 2-3 sâmburi.

Apare în Europa, Africa de Nord, iar în România, este sporadic în sud-est (Banat, Ardeal), în zonă de câmpie și coline.

Este o specie termofilă, rezistentă la uscăciune.

Varietăți: *C. l. var. plena* (flori involte), *C. l. var. pauli* (flori stacojii).

Denumire științifică: CRATAEGUS PENTAGYNA W. et K.

Denumire populară: PĂDUCEL

Arbust indigen, ce deosebește de speciile precedente prin:

- *lujeri* cenușii-bruni, pubescenti,
- *frunze* pe dos păroase, cu lobii inferiori perpendiculari pe nervura mediană,
- *flori* cu caliciu și pedunculi lânos-tomentoși,
- *fructe* - negre purpurii cu 5 sâmburi.

Arealul: Europa, Asia; la noi, apare sporadic la câmpie și coline în sudul țării (stejărete termo-xerofile), prin liziere, poieni, versanți însoriți.

GENUL MESPILUS L.

Denumire științifică: MESPILUS GERMANICA L.

Denumire populară: MOȘMON

Arbust exotic, cu *tulpină* strâmbă, scurtă, cu ramuri răsucite.

Lujeri muchiați, pubescenti; brachiblaste spinoase. *Muguri* alterni, ovoconici, bruni, păroși. *Frunze* eliptice, pețiolate, întregi sau mărunț și glandulos serate, groase, 6-12 cm, pubescente pe dos. *Flori* albe, pe tip 5, solitare, de 3-4 cm diametru. *Fructul* este fals, drupă piriformă, la vârf cu sepalele lungi, persistente (figura 107), tari (sclereide), de 2-3 cm, comestibile după vestejire.

Apare natural în Europa de Sud-est, Persia, la noi fiind introdus prin cultură, dar apare și sporadic, subspontan la coline. Moșmonul este rezistent la secetă și geruri, vegetând pe soluri fertile, suficient de umede.



Fig¹⁰⁷. 107. *Mespilus germanica*: frunze, floare, fruct.

GENUL AMELANCHIER Medik.

Denumire științifică: AMELANCHIER OVALIS Medik.

Arbust indigen, scund, de 2-3 m, cu ramuri îndreptate în sus.

Lujerii sunt netezi, brun-roșcați, lucitori, cu lenticile mari, adesea cu o piele fină exfoliabilă. *Muguri* alterni, conici, evident ascuțiți, alipiți de lujer. *Frunze* lat ovate, 3-5 cm, ușor cordate, serate, pe dos tomentoase.

Flori albe, pe tip 5, grupate în raceme terminale multiflore, tomentoase; apar în mai-iunie. *Fructul* globulos, 4-8 mm, negru, albastrui-brumat, se coace în august.

Apare în Europa, Asia Mică, Africa de Nord, în România, fiind sporadic la altitudini mari (1600-2000 m), pe stâncării, chei (Apuseni, Bârsei, Retezat, Ceahlău etc.). Specia este rezistentă la secetă, geruri, vegetând pe soluri rendzinice; are *temperament* de lumină.

¹⁰⁷ sursa: www.mpiz-koeln.mpg.de.

GENUL PRUNUS L.

Denumire științifică: PRUNUS SPINOSA L.

Denumire populară: PORUMBAR

Arbust indigen, scund, 2-3 m, spinos, sub formă de tufă deasă, cu *înrădăcinare* profundă, ce are numeroase ramificații laterale.

Lujerii sunt cenușii, pubescenti, cei laterali terminați în spin; brachiblastele prezintă mulți muguri, aglomerați spre vârf.

Muguri mici, 1-2 mm, seriali, câte 3: cei *lateral*i ovoizi, floriferi, iar cel *mijlociu* mai mic, sferic, foliar.

Frunze eliptice, caduce, 2-4 cm, cuneate, crenat-serate, pe dos pubescente; stipelele sunt alungite, glanduloase, dințate, mai lungi ca pețiolul. *P. s. var. dasyphylla* are frunzele pe dos și pe pețiol păroase.

Flori albe, pe tip 5, solitare, 1-2 cm, apar înaintea înfrunzirii.

Fruitele sunt globuloase, 1-1.5 cm, negre, albăstrui-brumate, se păstrează până primăvară pe ramuri (figura 108 a).



a.



b.

Fig¹⁰⁸. 108. a. *Prunus spinosa*: frunze, fructe; b. *Prunus cerasifera*: frunze, fruct.

Porumbarul are un *areal* destul de vast, fiind prezent în Europa, Asia Mică, Africa de Nord. În România, apare frecvent în liziere, rariști, pe coaste însozite, stâncării, de la câmpie și până în etajul montan inferior (1000 m); constituie adesea subarboretul stejăretelor xerotermofile (Dobrogea, Moldova).

¹⁰⁸ sursa: a. www.uib.es; b. www.michls.de.

Este un *element xerofit*, rezistent la ger, puțin pretențios față de sol (soluri compacte, lutoase etc.).

Porumbarul este important în protecția marginii pădurii. De asemenea, are comportament de specie pionieră, fiind recomandat în cazul împăduririi terenurilor degradate.

Denumire științifică: PRUNUS CERASIFERA Ehrh.

Denumire populară: CORCODUȘ

Arbust indigen, rar arbore (8-10 m), cu tulpină scurtă neregulată.

Scoarța este cenușie lucitoare, netedă, exfoliabilă inelar.

Lujeri subțiri, verzi sau roșii, lucitori, cei laterali terminați în spini.

Muguri alterni, solitari sau câte 2-3, bruni, conici.

Frunze de 2-7 cm, eliptic-ovate, acute, cuneate, serate, glabre, pe dos cu peri rari pe nervura mediană (figura 108 b).

Flori albe, solitare sau câte două, 2 cm, apar odată cu înfrunzirea.

Fructele globuloase, 2-3 cm, galbene sau roșii-brune, se coc în iulie.

Arealul general al corcodușului este în Europa de sud-est, Asia de Vest, Caucaz. În România apare în sudul și vestul țării, la câmpie și coline, în rest subsponsant și cultivat.

Este rezistent la ger și secetă, vegetând pe soluri uscate, reavene, pietroase, și are un temperament de lumină.

Variabilitate: *P. c.* var. *mirobolana*, cu muguri cleioși și flori albe, *P. c.* var. *pisardii*, cu lujeri, frunze și flori purpurii.

Denumire științifică: PRUNUS FRUTICOSA Pall.

Denumire populară: VIȘINEL, CIREȘ PITIC DE BĂRĂGAN

Arbust indigen, 1 m, cu tulpini numeroase, târâtoare.

Lujerii sunt glabri, cu pieleță cenușie, iar *mugurii* alterni, globuloși, mici, depărtați de lujer. *Frunze* de 2-5 cm, eliptic-obovate, cuneate, coriace, lucioase. *Flori* albe, 1.5 cm, câte 1-4 în fascicule, iar *fructele* de 1 cm, globuloase, roșii.

Apare din Europa până în Siberia, la noi sporadic în stepă și silvostepă, Dobrogea, Moldova, Câmpia Munteniei, Transilvaniei sau la deal pe substrat calcaros.

Este o *specie xerofită*, subtermofilă, subcalcicolă, prezentând interes ca specie de primă împădurire.

Denumire științifică: PRUNUS AVIUM L.

Denumire populară: CIREȘ PĂDUREȚ, CIREȘ PĂSĂRESC

Arbore indigen, de mărimea I, cu tulpina dreaptă, elagată în masiv.

Înrădăcinarea este puternică, pivotant-trasantă, cu ramificații laterale lungi, adânc înfipite în sol.

Scoarța este brun-violacee, netedă, lucioasă, exfoliabilă în fâșii circulare; la bătrânețe apare un *ritidom* negricios gros, la baza tulpinii.

Coroana este piramidal-ovoidă, cu ramuri lungi. *Lujeri* viguroși, zvelți, ușor muchiați, glabri, cenușii sau roșcați, lucitori, acoperiți de o pieleță exfoliabilă. *Muguri* alterni, brun-cenușii, solzoși.

Frunze de 8-15 cm, eliptic-obovate, acuminate, dublu serate, glabre, la baza limbului pe pețiol cu 1-2 glande roșcate (figura 109 a).

Flori albe, 2-4 cm, câte 3-6 grupate în fascicule umbelate, înfloresc în aprilie-mai înainte sau odată cu înfrunzirea.

Fructul este o drupă globuloasă, 1 cm, roșie-negricioasă.

Creșterile cireșului sunt active (ex. 40-60 cm în primul an).

Longevitate este de 100 ani.

Cireșul pășăresc *apare* de la Oceanul Atlantic până în Siberia, în Asia Mică și chiar în Africa de Nord. În România, este diseminat în pădurile de foioase, de la câmpie și până în zona montană, pe versanții însoriți urcând până la 1000 m.

Cireșul este destul de *pretențios* față de condițiile staționale: preferă soluri fertile, bogate în calcar, suficient de umede cu drenaj bun, un sezon de vegetație lung, evitând excesul de umiditate și sărăturile.

Are *temperament* de lumină.



a.



b.

Fig¹⁰⁹. 109. a. *Prunus avium*: ramură cu frunze și fructe;

b. *Prunus mahaleb*: ramură cu frunze și fructe.

¹⁰⁹ sursa: a. www.atlas-roslin.pl; b. linnaeus.nrm.se.

Denumire științifică: PRUNUS MAHALEB L.

Denumire populară: VIȘIN TURCESC

Arbust sau *arbore* indigen, ce poate atinge 8-10 m.

Tulpina este scurtă cu *scoarță* netedă, brun-cenușie, lucioasă, ce formează un *ritidom* negricios doar la bătrânețe.

Coroana este rară, globuloasă.

Lujeri subțiri, cilindrici, măslinii, acoperiți cu o pieleță cenușie, spre vârf pubescenti, la zdrelire cu miros aromat.

Muguri ovoconici, brun-gălbui, pubescenti la vârf, depărtați de lujer.

Frunze de 2-5 cm, rotund-ovate, scurt-acuminate, fin serate, glabre.

Flori albe, 1.5 cm, grupate câte 4-12 în corimbe sau raceme erecte; înflorește în aprilie, odată cu înfrunzirea.

Fructe globuloase, negre, 6-10 mm, amărui, comestibile (fig. 109 b).

Arealul general al vișinului turcesc este localizat în Europa Centrală și Sudică, Asia de Vest, la noi găsindu-se în păduri rărite din silvostepa Dobrogei (șibliacuri), Moldova de Sud, Banat.

Este o *specie termofilă*, rezistentă la uscăciune, ce reclamă multă căldură estivală; vegetează bine pe soluri scheletice, calcaroase, uscate, uneori pe cele de luncă. Are *temperament* de lumină.

Denumire științifică: PRUNUS PADUS L.

Denumire populară: MĂLIN

Arbore indigen, de mărimea a III-a.

Înrădăcinarea este trasantă cu multe ramificații. *Scoarța* este netedă, cenușie, cu pete rare albicioase, ce formează ritidom la bătrânețe.

Lujeri bruni, ușor pubescenti sau glabri, cu lenticele mari gălbui, la strivire cu miros neplăcut, caracteristic.

Muguri alterni, fusiformi, 6-10 mm, alipiți de lujer, lucioși.

Frunze eliptice până la obovate, 6-12 cm, acuminate, serate, rotunjite la bază, groase, ușor zbârcite (nervuri proeminente), cu smocuri de peri pe dos în lungul nervurilor. La baza limbului prezintă pe pețiol două glande roșii, mari (figura 110 a).

Flori albe, 1.5 cm, grupate în raceme multiflore, pendente; înflorește în mai, după înfrunzire.

Fructele sunt globuloase, 7-10 mm, negre lucitoare, amărui, necomestibile.

Mălinul *apare* din Europa și până în Siberia, la noi fiind frecvent la câmpie și coline, în păduri de luncă, tufărișuri, mai rar în fâgete și molidișuri.

Reclamă soluri fertile, bogate în carbonați, umede, pseudogleizate; are *temperament* de umbră.



a. b. c.
Fig¹¹⁰. 110. a. *Prunus padus*; b. *Prunus serotina*; c. *Prunus laurocerasus*.

Denumire științifică: PRUNUS SEROTINA Ehrh.

Denumire populară: MĂLIN AMERICAN

Arbore exotic, de mărimea a II-a.

Lujerii sunt roșii-bruni, glabri lucitori, cu numeroase lenticile proeminente și pieleț cenușie exfoliabilă; la zdrelire emană un miros neplăcut, caracteristic.

Muguri alterni, ovoizi, roșcați, depărtați de lujer.

Frunze oblong-lanceolate, 5-12 cm, cuneate, fin crenate, lucitoare, pe dos cu peri ruginii în lungul nervurii mediane, la bază, pe pețiol, cu două glande roșii.

Flori albe, mici, grupate în raceme cilindrice înguste de până la 12 cm, pendente; înflorește în mai-iunie (figura 110 b).

Frucele sunt drupe globuloase, negricioase, 8-10 mm, comestibile.

Mălinul american este *originar* din estul Americii de Nord, în România, fiind introdus în culturi forestiere, experimental, precum și ornamental.

Este o specie rezistentă la secetă și ger. Se dezvoltă foarte bine pe soluri nisipoase, bogate în humus; nu suportă excesul de umiditate și rezistă la umbră.

Pe nisipurile de la Foieni a dat rezultate foarte bune, fiind specie de subetaj în cadrul arboretelor de salcâm.

¹¹⁰ sursa: a. www.flogaus-faust.de; b. www.mikebaker.com; c. crdp.ac-besancon.fr.

Denumire științifică: PRUNUS LAUROCERASUS L.

Denumire populară: LAUROCIREȘ

Arbust exotic, 2-6 m, cu *lujeri* verzi, glabri.

Frunzele sunt persistente, groase, obovate până la îngust eliptice, 8-15 cm, întregi sau fin serate, pielose (figura 110 c).

Flori albe, odorante, grupate în raceme de 10-12 cm, înguste și erecte.

Fructul este ovoid, 1 cm, negricios albastrui, lucios.

Specia este *originară* din sud-estul Europei și Asia Mică.

Reclamă soluri afânate, stațiuni adăpostite, fiind sensibil la ger; are comportament de semiumbră.

Denumire științifică: PRUNUS TENELLA Batsch.

Denumire populară: MIGDAL PITIC

Arbust indigen, pitic, sub formă de tufe dese, 1-1.5 m, cu *lujeri* verzi-bruni, glabri, lucioși, cu lenticile și pernițele cicatricilor proeminente.

Muguri globuloși, mici, bruni, câte trei alăturați.

Frunze pielose, lanceolat-obovate, 3-7 cm, prelung acuminate, cuneate, fin serate, glabre.

Flori roz închis, 1-2 cm, solitare sau câte 2-3; înflorește înainte de înfrunzire, în aprilie.

Fructul este galben cenușiu tomentos, mic, globulos.

Migdalul pitic *apare* în Europa și Asia, la noi fiind semnalat în stepă și silvostepă, prin păduri de stejari xerotermofili, precum și prin fânețe xerice.

Abundă pe versanții însoriți din Dobrogea, Bărăgan, Moldova, Câmpia Transilvaniei; de asemenea, apare în silvostepa nordică a Moldovei, mai exact până în pădurea Ciornohal (județul Botoșani).

Este o specie *termofilă*, *xerofită*, adaptată la uscăciune, preferând soluri bogate în baze de schimb, afânate.

FAMILIA CESALPINACEAE

Familia *Cesalpiniaceae* cuprinde arbori și arbuști, rar plante ierboase, specifice zonelor calde, cu frunze dublu penat compuse și flori actinomorfe, pe tipul 5 sau 4.

GENUL CERCIS L.

Denumire științifică: CERCIS SILIQUASTRUM L.

Denumire populară: ARBORELE IUDEI

Arbore exotic, 10 m, cu *scoarța* negricioasă, fin crăpată.

Lujerii sunt geniculați, brun-roșcați, cu lenticile numeroase.

Muguri alterni, ovoconici, bruni-verzui, pubescenti, solitari sau câte 2-3 suprapuși, alipiți de ax.

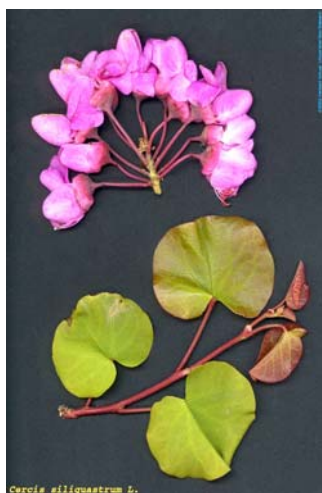
Frunze 7-12 cm, reniforme, întregi, glabre, lung pețiolate (4-6 cm).

Flori roz-violacei, 2 cm, câte 3-6 grupate în fascicule sesile, apar direct pe ramuri sau pe tulpină; înflorește în aprilie-mai, înainte de înfrunzire (figura 111 a).

Fructele păstăi, 7-10 cm, negricioase ce rămân mult timp pe arbore.

Specia este *originară* din sudul Europei și vestul Asiei, la noi fiind cultivat ornamental.

Solicită stațiuni adăpostite (sensibilă la ger), suportă seceta și reclamă sezon lung de vegetație. Crește bine pe soluri fertile, afânate și are un *temperament* de lumină.



a.



b.



c.

Fig¹¹¹. 111. a. *Cercis siliquastrum*: frunze, flori;

Gleditsia triacanthos: b. frunze, spin; c. păstăi.

¹¹¹ sursa: a. www.uib.es; b. www.iastate.edu; c. www.mytho-fleurs.com.

GENUL GLEDITSCHIA L.

Denumire științifică: GLEDITSCHIA TRIACANTHOS L.

Denumire populară: GLĂDIȚĂ, ROȘCOV SĂLBATIC

Arbore exotic, ce poate atinge până la 40 m, la noi fiind de mărimea a II-a, cu *înrădăcinare* profundă și stufoasă. *Tulpina* este relativ dreaptă, uneori cu spini foarte mari (până la 15 cm) viguroși, simpli, bi- sau trifurcați, uneori în smocuri, proveniți din transformarea lujerilor.

Scoarța este cenușie, mult timp netedă, târziu cu ritidom solzos.

Lujeri geniculați, brun-verzui, glabri, lucitori, cu spini deasupra cicatricilor; în scop ornamental se folosește *G. t. var. inermis* (fără spini).

Muguri alterni, ascunși în cicatrice sau scoarță, câte 2-5 suprapuși.

Frunze simplu sau dublu penat compuse (figura 111 b), 15-30 cm, cu foliole de 1-3 cm, oblong-lanceolate, mărunț și neregulat crenate.

Flori poligame sau dioice, mici, verzui, grupate în raceme înguste, scurte, dispuse la subsuoara frunzelor pe ramurile din anul precedent; înflorește în iunie-iulie.

Fructele sunt păstăi, 30-40 cm, brune lucitoare, turtite, răsucite longitudinal, indehiscente; semințele sunt brun-lucioase, cu tegument tare, pietros (necesită forțare).

Arealul general se suprapune peste cel al salcâmului. Glădița este *originară* din sud-estul Americii de Nord.

Reclamă un climat blând, cu sezon de vegetație lung, fără înghețuri târzii. Rezistă pe terenuri inundabile, pe soluri argiloase, compacte, suportând și o oarecare salinizare.

Este frecvent folosită la împădurirea terenurilor degradate, liziere etc.

GENUL GYMNOCLADUS L.

Denumire științifică: GYMNOCLADUS DIOICA (L.) Koch

Denumire populară: ROȘCOV DE CANADA

Arbore exotic, de mărimea a II-a, cu *înrădăcinare* superficială și *tulpina* dreaptă, bine elagată.

Scoarța de timpuriu formează pe toată tulpina și pe ramuri un ritidom gros, solzos, negricios.

Lujerii sunt groși, brumați, cenușii-deschis, prevăzuți cu lenticile suberoase brune, fără spini, măduvă lată portocalie.

Muguri alterni, foarte mici, cu baza îngropată în cicatrice, nuzi, solitari sau câte 2-3 suprapuși.

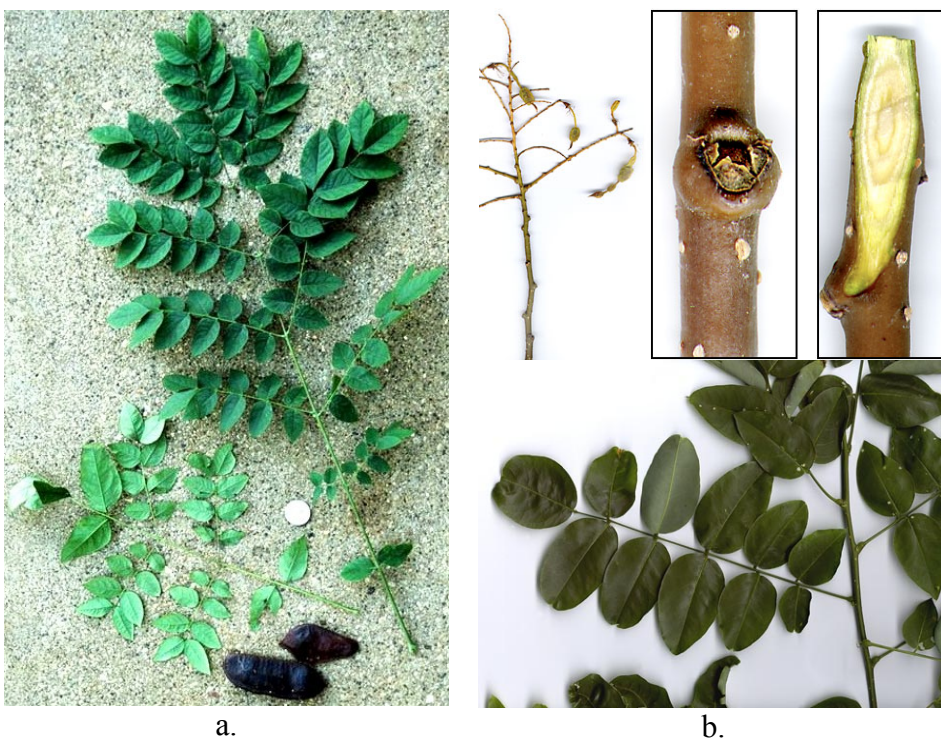
Frunze mari de până la 80 cm, dublu penat compuse, cu 3-7 perechi de aripi, fiecare cu câte 6-14 foliole de 5-8 cm, ovate, prelung ascuțite, întregi; înfrunzește târziu, prin mai (figura 112 a).

Flori dioice, grupate în panicule terminale erecte, cele femele 25 cm, cele masculine mai scurte și mai dese.

Fruitele - păstăi tari, 15-25 cm, groase, puțin încovoiate; înăuntru se găsesc semințe negre, 2 cm, cu tegument tare, pietros (necesită forțare).

Specia este *originară* din sud-estul Americii de Nord; la noi, fiind introdusă în scop ornamental. În scop cultural-experimental, s-au făcut încercări la Hanu Conachi, pe nisipuri continentale.

Roșcovul de Canada reclamă climate blânde, soluri fertile de luncă, dar poate vegeta și pe soluri mai uscate, jilave. Rezistă la secetă și are un *temperament* de lumină.



Fig¹¹². 112. a. *Gymnocladus dioica*: frunze, păstăi;

b. *Sophora japonica*: păstăi, mugure, frunze.

FAMILIA FABACEAE

În această familie sunt incluse plante lemnoase și ierboase, pe rădăcini cu nodozități. Frunzele sunt compuse cu stipele dezvoltate, florile hermafrodite, zigomorfe, pe tip 5, cu corola cu 5 petale inegale (cea superioară – vexil, două laterale – aripi, două inferioare concrescute – luntrița). După organizarea androceului, speciile se împart în trei grupe:

¹¹² sursa: a. botit.botany.wisc.edu; b. www.iastate.edu.

grupa plantelor cu androceu cu 10 stamine libere, grupa celor cu androceu cu staminele toate concrescute (*monadelf*) și grupa celor cu 9 stamine concrescute și una liberă (*diadelf*).

Fructul este o păstaie dehiscentă sau indehiscentă.

- *Leguminoase cu androceu cu stamine libere* -

GENUL SOPHORA L.

Denumire științifică: SOPHORA JAPONICA L.

Denumire populară: SALCÂM JAPONEZ, SOFORĂ

Arbore exotic, de mărimea a II-a (20 m), cu *înfrățănare* profundă și *tulpină* scurtă.

Scoarța este netedă, verde-închisă, iar ritidomul apare de timpuriu și este cenușiu, subțire.

Coroană deasă, largă, mai ales la arborii izolați.

Lujeri verzi, glabri, cu miros neplăcut.

Muguri alterni, mici, îngropați în cicatrice, violeti-purpurii, păroși.

Frunze de 15-25 cm, imparipenat compuse, cu 7-17 foliole ovate sau ovat-lanceolate, întregi, alipit pubescente pe dos (figura 112 b).

Flori albe-gălbui, mai mici decât la salcâm, grupate în panicule erecte de 15-30 cm, apar prin iulie-august.

Fructele sunt păstăi, verzi, cărnoase, 5-10 cm, indehiscente, gătuite între semințe, se coc toamna târziu. Semințele sunt negre, ovoid turtite, nu necesită forțare pentru a germina mai repede.

Specia este *originară* din Extremul Orient, la noi fiind introdusă în scop ornamental, iar în culturi forestiere sofora a dat rezultate neconvingătoare (vegetație slabă în terenuri degradate, sensibilă la ger, creșteri reduse).

Ca *ecologie*, specia este rezistentă la secetă și relativ nepretențioasă față de sol, rezistă la poluare și are un *temperament* de lumină.

- *Leguminoase cu androceu monadelf* -

GENUL GENISTA L.

Denumire științifică: GENISTA TINCTORIA L.

Denumire populară: DROBIȚĂ

Subarbust indigen, 0.5 m, cu *ramuri* lungi, verzi, muchiate, păroase.

Frunze simple, lanceolate, 3 cm, păroase pe margini. *Flori* galbene însoțite de o frunzișoară bracteanță verde, grupate într-un racem sau panicul terminal (figura 113 a). *Fructele* sunt păstăi, liniare, turtite, 2-3 cm, glabre, cu 5-10 semințe mici, verzi.

Apare natural în Europa, Asia de Vest, la noi fiind prezentă de la câmpie până în etajul subalpin, prin fânețe, coaste, poieni, liziere.

Crește pe soluri compacte, argiloase, pseudogleizate, neutre.

Alte specii ale genului *Genista*: *G. sessilifolia* DC., *G. pilosa* L., *G. germanica* L., *G. radiata* Scop., *G. sagittalis* L. etc.



a.



b.

Fig¹¹³. 113. a. *Genista tinctoria*: frunze, flori;

b. *Laburnum anagyroides*: frunze, flori.

GENUL LABURNUM Medik.

Denumire științifică: LABURNUM ANAGYROIDES Medik.

Denumire populară: SALCÂM GALBEN

Arbust indigen, 7 m, cu *scoarță* măslinie, *lujeri* verzi-cenușii, prevăzuți cu peri alipiți, cenușii-argintii.

Muguri alterni, mari, conici, alb-cenușiu păroși.

Frunze trifoliate, lung pețiolate, fără stipele; foliolele sunt eliptice, 3-8 cm, scurt mucronate, în tinerețe sericeu pubescente (figura 113 b).

Flori galben-aurii, 2 cm, mirositoare, grupate în raceme laxe, pendente, de 10-25 cm, apar în mai-iunie.

Fructele sunt păstăi, 5-6 cm, alipit pubescente.

¹¹³ sursa: a. linnaeus.nrm.se; b. perso.wanadoo.fr.

Scoarța, frunzele și fructele sunt otrăvitoare datorită alcaloidului cytisină.

Specia este *răspândită* în Europa sudică, iar la noi spontan în Oltenia; frecvent este cultivată în scop ornamental.

Salcâmul galben rezistă la secetă, ger, fum, fiind nepretențios față de sol. Preferă totuși solurile calcaroase și le evită pe cele excesiv de umede; se dezvoltă și pe solurile compacte, uscate. Are *temperament* de lumină.

GENUL CYTISUS L.

Denumire științifică: CYTISUS SCOPARIUS (L.) Link.

Denumire populară: MĂTURĂ VERDE, MĂTURI

Arbust indigen, de până la 2 m.

Rădăcina este pivotantă, puternică, cele laterale având nodozități digitat-lobate.

Tulpinile sunt tufoase, erecte, dese, cu ramuri verzi, subțiri, muchiate, la început cu miros de urzici strivite, după uscarea devin negre.

Muguri subglobuloși, alterni, mici. *Frunze* mici, 1-2 cm, trifoliolate, cele dinspre vârf simple și cad înainte de sfârșitul verii.

Flori galbene-aurii, pedicelate, 2 cm, dispuse câte 1-2 la subsuoara frunzelor.

Fructele sunt păstăi, turtite, 5 cm, negricioase.

Drajonează puternic, pe mari distanțe.

Apare frecvent în toată Europa Centrală și sudică, la noi fiind naturalizată și sălbătică, în zona colinară și montană (Banat), prin rariști, liziere, păduri fag, cvercinee.

Rezistentă la secetă, dar suferă la ger. Este nepretențioasă față de sol și climă, evitând totuși calcarele.

Denumire științifică: CYTISUS NIGRICANS L.

Denumire populară: GROZAMĂ MARE

Arbust indigen, 1.5 m, cu *ramuri* subțiri, erecte, verzi, fin sulcate, prevăzute cu peri alb-argintii, alipiți.

Frunze trifoliolate, lung pețiolate, cu foliole mici, eliptice, mucronate, mățos-păroase.

Flori sunt galbene-aurii, grupate în raceme terminale, erecte, iar *fructele* păstăi, turtite, 2-3 cm, negricioase. *Frunzele, florile și păstăile se înnegresc la uscarea.*

Specia este *răspândită* în Europa centrală și sudică, fiind un element mezoxerofit. La noi apare frecvent în tufărișuri, poieni, liziere, coaste uscate, pietroase, de la câmpie și până la munte; în gorunete formează un

strat de subarboret continuu ce protejează solul.

Vegetează pe soluri lutoase, grele, luto-nisipoase, scheletice, uscate.

Denumire științifică: CYTISUS HIRSUTUS L.

Denumire populară: DROB DE MUNTE

Arbust indigen, de până la 1 m.

Prezintă *tulpini* culcate și ramuri erecte, *lujeri* scurt și des păroși (scoartă nevizibilă).

Frunze trifoliolate, cu foliole obovate, 1-2 cm, pe dos mătăsos păroase.

Flori galbene, câte 5-6 pe lujerii scurți din partea superioară a tulpinii.

Frunzele sunt păstăi, 2.5-3 cm, cu peri lungi, lănoși, patenți.

Drobul de munte este un element balcano-panonic, întâlnindu-se frecvent pe coaste înSORITE, pietroase, stâncării, nisipuri, din silvostepă și până la munte. Preferă solurile scheletice, calcaroase.

Denumire științifică: CYTISUS AUSTRIACUS L.

Denumire populară: DROB DE MUNTE

Arbust scund, 0.7 m, ce formează tufe dese.

Tulpinile și ramurile sunt des păroase, acoperite de un indument catifelat.

Frunze trifoliolate, lung pețiolate, cu foliole obovate, cuneate, alipit păroase.

Flori galbene, grupate în inflorescențe capituliforme terminale.

Frunzele sunt păstăi păroase, cu peri lungi mătăsoși, nu prea deși.

Este un element continental, larg răspândit începând din stepă și silvostepă; apare pe coaste înSORITE, tufărișuri, poieni, nisipuri, în pădurile de stejari termofili fiind frecvent.

Rezistentă la secetă și are un rol antierozional major.

GENUL AMORPHA L.

Denumire științifică: AMORPHA FRUTICOSA L.

Denumire populară: AMORFĂ, SALCÂM MIC

Arbust exotic, 1-3 m, rar 5-6 m.

Rădăcina este dezvoltată puternic în adâncime cu numeroase ramificații superficiale constituindu-se într-un concurent redutabil pentru speciile cu care crește împreună (drajonează puternic).

Tulpinile se dezvoltă mai multe de la bază, cu ramuri lungi curbate în sus, formează o coroană rară, ceea ce determină din partea speciei o slabă protecție a solului.

Lujeri verzi-gălbui sau brun-verzui, glabri, cu lemn urât mirositor.

Muguri alterni, așezați neregulat, suprapuși câte 2-3, gătuiți la bază.

Frunze imparipenat compuse, 15-25 cm, cu 11-25 foliole alungit eliptice, mucronate, 2-4 cm, pe dos uneori păroase; înfrunzește în mai.

Flori mici, albastre-violet, grupate în spice terminale dese, de 7-15 cm, ce apar în iunie-iulie (figura 114 a).

Fructele păstăi unisperme, 7-9 mm, curbate ca o semilună, indehiscente, căutate de fazani.

Amorfa este *originară* din America de Nord, la noi fiind introdusă în perdele forestiere și ca specie de subarboret.

Este o *specie rustică*, naturalizată în zăvoaie, plantații de plop euramerici (Delta Dunării), taluzuri etc., devenind astfel subspontană.

Reclamă climate calde, sezon lung de vegetație, stațiuni ferite de înghețuri timpurii; suportă uscăciunea solului de silvostepă, unde poate vegeta pe versanți însoriți. Se dezvoltă pe terenuri erodate, soluri nisipoase și în stațiuni temporar inundate.



a.



b.

Fig¹¹⁴. 114. a. *Amorpha fruticosa*: frunze, flori;

b. *Wistaria sinensis*: exemplar înflorit.

- Leguminoase cu androceu diadelf -

GENUL WISTARIA Nutt.

Denumire științifică: WISTARIA SINENSIS (Sims.) Sweet.

Denumire populară: GLICINĂ

Liană exotică, cu tulpini ce pot atinge 20 m.

Lujeri la început sericeu păroși, ulterior glabri lucitori, brun-gălbui. *Muguri* alterni, relativ mari, încovoiați ca o gheară, alipiți de lujer.

¹¹⁴ sursa: a. www.boga.ruhr-uni-bochum.de; b. www.calflora.net.

Frunze imparipenat compuse, cu 9-19 foliole ovat-eliptice, de 6-8 cm, prelung acuminat, întregi. *Flori* albastre-violacei, grupate în ciorchini pendenți de 20-30 cm, ce apar în mai-iunie (figura 114 b). *Fructele* sunt păstăi dehiscente, păroase, tari, cu 1-3 semințe.

Glicina este *originară* din China, la noi fiind introdusă ornamental.

Reclamă climate calde și soluri fertile în zona de câmpie-dealuri.

GENUL ROBINIA L.

Denumire științifică: ROBINIA PSEUDACACIA L.

Denumire populară: SALCÂM

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore exotic, de mărimea I-a, cu înălțimi ce pot atinge 25-30 m și diametre de 80-100 cm.

Înrădăcinarea în primii 2-3 ani este pivotantă, pe solurile nisipoase atingând 1.5-2 m. Ulterior ramificațiile laterale se dezvoltă puternic, ajungând până la 20 m de trunchi. *Tulpina* este dreaptă, bine elagată în masiv strâns, iar în plantații rărite este scurtă, înfurcită.

Scoarță la început netedă, brun-roșcată până la cenușiu-măslinie. Timpuriu formează un *ritidom* gros, cu crăpături longitudinale adânci.

Lemn cu alburn îngust și duramen larg, brun-verzui, greu, dur, elastic, cu multiple întrebuințări rurale.

Coroana este neregulată, rară, fapt căruia salcâmul permite înierbarea (*Bromus sterilis*, *B. tectorum*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus* etc.).

Lujeri muchiați, măslinii până la brun-roșcați, cu spini de o parte și de alta a mugurilor, spini proveniți din transformarea stipelelor.

Muguri alterni, foarte mici, câte 3-4 ascunși într-o proeminență din mijlocul cicatricei.

Frunze imparipenat-compuse, cu 7-19 foliole eliptice, 3-5 cm, întregi, mucronate, glabre sau pubescente, apar târziu, prin mai (figura 115 a).

Flori bisexuate, albe, cu simetrie bilaterală, pe tipul 5, grupate în raceme pendente de 10-25 cm, puternic și plăcut mirositoare; înfloresc după înfrunzire, în mai-iunie.

Fructele sunt păstăi dehiscente, 5-10 cm, cu 3-10 semințe negricioase ce au tegument tare, necesitând forțare.

Periodicitate anuală, cu fructificații abundente. *Lăstărește* și *drajonează* puternic, pe mari distanțe. La noi nu se regenerează natural prin sămânță (drajonii sunt mai sănătoși și mai longevivi).

Creșterile la lăstari în primii 5 ani pot ajunge la 10 m înălțime, drajonii și exemplarele din sămânță la început au creșteri lente, iar după 15-20 ani depășesc lăstarii). *Longevitatea* este de peste 100 ani.



a.



b.

Fig¹¹⁵. 115. a. *Robinia pseudacacia*: a. lujeri cu spini, frunze; b. flori.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Salcâmul este *originar* din America de Nord, fiind introdus în Europa în 1601 de către Robin; la noi s-a introdus în 1750 ca arbore de parc.

Prima cultură forestieră a fost creată la Băilești, Oltenia în 1852, cu scopul de a fixa nisipurile continentale, precum și la împădurirea solurilor compacte din Bărăgan. După 1880 s-au împădurit suprafețe întinse în sud-estul Olteniei, nord-estul Munteniei, nord-estul Transilvaniei, sudul Moldovei și solurile grele din stepă și silvostepă.

România s-a dovedit a fi o a doua patrie pentru salcâm (climat arid și secetos): au fost semnalate cele mai frumoase arborete din arealul natural și de cultură (exemplu pădurea Ciurumela, ocolul silvic Calafat). În perioada 1985-1989 existau 120.000 ha împădurite cu salcâm.

Salcâmul se dovedește a fi o specie pretențioasă față de sol și climă. În patria de origine reclamă climate umede, suficient de calde, stațiuni cu multă căldură estivală, sezon lung de vegetație, ferite de înghețuri târzii.

La o temperatură medie anuală de 8-9°C starea de vegetație a salcâmului este slabă. Vântul rece și chiciura constituie factori limitativi.

Temperamentul este de lumină.

Se dezvoltă bine pe soluri nisipoase cu textură grosieră, afânate, aerisite, permeabile, necarbonatice. Vegetează slab pe soluri compacte, argiloase, calcaroase și mulțumitor pe soluri cu troficitate redusă, chiar sărăturate (ex. Sf. Gheorghe-Deltă).

¹¹⁵ sursa: a. www.univie.ac.at; b. www.boku.ac.at.

Salcâmul are un consum ridicat de substanțe nutritive, astfel încât cultura repetată epuizează solul. Față de regimul hidric, salcâmul este nepretențios, pe dunele nisipoase aprovizionându-se din orizontul freatic. Nefavorabile sunt solurile excesiv de uscate, cele prea umede, reci expuse inundațiilor.

Pe ansamblu, salcâmul are o largă amplitudine ecologică, fapt ce determină o acomodare relativ rapidă, cumulată cu modificări morfologice evidente (ritidom gros timpuriu, lujeri spinoși, înrădăcinare profundă). Nu creează un fitoclimat intern, astfel încât salcâmul nu se asociază cu alte specii.

VARIABILITATE

- *R. p. var. umbraculifera*, cu coroană deasă, cu ramuri nespinoase;
- *R. p. var. inermis*, cu lujeri nespinoși;
- *R. p. var. microphylla*, cu frunze înguste;
- *R. p. var. rectissima*, cu trunchiuri drepte, cilindrice;
- *R. p. var. bessoniana*, cu coroană sferică și lujeri cu spini căzători;
- *R. p. var. pyramidalis*, cu coroană columnară;
- *R. p. var. unifolia*, cu frunze cu o singură foliolă;
- *R. p. var. decaisneana*, cu flori roze;
- *R. p. var. semperflorens*, cu înflorire continuă;
- După tipul tulpinii și a coroanei (H. Hopp, 1941), există trei tipuri:
 - *Pinnata*, cu creșteri rapide și tulpini drepte, zvelte;
 - *Palmata*, cu tulpini defectuoase și coroane largi (Oltenia);
 - *Spreading*, cu tulpini sinuoase și creșteri lente (arborete de crâng).

Salcâmul este o *specie rustică*, de interes silvicultural: are creșteri rapide, este de mare productivitate și are capacitatea de a fixa nisipurile zburătoare. Lemnul salcâmului este de calitate, cu bune proprietăți mecanice și tehnologice. Și nu în ultimul rând, salcâmul este foarte apreciat ca plantă meliferă.

Denumire științifică: ROBINIA HISPIDA L.

Denumire populară: SALCÂM ROȘU

Arbust exotic, 5 m, cu o coroană rară.

Lujerii nu au spini sau au spini mici amestecați cu sete glanduloase roșii, dese, ce la cădere lasă pete roșii.

Frunze imparipenat compuse, cu 7-13 foliole lat-oblongi, mucronate, de 3-5 cm. *Flori* roze sau palid-purpurii, mirositoare, grupate câte 3-9 în raceme pendente păroase; înfloreste în iunie și uneori, a doua oară, în septembrie (figura 116). *Fructele* sunt păstăi dehiscente, glandulos hispide.

Specia este *originară* din sud-estul Americii de Nord, la noi fiind introdusă în scop ornamental.

Reclamă climate calde bogate în precipitații, dar poate suporta și temperaturi scăzute, fiind recomandat la câmpie și dealuri.



Fig¹¹⁶. 116. *Robinia hispida*: flori

Denumire științifică: ROBINIA VISCOZA Vent.

Denumire populară: SALCÂM ROȘU

Arbore exotic, de mărimea a III-a, cu coroană rară, *lujeri* fără spini, glandulos-vâscoși și *frunze* imparipenat compuse, cu pețiol întunecat, glandulos, cu 13-25 foliole.

Flori violet-roze, nemirositoare, grupate câte 6-16 în raceme pendente ce apar prin mai-iunie. *Fructele* sunt păstăi glandulos păroase.

Specia este *originară* din America de Nord, la noi fiind ornamentală.

Mai puțin pretențioasă față de climat, salcâmul roșu este adaptat la precipitații reduse și temperaturi scăzute. Este întâlnit frecvent ca arbore ornamental în Dobrogea, Deltă, silvostepa Moldovei.

¹¹⁶ sursa: www.missouriplants.com.

GENUL COLUTEA L.

Denumire științifică: COLUTEA ARBORESCENS L.

Denumire populară: BĂȘICOASĂ

Arbust indigen, 4 m, cu coroană rară și *scoarța* de pe tulpină și ramuri exfoliabilă în fâșii înguste, longitudinale.

Lujeri verzi, glabri, slab muchiați. *Mugurii* sunt mici, alterni, gălbui, păroși, cu resturi de stipele de ambele părți. *Frunze* imparipenat compuse, cu 9-13 foliole eliptice, emarginate, mucronate.

Flori asemănătoare cu cele de Caragana, grupate câte 6-8 în ciorchini erecti; înflorește timpuriu și toată vara, în iunie-august (figura 117 a).

Fructele sunt păstăi veziculoase (ca o bășică), 6-8 cm, verzi-palid, 20-30 semințe, rămânând peste iarnă pe ramuri.

Bășicoasa este un *element submediteranean*, la noi fiind sporadic în Banat, Muntenia, Dobrogea. Vegetează pe coaste stâncoase, însoțite, rariști de pădure. Specia este rezistentă la secetă, dar suferă la geruri excesive și este nepretențioasă față de soluri.



a.



b.



c.

Fig¹¹⁷. 117. a. *Colutea arborescens*: ramură cu frunze, flori și fruct;

Caragana arborescens: b. frunze, flori; c. lujer, muguri.

GENUL CARAGANA Lam.

Denumire științifică: CARAGANA ARBORESCENS L.

Denumire populară: CARAGANĂ

Arbust exotic, 6 m, formând o tufă nu prea deasă.

Înrădăcinarea pe soluri uscate de stepă depășește 2 m, cu bacterii fixatoare de azot îmbogățind astfel solul.

¹¹⁷ sursa: a. boisbas.free.fr; b. www.funet.fi; c. plantsciences.montana.edu.

Lujeri groși, pubescenti, verzi, cu o pieleță cenușie ce se exfoliază longitudinal.

Muguri mici, alterni, conici, ciliați, la bază cu 2 stipele persistente ascuțite, înțepătoare sau moi, membranoase.

Frunze paripenat compuse, cu 6-12 foliole mici, eliptice, rotunjite, mucronate; rahisul se termină într-un vârf moale (figura 117 b).

Flori mari, 2 cm, solitare sau grupate în buchete de câte patru, cu pedunculi de 2-4 cm, fiind dispuse la subsuoara frunzelor.

Fructele sunt păstăi înguste cilindrice, îngustate la capete, cu semințe sferice și se coc devreme (iulie).

Caragana este *originară* din Manciuria și Siberia Orientală, la noi fiind sălbătică în Dobrogea, Muntenia. A fost introdusă în scop ornamental, precum și la crearea perdelelor de protecție.

Specia este *rezistentă la ger și secetă*, dezvoltându-se bine pe soluri nisipoase, slab solificate, sărace și uscate, soluri salinizate. Se pretează la culturi în (silvo)stepă (vara la secetă pierde frunzele), terenuri degradate.

De amintit **CARAGANA FRUTEX** (L.) Koch., *se deosebește de precedenta prin: frunze cu 4 foliole, ecologie asemănătoare.*

GENUL HALIMODENDRON Fisch.

Denumire științifică: HALIMODENDRON HALODENDRON Voss.

Arbust exotic, de până la 2 m, cu *înfrăținare* fasciculată, mult întinsă lateral. *Tulpinile* sunt spinoase, pubescente în tinerețe.



a.



b.



c.

Fig¹¹⁸. 118. *Halimodendron halodendron*: frunze, flori, fructe.

¹¹⁸ sursa: a, b. www.biologie.uni-ulm.de; c. www.cau.edu.cn.

Frunzele sunt alterne, paripenat compuse, cu 2-4 foliole obovat-lanceolate, mucronate, de 2-3 cm, mătăsos-păroase; rahisul este persistent, înțepător.

Flori de 1-2 cm, violet-purpurii, grupate câte 2-3 (figura 118).

Fructele sunt păstăi obovoide, umflate, cu pereți pieloși.

Specia este *originară* din Turkestan, Transcaucazia.

Este *rezistentă* la secetă, ger și preferă soluri nisipoase, având capacitatea de a crește pe soluri sărăturate. Are *temperament* de lumină.

Drajonează puternic, motiv pentru care, alături de capacitatea de a rezista pe sărături, este utilizată la împădurirea de terenuri degradate, în special a sărăturilor.

FAMILIA RUTACEAE A. L. Juss.

GENUL PTELEA L.

Denumire științifică: PTELEA TRIFOLIATA L.

Denumire populară: PTELEA

Arbust exotic, 7-8 m, cu *tulpina* ramificată de la bază.

Scoarța este cenușie, iar ritidomul mărunț crăpat.

Lujeri rotunzi, la început pubescenti apoi glabri, brun-verzui, cu lemn neplăcut mirositor.

Muguri alterni, mici, nuzi, păroși, îngropați în cicatrice.

Frunze trifoliolate, lung pețiolate, cu foliole oblong-ovate, 6-12 cm, întregi, glabre (figura 119 a).

Flori poligame, galben-verzui, pe tipul 4, grupate în corimbe și înfloresc prin iunie. *Fructele* sunt samare rotunde, 2 cm, turtite, emarginate (asemănătoare samarelor de ulm), cu două semințe, la strivire cu miros de hamei; fructele rămân pe ramuri peste iarnă.



a.



b.

Fig¹¹⁹. 119. a. *Ptelea trifoliata*; b. *Phellodendron amurense*.

¹¹⁹ sursa: a. hortiplex.gardenweb.com; b. www.mitomori.co.jp.

Specia este *originară* din Transcaucazia și Turkestan, la noi fiind introdusă în scop ornamental.

Reclamă stațiuni adăpostite, rezistă la secetă, ger, fum. Poate vegeta pe soluri lutoase și suportă o ușoară umbră.

GENUL PHELLODENDRON

Denumire științifică: PHELLODENDRON AMURENSE Rupr.

Denumire populară: ARBORELE DE PLUTĂ DE AMUR

Arbore exotic, de 8-10 m, cu *tulpina* dreaptă, bine elagată, strâmbă în condiții neprielnice. *Scoarța* este cenușie deschis, adânc crăpată, moale, plutoasă, ce atinge grosimi de până la 6 cm.

Lujeri viguroși, cenușii-gălbui, rotunzi, glabri lucitori.

Muguri obișnuit opuși, foarte mici, nuzi, cu baza îngropată în cicatrice, păroși; cicatrice în formă de potcoavă ce înconjoară aproape în totalitate mugurele.

Frunze imparipenat compuse, cu 5-13 foliole ovat-lanceolate, 5-10 cm, alungit acuminate, glabre (figura 119 b).

Flori dioice, mici, verzui, grupate în panicule terminale de 6-8 cm ce apar în iunie.

Fructele sunt drupe globuloase, negre, 1 cm, cu miez cleios și miros puternic caracteristic.

Specia este *originară* din Extremul Orient, din bazinul inferior al Amurului, la noi fiind sporadică, introdusă în spațiile verzi ale orașelor.

Crește în condiții de climă temperată extremă, cu grad mare de continentalism. În arealul natural, apare de-a lungul apelor, pe oluri bogate, afânate, suficient de umede. Nu suportă stagnarea apei și nici uscarea excesivă a solului. La noi suferă la înghețurile târzii, dar rezistă la gerurile din iarnă și la seceta estivală.

FAMILIA SIMAROUACEAE DC.

GENUL AILANTHUS Desf.

Denumire științifică: AILANTHUS ALTISSIMA (Mill.) Swingle

Denumire populară: CENUȘER, OȚETAR FALS

Arbore exotic, de 15-20 m, uneori arbust.

Tulpina scurtă se desface în puține crăci groase, ascendente. *Scoarța* este cenușie-deschis, mărunț reticulat brăzdată, subțire, la strivire cu miros urât și gust amar.

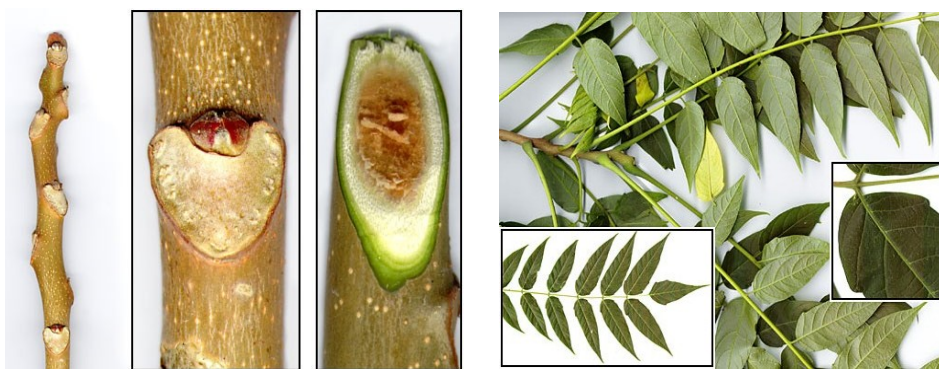
Lujeri foarte groși, bruni, cu lenticile mari, fin pubescenti; măduva este largă portocalie (figura 120).

Muguri alterni, mici, tomentoși, situați deasupra unei cicatrici mari.

Frunze imparipenat compuse, 40-70 cm, cu 11-25 foliole pețiolate, ovat-lanceolate, de 5-10 cm, la bază cu 2-4 dinți glanduloși, glabre, cu miros urât.

Flori poligame, galben-verzui, grupate în panicule laxe, erecte, ce apar în iunie-iulie.

Fructe samare cu sămânță turtită așezată la mijlocul unei aripioare răsucite, translucide, cu o știrbitură în dreptul seminței; maturare anuală.



Fig¹²⁰. 120. *Ailanthus altissima*: lujer, muguri, frunze.

Cenușerul este *originar* din China, Coreea, la noi fiind frecvent cultivat pe terenuri degradate, taluzuri, terenuri virane, devenind subspontan în stepă și silvostepă.

Reclamă climate calde, sezon lung de vegetație și este rezistent la secetă și poluare; înghețurile timpurii și cele mari de peste iarnă afectează lujerii nelignificați. Este *nepretențios* față de soluri, vegetând chiar pe nisipuri marine; temperamentul este de lumină.

În Dobrogea și silvostepa sudică a Moldovei, formează fitocenoze pe locul fostelor vii, locuri ruderaale, anumite râpe.

FAMILIA ANACARDIACEAE Lindl.

GENUL COTINUS Mill.

Denumire științifică: COTINUS COGGYGRIA Scop.

Denumire populară: SCUMPIE

Arbust indigen, 5 m, tufă cu numeroase tulpini și frunziș rar.

Scoarța fin-brăzdată, cu solzi mici, este bogată în tanin, iar lemnul este galben.

Lujerii rotunzi, roșcați, glabri, la tăiere secretă un suc lăptos, cu miros de morcov.

¹²⁰ sursa: www.iastate.edu.

Muguri alterni, mici, ovoizi, depărtați de lujer, cei laterali îngrămădiți spre vârful lujerului.

Frunze obovate sau eliptice, simple, de 3-8 cm, emarginate, întregi, glabre, cu pețiol de 1-4 cm, toamna colorându-se în roșu aprins (conțin 21-35% tanin).

Flori poligame, foarte mici, 3 mm, verzi-gălbui, pe tipul 5, grupate în panicule terminale rare, cu numeroși pedunculi sterili cu peri plumoși cenușii; inflorescența durează din mai până în iulie, iar spre sfârșitul verii devine violacee, decorativă (figura 121).

Fructele sunt drupe uscate obovate, negre, glabre, se coc repede în iulie-august, fructifică de la 3-4 ani, anual și abundent.

Longevitatea scumpiei este de circa 70 ani.

Scumpia este *element submediteranean* (Balcani, Europa de Sud și sudul Europei Centrale, Asia Mică, Asia până în nord-vest Himalaia).



a.



b.

Fig¹²¹. 121. a. *Cotinus coggygria*: frunze, flori (inflorescență).

La noi apare la câmpie și coline, fiind frecventă în sudul Banatului și Dobrogea, precum și insular în Oltenia, Muntenia, Moldova, alături de stejarii termofili. În silvostepa Dobrogei și Moldovei constituie o specie componentă a subarboretului. În silvostepa nordică a Moldovei este semnalată la Breazu, Roșcani, Ciornohal (BT), iar în insula de silvostepă Dealu Perchiu-Onești crește pe stâncării alături de stejarul pufos.

Preferă stațiuni adăpostite, calde, suportă gerurile (-30°C) și seceta, crește pe soluri calcaroase, cernoziomuri levigate de silvostepă.

Temperament de semiumbră.

¹²¹ sursa: a. www.diplomlandespfleger.de; b. www.salisbury.edu.

GENUL RHUS L.

Denumire științifică: RHUS TYPHINA L.

Denumire populară: OȚETAR ROȘU

Arbust exotic, rareori arbore de mărimea a III-a, cu *scoarță* subțire, cenușiu-închisă, netedă. *Coroana* cu vârful ramurilor ascendent.

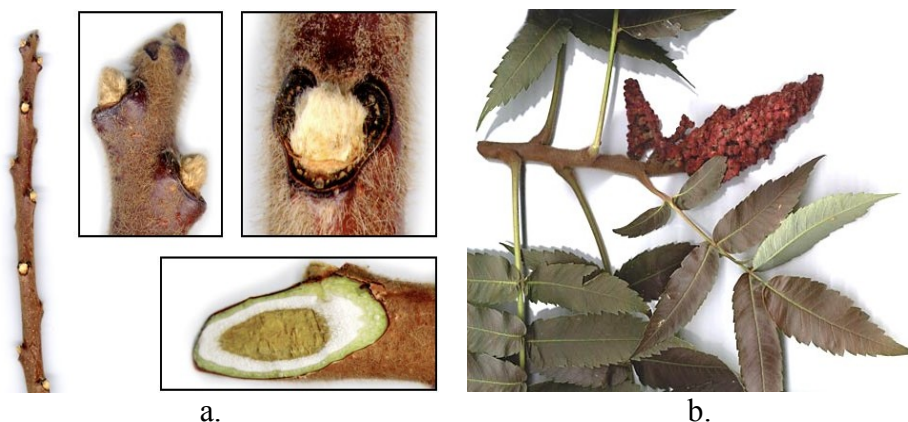
Lujeri foarte groși, roșcați, catifelat păroși, prin rupere secretă un suc lăptos iritant; măduva este largă, brună (figura 122).

Muguri alterni, mici, semisferici, nuzi, pufoși, cu baza îngropată.

Frunze imparipenat compuse, de 20-50 cm, cu 11-31 foliole oblong lanceolate, acuminate, serate, pe dos brumării, în tinerețe pubescente, toamna se colorează în roșu aprins.

Flori dioice, mici, verzi-gălbui, grupate în panicule terminale, cele femele foarte dese, păroase, de 10-20 cm, cele masculine mai laxe; înflorește în iunie-iulie.

Fructele sunt drupe uscate, de 2-4 mm, îngrămădite într-un ghem păros, roșu-brun-violaceu, ce rămâne pe lujer până primăvara, foarte decorative; fructifică anual și abundent.



Fig¹²². 122. *Rhus typhina*: a. lujeri, muguri; b. frunze, fructe.

Oțetarul roșu este *originar* din estul și centrul Americii de Nord, Canada, la noi fiind introdus în scop exclusiv ornamental.

Specia este adaptabilă la condițiile din zona temperată; reclamă un sezon lung de vegetație, căldură estivală, sol fertil, suportând fumul și praful.

Se poate dezvolta pe soluri nisipoase, sărace, maluri de râu, precum și pe soluri puțin sărăturate. *Temperamentul* este de lumină. Oțetarul roșu drăjonează puternic.

¹²² sursa: www.iastate.edu.

FAMILIA SAPINDACEAE A. L. Juss.
GENUL KOELREUTERIA Laxm.

Denumire științifică: KOELREUTERIA PANICULATA Laxm.

Arbust exotic, de 8-10 m, cu *tulpina* neregulată și *scoarța* cenușie, prevăzută cu crăpături longitudinale.

Lujeri viguroși, cenușii sau bruni, glabri, cu lenticile proeminente.

Muguri alterni, lat-ovoizi, bruni, cu 2 solzi puțin desfăcuți la vârf

Frunze imparipenat compuse, de 25-35 cm, cu 7-15 foliole de 4-8 cm ovate, acuminate, neregulat și rar crenat-dințate cu tendință de lobare spre bază, primăvara roșcate (figura 123).

Flori poligame, galbene, grupate în panicule terminale erecte; înflorește în iunie-august.

Fructele sunt capsule veziculoase, pendente, 4-5 cm, triloculare, cu pereți membranoși roșcați; capsula închide trei semințe sferice, negricioase, de 5-6 mm.



a.



b.

Fig¹²³. 123. *Koelreuteria panniculata*: a. frunze, fructe; b. fruct desfăcut, semințe.

Specia este *originară* din Extremul Orient (China, Japonia, Coreea), fiind adusă la Sankt Petersburg de către botanistul *Laxmann*; la noi este cultivat ornamental, având și calități melifere.

Pretinde stațiuni calde, însorite, ferite de înghețuri târzii, soluri fertile, dar suportă și pe cele compacte, uscate și chiar sărăturile (Lacul Sărat – Brăila). *Temperamentul* este de lumină.

¹²³ sursa: a. www.uark.edu; b. www.ruhr-uni-bochum.de.

FAMILIA ACERACEAE A. L. Juss.

GENUL ACER L.

Genul cuprinde circa 110 specii arbori și arbuști, ce vegetează în emisfera nordică. Acestea prezintă muguri opuși, cu cicatrici unite printr-o linie stipelară, frunze palmat lobate, penat compuse sau simple, flori poligame, adesea andromonoice (bisexuate și masculine pe același exemplar), mai rar dioice sau androdioice, pe tipul 5(4), uneori fără petale și fructe disamare lung aripate, între aripi cu unghi variabil, dar caracteristic fiecărei specii.

Denumire științifică: ACER PSEUDOPLATANUS L.

Denumire populară: PALTIN DE MUNTE

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea I, cu înălțimi ce pot atinge 30-40 m.

Înrădăcinarea este puternică, pivotant-trasantă.

Tulpina estedreaptă, bine elagată în masiv, la arborii izolați cu trunchi scurt.

Scoarța cenușie, mult timp netedă, formează după 30-40 ani un ritidom brun-cenușiu exfoliabil în plăci mari neregulate.

Lemn de calitate superioară, alb-gălbui, fără duramen vizibil.

Coroană largă, ovoidă, neregulat întreruptă.

Lujeri viguroși, brun-verzui deschiși, glabri, cu lenticile.

Muguri opuși, ovoizi, depărtați de lujer, cu solzi verzi tiviți pe margine cu o dungă brună; cel terminal este mai mare, iar cei laterali uniți printr-o linie stipelară orizontală.

Frunze mari, de 12-20 cm, penta-palmat-lobate, cu lobi acumițați ce au margine crenat-serată, cu sinusuri înguste și ascuțite, pe dos glauce, păroase doar la început; pețiolul de 5-15 cm nu conține suc lăptos.

Flori poligame, andromonoice, verzui-gălbui, grupate în panicule bogate pendente, de 5-15 cm și apar după înfrunzire.

Fructele sunt disamare, cu nucule convexe și aripi de 3-6 cm, unite sub un unghi ascuțit sau drept (figura 124).

Fructificația apare de la 30-40 ani în masiv, aproape anual și abundent, iar maturarea are loc prin septembrie.

Creșterile sunt foarte viguroase, rapide în tinerețe, la 30 ani sunt similare fagului sau gorunului de 50-60 ani (aceștia îl egalează la 100-120 ani).

Longevitatea paltinului de munte este de 400-500 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

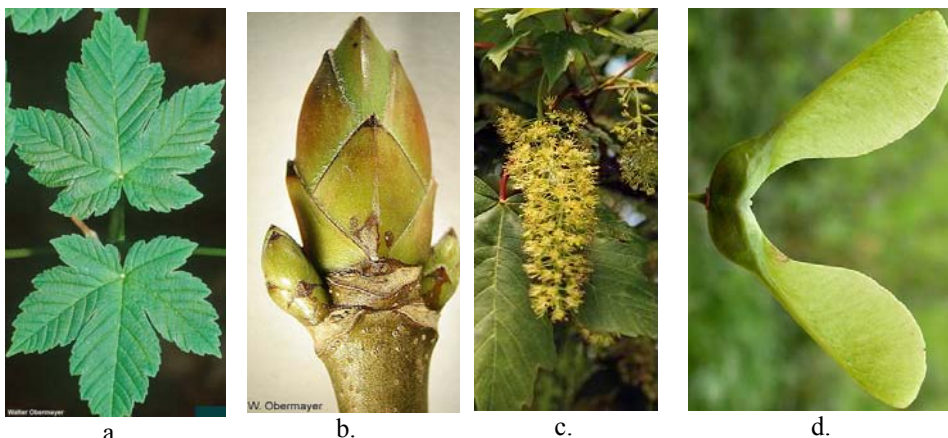
Arealul general este localizat în Asia de Vest, Europa Centrală și de Sud, depășind 55° latitudine nordică. În *România* specia se cantonează în regiunea colinară și montană (până la 1500-1600 m altitudine), diseminat apărând în șleaurile de deal și molidișuri, izolat în rariștile subalpine, pe grohotișuri montane.

Uneori paltinul de munte are comportament de specie pionieră, instalându-se pe conuri de dejecție înaintea fagului.

Preferă climatul umed și răcoros specific zonei montane, dar poate suporta și climate calde, uscate (zona de deal); înghețurile târzii îi produc vătămări.

Specia este pretențioasă față de sol, crește viguros pe soluri fertile, afânate, reavene chiar umede. Solurile formate pe substrate calcaroase, de conglomerate poligene sau roci vulcanice determină, de asemenea, creșteri semnificative.

Temperamentul paltinului de munte este de lumină, dar poate suporta și o oarecare umbră (datorită *mozaicului foliar*).



Fig¹²⁴. 124. *Acer pseudoplatanus*: frunze, muguri, flori, fructe.

Denumire științifică: ACER PLATANOIDES L.

Denumire populară: PALTIN DE CÂMP, ARȚAR

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea a II-a, cu *în rădăcinare* pivotant-trasantă, mai superficială decât la paltinul de munte.

Tulpina este destul de dreaptă și înaltă, *scoarța* cenușie, cu ritidom timpuriu subțire, fin crăpat longitudinal, neexfoliabil.

Lemnul este bun, dar de calitate inferioară celui de paltin de munte.

¹²⁴ sursa: a,b. ang.kfunigraz.ac.at; c. crdp.ac-besancon.fr; d.boga.ruhr-uni-bochum.de.

Coroana este largă, ovoidă, mai regulată decât la specia precedentă.

Lujeri brun-roșcați, glabri lucitori.

Muguri opuși, ovoizi, alipiți de lujer, roșcați, glabri, cu solzi ciliați pe margini; mugurele terminal este mai mare în patru muchii; cicatricile mugurilor perechi se unesc într-un unghi ascuțit.

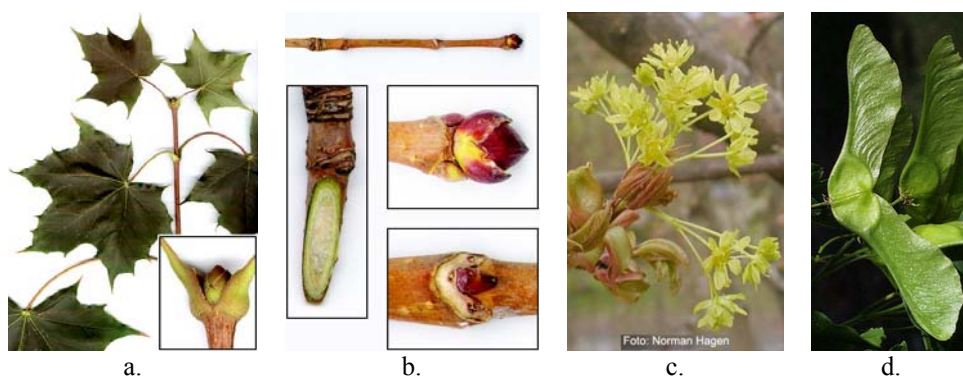
Frunze subțiri, de 9-18 cm, penta-palmat-lobate, cu lobi acumițați, ce au vârfuri ascuțite, pe margini cu puțini dinți, cu sinusuri larg rotunjite, pe dos glabre; petiol de 8-15 cm, conține un suc lăptos.

Flori poligame, verzui-gălbui, grupate în corimbe erecte, se deschid în aprilie-mai înainte de înfrunzire.

Fructele sunt disamare, cu nucule turtite și aripi divergente ce sunt unite sub un unghi obtuz (figura 125).

Fructificația începe de la 30-35 ani în masiv, aproape anual și abundent, iar maturația fructelor este în septembrie-octombrie.

Creșterile sunt destul de rapide până la 40-50 ani, ulterior fiind depășit de stejar, frasin, astfel că paltinul de câmp rămâne în subetaj. *Longevitatea* este de 200 ani.



Fig¹²⁵. 125. *Acer platanoides*: frunze, lujeri, muguri, flori, fructe.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general al paltinului de câmp este mai larg decât cel al paltinului de munte: Europa Centrală și estică până în munții Urali, la nord depășind 60° latitudine nordică în Scandinavia (Finlanda), ajunge la țărmul Oceanului Atlantic și al Mării Mediterane și în Caucaz. La noi paltinul de câmp se găsește diseminat la câmpie și deal, dar poate apare și la munte, în fâgete și amestecuri de fag cu rășinoase.

Specia este *adaptată* la un climat continental excesiv: reclamă căldură estivală, rezistă la geruri excesive. Este mai puțin pretențioasă față de sol în raport cu paltinul de munte, solicitând totuși soluri fertile, prezența sa fiind un indicator al fertilității ridicate.

¹²⁵ sursa: a, b. www.iastate.edu; c. www.toyen.uio.no; d. www.forestryimages.org.

Denumire științifică: ACER CAMPESTRE L.

Denumire populară: JUGASTRU

Arbore indigen de mărimea a II-a sau chiar a III-a, obișnuit cu înălțimi de până la 18 m, excepțional 25 m.

Înrădăcinarea este puternică, mult dezvoltată lateral, *tulpina* obișnuit strâmbă, cu multe noduri.

Scoarța formează de timpuriu ritidom friabil, neregulat crăpat, cenușiu-brun, cu pete albicioase caracteristice ("stropit cu var"), iar *coroana* este largă, ovoidă, deasă.

Lujeri subțiri, brun-gălbui, păroși la vârf în tinerețe, cei de 2 ani cu crăpături deschise la culoare transformate uneori în muchii de suber, evidente pe lăstari (figura 126).

Muguri opuși, mici, alipiți, ciliați la vârf, cu cicatrici unite sub un unghi obtuz.

Frunze mici, 6-9 cm, palmat-lobate, cu lobi rotunjiți, deseori cu trei lobuli, păroase la început, apoi glabre; pețiolul conține un suc lăptos.



a.



b.



c.

Fig¹²⁶. 126. a. *Acer campestre*: flori, frunze, fructe, lujeri (suber dezvoltat).

Flori poligame, verzui-gălbui, grupate corimbe erecte, apar odată cu sau după înfrunzire.

Fructe disamare, cu nucule turtite și aripi în prelungire (180°).

Longevitatea jugastrului este de circa 100 ani.

¹²⁶ sursa: a, b. flora.nhm-wien.ac.at; c. bijh.zrc-sazu.si.

Jugastrul *apare* în toată Europa și Asia, avansând spre nord-vest până în Anglia, Scandinavia, mai puțin decât arțarul, iar în sudul arealului dincolo de limita arealului paltinului de munte. La noi este specie comună la câmpie, coline și silvostepă, fiind o specie de amestec în șleauri, de la marginea silvostepii și până la limita inferioară a fagului, mai rar în zona montană.

Ca *exigențe ecologice*, jugastrul este mai termofil decât ceilalți paltini, dar mai puțin exigenți față de sol. Cele mai propice sunt solurile aluvionare, dar nu lipsește de pe solurile compacte, uscate, carbonatice. Suportă și o oarecare salinizare și umbră.

Variabilitate: *A. c. ssp. eucampestre* (frunze cu 5 lobi), *A. c. ssp. marsicum* (frunze cu 3 lobi întregi sau slab sinuați).

Denumire științifică: ACER TATARICUM L.

Denumire populară: ARȚAR TĂTĂRESC, GLĂDIȘ

Arbust sau *arbore* indigen de mărimea a III-a, cu *tulpina* scurtă.

Scoarța este cenușiu-închisă, netedă, nu formează ritidom.

Lujeri subțiri, fin muchiați, brun-roșcați, glabri, lucitori.

Muguri opuși, mici, ovoizi, roșii-bruni, la bază cu o pată roșie lucitoare; linia stipelară este concavă.

Frunze ovate, simple, acuminate, de 5-10 cm, serate sau lobulate, rotunjite sau ușor cordate, pe dos în tinerețe pubescente și cu pețiol roșu; toamna se colorează roșii-portocalii (figura 127).

Flori poligame, albe-verzui, grupate în panicule la început erecte apoi pendente, apar după înfrunzire, prin mai.



a.



b.



c.

Fig¹²⁷. 127. *Acer tataricum*: frunze, fructe, lujer cu muguri, flori.

¹²⁷ sursa: a. flora.nhm-wien.ac.at; b. plantsciences.montana.edu; c. hrast.sumfak.hr.

Fructele sunt disamare, roșii-purpurii, cu nucule bombate și aripioare paralele cu vârful suprapus.

Arțarul tăăresc are un *areal* mai restrâns, în Europa sud-estică, Asia Mică. În România apare la câmpie și dealuri, fiind frecvent în subarboretul zonei stejarului (șleauri).

Este o specie de climat călduros, rezistentă la secetă și ger, cu *temperament* de umbră. De asemenea, este nepretențioasă față de sol, putând vegeta pe soluri compacte (în cerete, gârnițete), cu regim hidric variabil, ușor salinizate; nu apare în păduri xerofite de stejar pufos de pe solurile uscate și compacte.

Denumire științifică: ACER MONSPESSULANUM L.

Denumire populară: JUGASTRU DE BANAT

Arbust sau *arbore* indigen, de mărimea a III-a.

Tulpina este strâmbă, ramificată de la bază. *Scoarță* cenușiu-gălbuie, netedă, formează ritidom la vârste înaintate. *Lujeri* brun sau galben-roșcați, cu *muguri* opuși, mici, ovoizi, negricioși.

Frunze mici, 3-5 cm, coriace, numai cu 3 lobi întregi, glabre, pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor; pețiol de 2-6 cm, conțin suc lăptos.

Flori poligame, andromonoice, grupate în corimbe strânse ce apar odată cu frunzele.

Fructele sunt disamare, cu nucule foarte bombate și aripioare unite sub un unghi ascuțit, uneori fiind paralele.

Specia este *originară* din Europa Sudică, Asia Vestică și Africa de Nord, la noi fiind sporadică pe colinele din sudul Banatului și foarte rar, în Oltenia. Este o specie termofilă, ce se instalează prin luminișuri, coaste, stâncării însoțite, soluri uscate calcaroase.

Denumire științifică: ACER NEGUNDO L.

Denumire populară: ARȚAR AMERICAN

Arbore exotic, de mărimea a III-a.

Tulpina este strâmbă, bifurcată, adesea cu putregai la mijloc.

Scoarță netedă, cenușiu-verzuie, ce formează un ritidom puțin crăpat.

Coroană largă, neregulată, întreruptă.

Lujeri viguroși, glabri, lucitori, verzi-roșcați sau violeți, acoperiți cu o brumă albăstruie care se șterge ușor.

Muguri opuși, ovoizi, brumați, alipiți de lujer, cu cicatrici unite într-un unghi ascuțit.

Frunze imparipenat compuse, cu 3-7 foliole variabile, ovate, acuminate, inegal serate, rareori întregi, cea terminală adesea

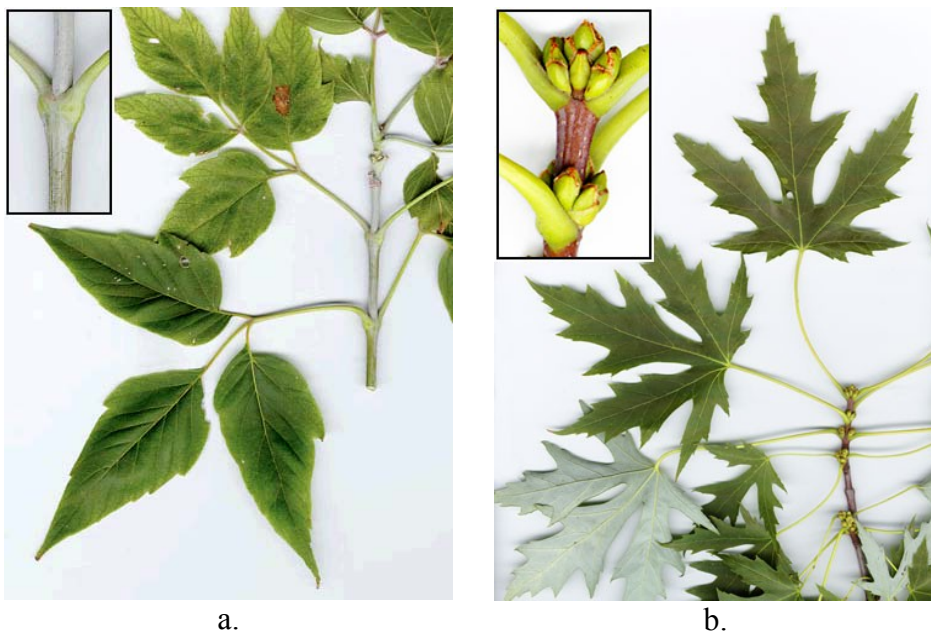
trilobată(figura 128 a) . *A. n.* var. *variegatum* prezintă frunzele variegat, pătate cu alb pe margine.

Flori dioice, verzi-gălbui, cele femele grupate în raceme lungi pendente, iar cele masculine în fascicule pendente; ambele tipuri apar înainte de înfrunzire.

Fructe, disamare cenușii-albicioase, au aripioare așezate în unghi ascuțit sau paralele, adesea arcuite spre interior și cu vârful încălecat.

Longevitatea arțarului american este sub 100 ani.

Specia este *originară* din America de Nord, la noi fiind introdusă în scop ornamental, precum și în plantații și perdele de protecție. Este oarecum nepretențioasă față de sol și climă.



Fig¹²⁸. 128. a. *Acer negundo*; b. *Acer saccharinum*.

Denumire științifică: ACER SACCHARINUM L.
Denumire populară: PALTIN ARGINTIU

Arbore exotic, de mărimea a I-a, asemănător cu *Acer platanoides*, de care se deosebește prin:

- *lujeri* roșcați cu lenticile evidente,
- *muguri* scurt pedicelați, roșii, linie stipelară orizontală
- *frunze* pe dos argintii, cu cinci lobi adânc spintecați și lobulați (figura 128 b), cu vârful lung acuminate și cu pețiol fără suc lăptos,
- *flori* verzui apetale, grupate în fascicule ce apar înainte de înfrunzire,

¹²⁸ sursa: [www. iastate.edu](http://www.iastate.edu).

- *fructe* disamare foarte mari, divergente și puțin recurbate, deseori una foarte mare și cealaltă foarte mică, avortată.

Originar din America de Nord, paltinul argintiu a fost introdus la noi în scop ornamental, sălbăticiindu-se în zăvoaiele dintre Cluj și Gilău.

Este o specie nerezistentă la secetă, dar rezistentă la geruri. Preferă stațiuni umede, soluri nisipo-lutoase, afânate, fertile și are un *temperament* de lumină.

FAMILIA HIPPOCASTANACEAE DC.

GENUL AESCULUS L.

Genul cuprinde peste 25 de specii lemnoase din Europa, Asia, America de Nord, cu muguri mari și vâscoși, frunze palmat compuse, flori zigomorfe, cu caliciu campanulat sau tubulos și grupate în panicule, iar fructul este o capsulă netedă sau acoperită cu ghimpi.

Denumire științifică: **AESCULUS HIPPOCASTANUM L.**

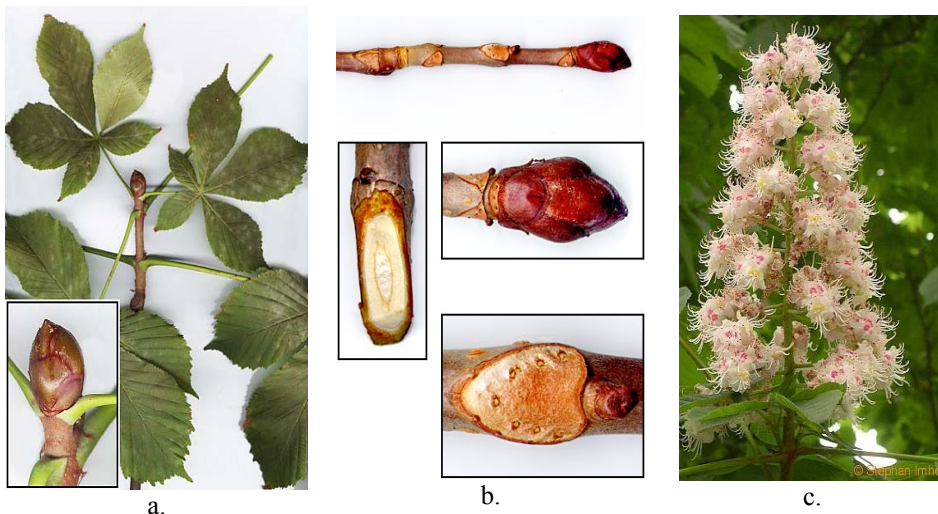
Denumire populară: **CASTAN PORCESC**

Arbore exotic, de mărimea a I-a.

Tulpina este scurtă, groasă, puternic ramificată, torsionată.

Scoarță cenușiu-închisă, cu ritidom timpuriu, negricios, ce se desprinde în plăci.

Coroană globuloasă, deasă, cu ramuri groase. *Lujeri* groși, brun-deschiși, uneori spre vârf pubescenti. *Muguri* opuși, mari, brun-roșcați, lipicioși, lucitori, cei terminali foarte mari (circa 2 cm).



Fig¹²⁹. 129. *Aesculus hippocastanum*: frunze, lujeri, muguri, flori.

¹²⁹ sursa: a, b. www.iastate.edu; c. online-media.uni-marburg.de.

Frunze palmat compuse, cu 5-7 foliole mari, sesile, obovate, cuneate, acuminate, crenat-serate; pețiolul este lung de 15-20 cm.

Flori poligame, de circa 3 cm, pe tipul 5, grupate în panicule terminale erecte de până la 30 cm, cu petale albe pătate cu roșu; înflorește în mai-iunie (figura 129).

Fructele sunt capsule cărnoase, globuloase, 3-5 cm, la exterior cu țepi mari, cu una, mai rar 2-3 semințe, de 1-3 cm, turtit sferice, brun-roșcate, cu o pată gălbuie (hil); se coc toamna, în septembrie-octombrie.

Castanul porcesc este *originar* din Asia Mică, munții Balcani, la noi fiind introdus doar în scop ornamental.

Specia prezintă o *amplitudine ecologică largă*: rezistentă la secetă, geruri, nepretențioasă față de sol. *Temperamentul* este de lumină.

Denumire științifică: AESCULUS PAVIA L.

Denumire populară: CASTAN PURPURIU

Specia are *port arbustiv*, cu *frunze* cu 5-7 foliole alungite, cu pețiol lung, brun-lânos, *flori* de 3-5 cm, roșii-purpurii (figura 130 a), grupate în panicule lungi, iar *capsula* nu are țepi.

Denumire științifică: AESCULUS × CARNEA Hayne.

Specia este un hibrid între *A. hippocastanum* și *A. pavia*, de talie mică, cu lujeri cenușii-gălbui, păroși, *frunze* cu 5 foliole, scurt pețiolate, *flori* roz-închise și *capsule* cu ghimpi rari, scurți, moi.



a.



b.

Fig¹³⁰. 130. a. *Aesculus pavia*: frunze, flori; b. *Ilex aquifolium*: frunze, fructe.

¹³⁰ sursa: a. www.missouriplants.com; b. www.first-nature.com.

FAMILIA AQUIFOLIACEAE Bartl.
GENUL ILEX L.

Denumire științifică: ILEX AQUIFOLIUM L.
Denumire populară: LAUR

Arbust cel mult *arbore* de mărimea a III-a, indigen, cu *scoarța* cenușie, netedă și *lujeri* verzi, slab muchiați.

Frunze alterne, persistente, de 3-7 cm, ovat-eliptice, acute, rigide, spinos-dințate, verzi-închise (figura 130 b).

Flori albe, mirositoare, dioice, fascicule axilare ce apar în mai-iunie.

Frucele sunt drupe baciforme globuloase, mucronate la vârf, de circa 1 cm, roșii aprins, cu 4-5 sâmburi.

Laurul este un *element atlantic-mediteranean*, ce poate fi găsit în Europa vestică și sudică, Africa de Nord, Asia. În ținuturile mediteraneene formează pe alocuri desișuri în subarboretul pădurile pe bază de stejar.

În România, *apare* spontan doar în Arad (Dosul Laurului), în apropiere de comunele Zimbru și Vârciorova.

Specia *rezistă* bine la secetă, dar este exigentă față de căldură, nepretențios față de sol, dar evită solurile calcaroase. Are un *temperament* de umbră.

FAMILIA CELASTRACEAE Lindl.

GENUL EUONYMUS L.

Genul cuprinde arbuști cu frunze caduce, rar persistente, flori bisexuate, actinomorfe, pe tipul 4 sau 5 grupate în cime axilare, cu fructul o capsulă cu 4-5 loje, lobată sau aripată, în fiecare lojă cu 1-2 semințe învelite de un aril cărnos, portocaliu.

Denumire științifică: EUONYMUS EUROPAEUS L.

Denumire populară: SALBĂ MOALE, VONICERIU

Arbust indigen, ce poate atinge 6 m înălțime, cu *înfrăținare* pivotant-trasantă și *tulpina* strâmbă, ce se ramifică de la mică înălțime.

Scoarța este cenușie, cu pete rare albicioase, iar *lemnul* gălbui deschis ce dă un cărbune fin.

Lujeri obișnuit verzi, relativ groși, prevăzuți cu 4 muchii suberoase.

Muguri opuși, ovoid-ascuțiți, alipiți de lujer, muchiați, cu solzi verzui.

Frunze ovat-eliptice până la lanceolate, de 3-10 cm, acuminate, albastrii pe dos, glabre, scurt pețiolate (figura 131).

Flori pe tip 4, verzi-gălbui, grupate câte 3-8 în cime în axila frunzelor.

Fructele sunt capsule de 1-2 cm, roz sau roșii, cu 4 muchii, în interior cu semințe albicioase înconjurate complet de un aril portocaliu; se coc în august-septembrie.



a.



b.

Fig¹³¹. 131. *Euonymus europaeus*: ramuri cu aripi de suber, lujeri, frunze, fructe.

Salba moale *drajonează* viguros.

Specia constituie un *element european-asiatic*, la noi găsimu-se în subarboretul pădurilor de la câmpie, coline, zăvoaie, prin tufărișuri etc.

¹³¹ sursa: a. www.gartencenter-shop24.de; b. caliban.mpiz-koeln.mpg.de.

Ecologic, salba moale se caracterizează ca fiind mezoxerofită, pretențioasă față de lumină și căldura estivală, rezistentă la secetă. Ecosistemele tipice de dezvoltare a acestei specii sunt pădurile rărite de stejari din silvostepă sau zona forestieră.

Denumire științifică: EUONYMUS VERRUCOSUS Scop.

Denumire populară: SALBĂ RÂIOASĂ

Arbust indigen de până la 2 m sub formă de tufă strânsă, cu *înrădăcinare* fasciculată, foarte ramificată și *scoarță* cenușie-verzuie.

Lujeri subțiri, verzi-negricioși, cu numeroase verucozități suberoase brun-negricioase ce dau lujerului un aspect zgrăbunțos (figura 132 a).

Muguri opuși, ovoid-ascuțiți, depărtați de lujer, cel terminal mai mare, cu 5-6 solzi pe margine tiviiți cu o dungă brună.

Frunze ovat-lanceolate, 3-6 cm, acuminate, serate, scurt pețiolate.

Flori pe tip 4, brunii, 5-6 mm, grupate câte 3-4 în cime pedunculate în axila frunzelor.

Fructele sunt capsule roz, tetralobate, de 1 cm, cu semințe negre lucitoare, învelite complet de un aril portocaliu. Se coc în august-septembrie, iar după deschiderea capsulei semințele rămân atârinate câtva timp de un peduncul filamentos.

Salba râioasă *apare* în Europa și Asia Vestică, la noi fiind frecventă în subarboret la câmpie și coline, din silvostepă și până la limita inferioară a subzonei fagului.

Este o specie de climat continental (rezistă la geruri și secetă), preferând locurile umbrite cu umiditate edafică; suportă mai bine umbrirea decât salba moale. La altitudine preferă locurile calcaroase.



a.



b.

Fig¹³². 132. a. *Euonymus verrucosus*: lujer (verucozități), muguri;

b. tufă de *Euonymus nana*.

¹³² sursa: a. www.forst.tu-muenchen.de; b. garden.tversu.ru.

Denumire științifică: EUONYMUS NANA M.B.

Denumire populară: VONICERIU PITIC

Arbust indigen, scund (25-100 cm), cu *tulpini* repente sau scadente.

Frunze opuse sau verticilate, liniare, de 8-45 mm, glabre, ușor revolute (figura 132 b).

Flori pe tip 4, mici, brune-purpuri, câte 1-3 pe un peduncul subțire de 3 cm.

Fructele sunt capsule roz cu 4 lobi, arilul îmbracând jumătate din sămânță.

Arealul este fragmentar, din Asia Centrală până în Europa de sud-est. La noi este un element relictar și apare sporadic în zona colinară și montană: lunci, mlaștini eutrofe, stâncării dolomitice, calcaroase și de serpentin (zăvoaie, aninișuri, stejărete de luncă, molidișuri).

Este o specie rezistentă la frig și suportă inundațiile temporare. Voniceriu pitic este ocrotit de lege.

Denumire științifică: EUONYMUS LATIFOLIA L.

Denumire populară: SALBĂ MOALE

Arbust indigen, cu *lujeri* verzi-măslinii și *muguri* opuși, fuziformi. *Frunze* mai mari decât la speciile precedente, de 8-14 cm, *flori* pe tip 5, grupate câte 7-15 în cime laterale. *Fructele* sunt capsule cu 5 lobi, roșii-purpuri, ce conțin semințe înconjugate de un aril portocaliu.

Arealul este asemănător cu cel al speciilor precedente, la noi întâlnindu-se sporadic în subarboretul pădurilor din zona montană, pe soluri calcaroase.

Denumire științifică: EUONYMUS JAPONICA L.

Denumire populară: SALBĂ JAPONEZĂ

Arbust, 3 m, originar din Extremul Orient, cu *frunze* persistente, coriacei, obovate sau rotunde, *flori* albe-verzui grupate în înflorescențe multiflore, *capsule* carmin-roșii.

Reclamă climate calde, stațiuni adăpostite.

FAMILIA STAPHYLEACEAE Lindl.

GENUL STAPHYLEA L.

Denumire științifică: STAPHYLEA PINNATA L.

Denumire populară: CLOCOTIȘ

Arbust indigen, 5 m, sub formă de tufă cu numeroase tulpini drepte și viguroase.

Scoarța este cenușiu-brună, fin crăpată.

Lujeri viguroși, verzi-măslinii sau brun-roșcați, glabri, lenticile albicioase, la vârf cu 2 muguri.

Muguri opuși, lat ovo-conici, turtiți, muchiați lateral, un singur solz aparent de aceeași culoare cu lujerul (verde).

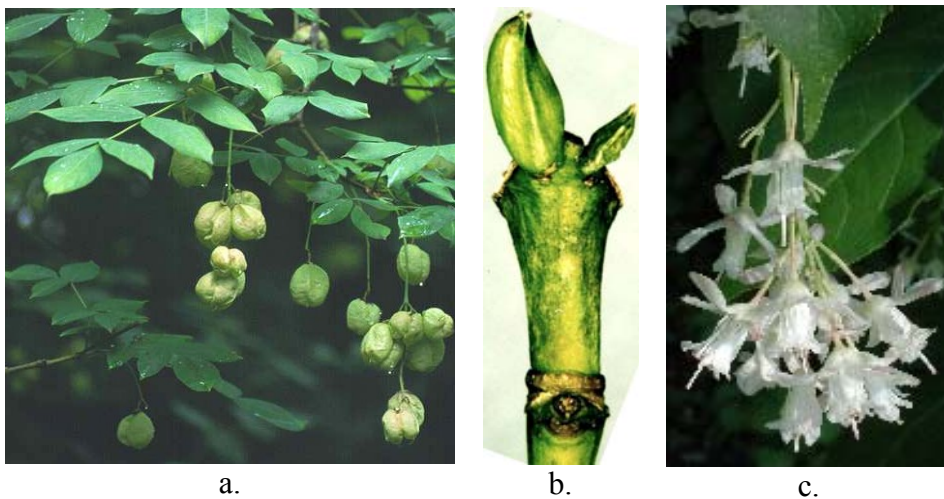
Frunze imparipenat compuse, lung pețiolate, cu 5-7 foliole de 5-12 cm, eliptice, acuminate, fin serate, glabre (figura 133).

Flori albe-gălbui, grupate în panicule terminale pendente de 5-12 cm ce apar în mai-iunie.

Frucele sunt capsule veziculoase, 2.5-4 cm, terminate cu 2 vârfuri prelungite, verzi, fiecare lojă cu 1-3 semințe mari, brune, glabre, lucioase, cu hil mare alb, comestibile.

Clocotișul apare în Europa Centrală și Sudică, iar la noi îl găsim în subarboretul pădurilor de șleau (câmpie, coline) și până în etajul montan inferior, fiind considerat un însoțitor fidel al teiului.

Este o specie rezistentă la secetă, preferând stațiunile calde, însorite, dar suportă și un oarecare grad de umbră. Crește bine pe solurile fertile și este tolerantă față de umiditatea edafică.



Fig¹³³. 133. *Staphylea pinnata*: a. frunze, fructe; b. lujer cu muguri.

¹³³ sursa: a.boga.ruhr-uni-bochum.de; b.forst.tu-muenchen.de; c.systbot.unizh.ch.

Denumire științifică: RHAMNUS CATHARTICA L.

Denumire populară: SPINUL CERBULUI, VERIGARIU

Arbust indigen, de 2-3 m, cu *înfrăținare* superficială.

Scoarța brună, aspră, exfoliabilă în inele, iar *lemnul* este gălbui.

Lujeri cenușii, glabri, lucitori, prevăzuți cu lenticile rare, adesea terminați într-un spin ce înlocuiește mugurele terminal.

Muguri imperfect opuși sau opuși, ovo-conici, curbați, alipiți de lujer, cu solzi pe margini ciliați și cu o dungă lată cenușie (figura 134).

Frunze variabile, de 4-8 cm, ovat-eliptice, crenat-serate, glabre.

Flori poligame sau dioice, pe tipul 4, verzi-gălbui, grupate câte 2-5 în fascicule ce apar în mai-iunie.

Fructele sunt drupe negre, 6 mm, cu 2-3 sâmburi.

Spinul cerbului apare în Europa, Asia, la noi fiind frecvent în silvostepă, dar apare până în etajul montan inferior. Apare prin liziere, în subarboretul pădurilor de stejari termofili, adesea în compania porumbarului, păducelului etc.

Este o specie subtermofilă, pretențioasă față de lumină, rezistentă la secetă și ger; crescând pe soluri uscate, superficiale, calcaroase.



Foto: Anna-Lena Anderberg

a.



b.

Fig¹³⁴. 134. *Rhamnus cathartica*: frunze, fructe, lujer cu muguri și spin terminal.

¹³⁴ sursa: a. linnaeus.nrm.se; b. plantsciences.montana.edu.

Denumire științifică: RHAMNUS TINCTORIA W. et K.

Denumire populară: SPINUL CERBULUI

Se deosebește de precedenta prin:

- *tulpini* ascendente, cu *scoarță* brun-roșcată crăpată,
- *ramuri* neregulate, noduroase, spinoase și *lujeri* brun-roșcați, pubescenti,
- *frunze* mai mici, 1-3 cm, pe dos pubescente,
- *fructe* obovoide, negre.

Arealul este central și sud european, la noi întâlnindu-se sporadic din silvostepă până în etajul montan inferior.

Denumire științifică: RHAMNUS FRANGULA L.

Denumire populară: PAȚACHINĂ, CRUȘÂN

Arbust indigen, de 5-7 m, cu *înfrățănare* trasant-fasciculată, cu radicele colorate în roșu-violet sau roșu-portocaliu.

Coroană rară, cu ramuri subțiri ascendente.

Lujeri nespinoși, bruni, pubescenti în tinerețe, cu numeroase lenticile alungite albicioase.

Muguri alterni, nuzi, alcătuiți din numeroase frunzișoare brune-păroase, cei laterali alipiți de lujer mult mai mici decât cel terminal

Frunze lat-eliptice, 4-7 cm, acute, întregi, glabre, pe dos pubescente pe nervuri, cu nervațiune proeminentă.

Flori hermafrodite, tip 5, verzi-albicioase, grupate câte 3-10 în buchete axilare ce apar în mai-august.

Fructele sunt drupe de circa 6 mm, violet-negriceoz (figura 135 b).

Drajonează și *lăstărește* viguros.

Crușânul este *prezent* în toată Europa, Asia, Africa de Nord, iar la noi, de la câmpie până în etajul montan inferior, obișnuit prin păduri de luncă, zăvoaie, mlaștini, malul apelor, piemonturi. În stațiunile umede, cu exces de umiditate apare în asociații cu *Salix cinerea*. Suportă umbrirea, participând ca specie de subarboret.

GENUL PALIURUS Mill.

Denumire științifică: PALIURUS SPINA-CHRISTI Mill.

Denumire populară: PĂLIUR, SPINUL LUI CHRISTOS

Arbust indigen, 2-5 m, cu *înfrățănare* pivotantă, cu *tulpini* des ramificate, ramuri curbate și *scoarță* cenușie, netedă.

Lujeri geniculați, bruni, pubescenti în tinerețe, cu câte 2 spini de o parte și de alta a mugurilor: unul drept și mai lung, celălalt mai scurt și încovoiat.

Muguri alterni sau aproape opuși, cu doi solzi inegali, păroși.

Frunze ovat-eliptice, de 2-4 cm, asimetrice, mărunț serate, cu 3 nervuri din care cele laterale arcuite (figura 135 c).

Flori gălbui, mici, complete, pe tipul 5, în cime umbeliforme axilare.

Fructele sunt drupe uscate, gălbui sau roșiatice, cu un sâmbure semiglobulos cu înveliș uscat, înconjurat de o aripă rotundă, reticulată cu marginea ondulată.

Este un element submediteranean, la noi fiind întâlnit spontan în Dobrogea în șibliacuri; mai apare lângă Arad.

Este o specie termofilă, calcicolă, nepretențioasă față de sol, vegetând în locuri stâncoase, pe rendzine, coaste puternic erodate; rezistă la uscăciune și secetă.



a.



b.



c.

Fig¹³⁵. 135. a, b. *Rhamnus frangula*; c. *Paliurus spina-christi*.

FAMILIA VITACEAE A. L. Juss.

GENUL VITIS L.

Cuprinde specii lemnoase agățătoare, adesea cu cârcei opuși frunzelor, cu frunze alterne simple, palmat lobate sau palmat compuse, flori actinomorfe pe tip 5, cu caliciu rudimentar și corola cu petale verzuie lipite la vârf. Fructul este o bacă.

Denumire științifică: VITIS SYLVESTRIS Gmel.

Denumire populară: VIȚĂ SĂLBATICĂ

Arbust indigen, târâtor sau agățător.

Scoarța este exfoliabilă în fâșii lungi și înguste.

¹³⁵ sursa: a, b. tncweeds.ucdavis.edu; c. www.piante-e-arbusti.it.

Lujeri cu cârcei opuși frunzelor și măduvă brună, întreruptă la noduri.
Frunze 3-5 lobate, alterne, cu lobi adânci, neregulat-serați (fig. 136).
Flori poligame sau dioice, pe tip 5, galben-verzui, grupate în panicule.
Fructele sunt bace sferice, 5-7 mm, albastre-violacei, brumate, cu 2-3 semințe.

Arealul este pontic-mediteranean, la noi fiind prezentă în pădurile de luncă de la câmpie și coline, rar în etajul montan inferior. Este frecventă în lunca Prutului, ostroavele Dunării, în silvostepa marină atingând dimensiuni apreciabile (20 m).

Este o specie *termofilă*, vegetând în stațiuni însorite, pe soluri bogate, aluvionare, umede; rar pe grohotișuri, stâncării, prin făgete și stejărete (600-800 m).



Fig¹³⁶. . *Vitis sylvestris*: ramuri, frunze, fructe.

GENUL PARTHENOCISUS Planch.

Denumire științifică:PARTHENOCISSUS TRICUSPIDATA Planch.

Arbust exotic, cățăraător.

Lujeri cu cârcei prevăzuți cu discuri aderente ce permit prinderea pe ziduri netede.

Frunze de 10-20 cm, prevăzute cu trei lobi acumițați, dințați, (figura 137 a) iar toamna se colorează în roșu.

Flori mici, verzui, grupate în ciorchine mici, iar *fructele* sunt bace sferice, negre, brumate, de 7-9 mm.

Specia este *originară* din Japonia, la noi fiind introdusă în scop ornamental. Un exemplar poate acoperi 200 m² de perete. Temperaturile de sub -20°C afectează lujerii.

¹³⁶ sursa: flore06.site.voila.fr.



a.



b.

Fig¹³⁷. 137. a. *Parthenocissus tricuspidata*: frunze, fructe;

b. *Parthenocissus quinquefolia*: frunze, flori.

Denumire științifică: *PARTHENOCISSUS QUINQUEFOLIA* Planch.

Denumire populară: VIȚĂ DE CANADA

Arbust exotic cățărător.

Lujerii sunt prevăzuți cu cârcei ce au 5-8 ramificații terminate cu discuri aderente, uneori și cu rădăcini adventive.

Frunzele sunt palmat compuse, cu 5 foliole crenat-serate, glabre, toamna colorându-se în roșu intens (figura 137 b).

Fructe bace sferice, albastre-violacei, brumate, cu 1-3 semințe.

Specia este *originară* din America de Nord. Ca *exigențe ecologice* vița de Canada este nepretențioasă față de sol și climă.

FAMILIA TILIACEAE Juss.

GENUL TILIA L.

Genul cuprinde circa 50 de specii din emisfera nordică. Scoarța este mult timp netedă, lujerii geniculați, mugurii distici, frunzele simple și florile hermafrodite, cu 5 sepale, 5 petale libere, uneori cu 5-10 staminodii petaloide și numeroase stamine. Florile sunt grupate în cime pedunculate, iar inflorescența este prevăzută cu o bractee liguliformă. Fructul este o achenă globuloasă, cu 1-3 semințe.

¹³⁷ sursa: a. www.cuyamaca.net; b. www.duke.edu.

Denumire științifică: TILIA CORDATA Mill.

Denumire populară: TEI PUCIOS, TEI DE DEAL

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea a II-a, cu înălțimi de până la 20 m și diametre de până la 1 m.

Înrădăcinarea este puternică, întinsă, cu ramificații lungi, iar *tulpina* dreaptă, în masiv bine elagată.

Scoarță cenușie, netedă până la 20-30 ani, apoi cu un ritidom îngust crăpat longitudinal; stratul de liber este mult dezvoltat.

Coroană ovoid-conică, deasă, cu *lujeri* verzi-măslinii până la roșcați, glabri, lucitori.

Muguri alterni, ovoizi, prevăzuți cu 2 solzi, din care cel inferior depășește jumătatea mugurelui (figura 138).

Frunze mai mici decât la celelalte specii de tei, de 3-6 cm, subrotund-cordate, acuminate, serate, pe dos verzui-albăstrui cu smocuri de peri ruginii în axila nervurilor.

Flori mici, galbene, cu 15-40 stamine, mai puțin mirositoare decât la teiul cu frunza mare, grupate în cime de câte 3-16, cu bracteea inflorescenței liguliformă, inflorescența fiind de aceeași lungime cu frunzele. Înfloreste în iunie-iulie, cu 2 săptămâni mai târziu decât teiul cu frunza mare.

Fructele sunt achene ovoide de 4-6 mm, cu 5 coaste puțin proeminente și pereți subțiri pieloși, fragili ("se sparg între degete"); fructifică anual și abundent.

Creșterea este viguroasă, cel puțin în tinerețe (ritm rapid până la 10 ani). *Drajonează* slab și *lăstărește* puternic, *longevitatea* este de 200 ani.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Arealul general al teiului pucios este Europa, de la Marea Mediterană până la 60° latitudine nordică (Anglia, Scandinavia) și de la Oceanul Atlantic până în Siberia și Caucaz.

La noi apare din regiunea colinară până în etajul montan inferior (900 m altitudine), fiind frecvent și constant în șleurile de deal, avansând altitudinal mai mult decât ceilalți tei, atât la câmpie cât și la munte; pe alocuri poate forma teșuri pure.

Uneori are comportament de specie pionieră, iar pe conurile de dejecție se instalează înaintea fagului.

Teiul pucios este o specie mezofită, rezistentă la ger, dar sensibilă la secetă, ceea ce îi determină avansarea în altitudine până acolo unde precipitațiile anuale sunt de 700-800 mm. Reclamă soluri fertile, profunde, afânate, cu regim constant de umiditate; nu crește pe soluri

compacte sau cu umiditate în exces. Are un *temperament* de umbră, uneori în arboretele de fag sau gorun, în subetaj, are talie redusă cu coroană lătită.



a.



b.



c.



d.

Fig¹³⁸. 138. *Tilia cordata*: frunze, fructe, detaliu dos frunză (smocuri de peri ruginii), mugure, flori.

Denumire științifică: TILIA PLATYPHYLLOS Scop.

Denumire populară: TEI CU FRUNZA MARE

Morfologic, teiul cu frunza mare se deosebește de precedentul prin:

- *înrădăcinare* mai profundă, cu ramificații mult întinse lateral,
- *scoarța* se crapă mai târziu, stratul de liber fiind mai dezvoltat,

¹³⁸ sursa: a. flogaus-faust.de; b. montes.upm.es; c. plantsciences.montana.edu; d. kulak.ac.be.

- *lujeri* mai viguroși, la început pubescenti, roșii-purpurii (figura 139),
- *muguri* mai mari, cu 3 solzi, cel inferior mai mic de ½ mugurelui,
- *frunze* mai mari, 6-12 cm, obișnuit asimetrice, pe dos relativ pubescente, cu smocuri de peri albicioși în axila nervurilor și pețiol pubescent; înfrunzește și înflorește cu 2 săptămâni mai devreme,
- *flori* mai mari, cu 15-40 stamine, fără staminodii și grupate câte 3-9 în cime; sunt mai mirositoare și mai bogate în nectar,
- *fructe* mai mari decât la ceilalți tei, de 8-10 mm, tomentoase, cu 5 coaste proeminente și nu se sparg între degete;
- *creșterile* sunt mai active, iar *longevitatea* mai mare.



a.



b.

Fig¹³⁹. 139. *Tilia platyphyllos*: a. frunze, fructe, mugure.

Arealul este limitat la sudul și centrul Europei, nu trece de 50° latitudine nordică, spre est trece puțin în Ucraina. La noi apare mai rar decât celelalte două specii, la câmpie și coline.

Se dovedește a fi *mai pretențios* față de climă și sol, reclamând un climat mai cald și soluri fertile. Nu crește pe terenuri inundabile, soluri compacte, fiind ultima specie ce se instalează în șleauri (după carpen), după ameliorarea solului. Are *temperament* de semiumbră.

Variabilitate:

- *T. p. ssp. euplatyphyllos*, cu lujeri glabri și frunze pe dos pubescente cel puțin pe nervuri (cel mai frecvent);

¹³⁹ *sursa*: a. www.uib.es; b. www.forst.tu-muenchen.de.

- *T. p. ssp. grandifolia*, cu lujeri pubescenti și frunze păroase pe ambele fețe;
- *T. p. ssp. pseudorubra*, cu lujeri glabri și frunze pe dos cu smocuri de peri în axila nervurilor;
- *T. p. f. vitifolia*, cu frunze neregulat-dințate până la lobulată;
- *T. p. f. laciniata*, cu frunze foarte variate, neregulat laciniat-lobate.



a.



b.

Fig¹⁴⁰. 140. a. *Tilia tomentosa*: ramură cu frunze, flori, lujer (detaliu)

Denumire științifică: TILIA TOMENTOSA Moench.

Denumire populară: TEI ALB, TEI ARGINTIU

Arbore indigen de mărimea I-a, cu înălțimi de până la 30 m și diametre de 1 m.

Scoarța este cenușie, mult timp netedă, la bătrânețe formând un ritidom subțire, superficial brăzdat; liberul este bine dezvoltat.

Coroană foarte deasă, umbroasă, cu colorit argintiu.

Lujeri verzi cenușii, tomentoși, cu peri stelați (figura 140 b).

Muguri alterni, ovoizi, cu 2 solzi aproape egali.

Frunze cordiforme, de 7-13 cm, pe dos cenușii-argintii-tomentoase, cu peri stelați; de asemenea, pețiolul este stelat-tomentos.

¹⁴⁰ sursa: a. www.uib.es; b. classes.hortla.wsu.edu.

Flori hermafrodite, grupate câte 5-10 în pleiocazii pendente stelat-tomentoase, cu 50-80 stamine și 5-11 staminodii petaloide; bracteea inflorescenței este sesilă, liguliformă.

Fructele sunt achene mai mari, stelat-tomentoase, tari, lemnoase, cu 5 coaste puțin evidente.

Drajonează și *lăstărește* puternic, fapt ce îi conferă putere invadantă, ceea ce duce câteodată la derivarea arboretelor (transformarea arboretelor în teșuri pure).

Arealul general al teiului argintiu este cantonat în Balcani, Asia Mică. La noi este abundent în șleauri de câmpie, asociat cu stejarii xerothermofili; în estul Moldovei (ex. pădurea Bârnova) intră în arboretele de fag, fag cu gorun. Tot abundent este și în silvostepa de nord a Moldovei și în nord-vestul Olteniei, iar în Dobrogea formează pe alocuri teșuri pure destul de întinse.

Teiul argintiu este specie *termofilă*, exigentă față de sol. Suportă o oarecare uscăciune și compactizare a solului, motiv pentru care se întâlnește cu cerul, gârnița sau stejarul pufos. Evită solurile foarte compacte, pseudogleizate, precum și cele expuse inundațiilor.

FAMILIA MALVACEAE A. L. Juss.

GENUL HIBISCUS L.

Denumire științifică: HIBISCUS SYRIACUS L.

Denumire populară: ZĂMOȘITĂ DE SIRIA

Arbust exotic, 3 m, cu *tulpina* ramificată de la bază, sub formă de tufă.

Scoarța este netedă la început, cenușie, apoi negricioasă, fin crăpată.

Lujeri tineri acoperiți cu peri lungi și moi, apoi glabri, ce se rup greu.

Muguri alterni, mici, păroși, la bază cu 2 stipele filiforme, persistente.

Frunze pețiolate, rombic-ovate, de 5-12 cm, trilobate, neregulat dințate, cu trei nervuri palmate.

Flori complete, pe tipul 5, solitare, mari 6-10 cm, lat campanulate, cu petale albe sau mov pătate cu roșu-violet; în cultură apar și flori involte. Staminele sunt numeroase, unite într-un tub trunchiat la vârf, iar în creștet sunt anterele (figura 141 a).

Fructele sunt capsule dehiscente în 5 valve.

Specia este *originară* din Siria, China, India, la noi fiind introdusă în scop ornamental.

Rezistă bine la secetă și geruri și este nepretențioasă față de sol, putând vegeta chiar și pe nisipurile marine. Reclamă căldură estivală, altfel înflorește mai puțin. *Temperamentul* este de lumină.



a.



b.

Fig¹⁴¹. 141. a. *Hibiscus syriacus*; b. *Daphne mezereum*.

FAMILIA THYMELAEACEAE A. L. Juss.

GENUL DAPHNE L.

Denumire științifică: DAPHNE MEZEREUM L.

Denumire populară: TULICHINĂ, PIPERUL LUPULUI

Arbust indigen, 1 m, cu *tulpina* puțin ramificată, ce formează rar tufă.

Scoarța este verde-gălbuie, netedă.

Lujeri cenușii-verzui până la bruni, glabri, flexibili, se rup foarte greu; sub scoarță lemnul este gălbui, iar prin strivire lasă un miros neplăcut.

Muguri alterni, ovoconici, depărtați de lujer, cei floriferi îngrămădiți, globuloși, bruni, desfăcuți al vârf.

Frunze caduce, oblong-obovate, de 3-8 cm, prelung cuneate, acute, întregi, pe dos verzi cenușii, glabre, se păstrează verzi peste iarnă.

Flori roz-violet, sesile, câte 2-4 de-a lungul tulpinii, plăcut mirositoare, apar primăvara devreme înainte de înfrunzire (figura 141 b).

Fructele sunt drupe roșii, de circa 8 mm, cu un sâmbure.

Fructele, frunzele și scoarța sunt otrăvitoare.

Specia este *răspândită* în Europa, Asia Centrală și Nordică, la noi fiind frecventă în zona montană, din fâgete și până în rariștile subalpine, dar coboară și la coline.

Are o *amplitudine ecologică largă*, tulichina fiind rezistentă la ger, dar suferă din cauza arșiței. Reclamă soluri umede, bogate, fertile.

¹⁴¹ sursa: a. www.math.iupui.edu; b. www.boga.ruhr-uni-bochum.de.

Vegetează din stejăretele de lăcoviște (500 m) și gorunetele de terasă (Sighișoara) până în subalpin pe podzoluri scheletice (1750 m).



a.



b.



c.



Fig¹⁴². 142. a. *Daphne laureola*; b. *Daphne cneorum*; c. *Daphne blagayana*.

¹⁴² sursa: a. biologie.uni-ulm.de; b. androsace.com; c. zagreb.hrsume.hr.

Denumire științifică: DAPHNE LAUREOLA L.

Denumire populară: IEDERĂ ALBĂ, DAFIN

Arbust scund, 30-120 cm, cu *tulpini* glabre, subțiri, la bază fără frunze.

Frunze coriace, groase, alungite, glabre-lucitoare, 3-12 cm, *flori* galben-verzui, *drupe* negre (figura 142 a).

Crește prin poieni, rariști, fiind răspândită prin Banat.

Denumire științifică: DAPHNE CNEORUM L.

Denumire populară: TULICHINĂ, TĂMÂIȚĂ

Arbust pitic, 10-40 cm, cu *frunze* sempervirescente, *flori* roșii rar albe grupate în capitule terminale și *fructe* roșii-brune (figura 142 b).

Este sporadică, vegetând pe stâncării, în păduri luminoase, pe substrat calcaros (ex. Rarău). Este declarată **monument al naturii**.

Denumire științifică: DAPHNE BLAGAYANA Frey.

Denumire populară: IEDERĂ ALBĂ

Arbust pitic, 30-35 cm, cu *frunze* sempervirescente, *flori* albe-gălbui grupate în *capitule* multiflore și *fructe* galben-auriu zemoase (fig. 142 c).

Crește pe povârnișuri pietroase, stâncării calcaroase, dolomitice sau de serpentin din Carpații Meridionali, la altitudini de 600-1900 m.

FAMILIA ELAEAGNACEAE R. Br.

Această familie cuprinde arbori și arbuști cu organe vegetative acoperite cu peri solzoși sau stelați, frunze alterne sau opuse, întregi, flori bisexuate, poligame sau dioice, ce au receptaculul concrescut cu perigonul alcătuit din 2-6 sepale și fără petale. Fructul este o drupă falsă cărnosă, cu pericarp membranos și receptacul persistent.

GENUL ELAEAGNUS L.

Denumire științifică: ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA L.

Denumire populară: SĂLCIOARĂ, SALCIE MIROSITOARE

Arbust, rar *arbore* exotic, cu *tulpină* neregulată, spinoasă.

Scoarța este subțire, brună. *Lujeri* spinoși, albicioși, stelat-tomentoși.

Frunze scurt pețiolate, lanceolate, de 4-8 cm, întregi, verzi cenușii pe față, pe dos argintii lucitoare, stelat-tomentoase.

Flori bisexuate sau poligame, de 1 cm, solitare sau câte 2-3, se formează pe lujerii din anul precedent; sunt apetale cu caliciu campanulat cu 4 lobi, la exterior argintii, la interior gălbui, plăcut mirositoare, apar prin iunie (figura 143).

Fructele sunt drupe false elipsoidale, galben-portocalii, acoperite cu solzi argintii, miez dulceag făinos și sâmbure elipsoidal lemnos. Se coc în septembrie, iar fructificațiile sunt anuale și abundente.

Lăstărește, drajonează și marcotează.



Fig¹⁴³. 143. *Elaeagnus angustifolia*: a. lujer, frunze; b. ramuri cu frunze și flori.

Sălcioara are un *areal* general cantonat în sud-estul Europei, Asia de Vest, la noi fiind introdus în culturi forestiere de protecție, îndeosebi în regiunile calde, secetoase, la crearea de perdele forestiere, dar și ca specie ornamentală.

Este o specie *robustă*, foarte rezistentă la ger și secetă, preferând un climat cu veri călduroase. Se dezvoltă pe soluri nisipoase, pietroase, uscate, chiar pe sărături. Are un *temperament* de lumină.

La noi în țară a dat rezultate bune în perdelele forestiere din stepă, pe nisipuri marine, sărături (litoral, Delta Dunării). Are un rol ecologic major în fixarea și ameliorarea terenuri instabile (râpe, coaste, ravene), împiedică îmburuienirea, pășunatul. Acestea se datorează vigorii de drajonare, sistemului radicular trasant cu bacterii fixatoare de azot și prezenței spinilor de ramuri.

GENUL HIPPOPHAË L.

Denumire științifică: HIPPOPHAË RHAMNOIDES L.

Denumire populară: CĂTINĂ ALBĂ, CĂTINĂ DE RÂU

Arbust indigen tufos, de până la 6 m, cu *scoarța* subțire, brună, care mai târziu formează un ritidom fibros.

¹⁴³ sursa: a. www.iastate.edu; b. www.flogaus-faust.de.

Lujeri anuali, cenușiu-deschiși, cu peri argintii solzoși; lujerii laterali sunt puternic spinoși.

Mugurii foliacei sunt mici, alterni, cu 2 solzi, acoperiți cu peri bruni-arămii; cei floriferi sunt mai mari cu numeroși solzi.

Frunze pețiolate, îngust lanceolate, de 1-6 cm, întregi, pe dos cenușiu argintii, cu peri solzoși cenușii sau arămii, lucitori (figura 144).

Flori dioice, mici verzui, cele masculine cu două sepale și patru stamine, fiind grupate în inflorescențe globuloase, iar cele femele în raceme spiciforme. Cătina înfloarește în martie-aprilie, înaintea înfrunzirii.

Fructe drupe false, ovoide, 7-8 mm, cărnoase, portocalii, astringente, îngrămădite spre vârful ramurilor de doi ani; iarna rămân pe ramuri.

Lăstărește și *drajonează* puternic, formând desișuri de nepătruns.

Arealul cătinei albe este vast, eurasiatic, de la Oceanul Atlantic la Oceanul Pacific, în nord ajungând în Norvegia, iar în Africa, apare până la Oceanul Indian. Altitudinal, specia ajunge până la 5000 m în Himalaia și 2000 m în Alpi.



a.



b.

Fig¹⁴⁴. 144. *Hippophaë rhamnoides*: a. ramuri cu frunze și fructe; b. lujer.

¹⁴⁴ sursa: a. www.british-wild-flowers.co.uk; b. www.forst.tu-muenchen.de.

În România specia este reprezentată prin *var. carpathica*, care apare de la câmpie și până în zona montană, în Moldova, Muntenia, Oltenia (între Olt și Siret), formând desișuri pe terenuri erodate, pe prundișurile râurilor și aterisamentele torenților.

Formează fitocenoze întinse pe văile bazinelor Buzău, Râmnicu Sărat, Milcov, Putna, Năruja; în Delta Dunării apar tufărișuri întinse (Cardon, Letea, Caraorman, Sf. Gheorghe, Sulina etc.).

Ecologic, cătina albă se caracterizează printr-o largă amplitudine ecologică, suportând gerurile aspre, seceta, uscăciunea. Are exigențe reduse față de sol: nisipuri continentale sau maritime, sărături, prundișuri, soluri argiloase, umede sau uscate, soluri scheletice, grohotișuri, alunecări de teren, conuri de dejecție. *Temperamentul* este de lumină.

Importanța speciei este majoră în consolidarea terenurilor, fixarea nisipurilor, împădurirea sărăturilor (rădăcini cu bacterii fixatoare de azot). De asemenea, specia este foarte importantă în industria alimentară și farmaceutică, fructele fiind bogate în vitaminele A și C.

FAMILIA TAMARICACEAE Link.

Familia Tamaricaceae cuprinde arbuști și subarbuști cu frunze mici alterne, solziforme, muguri mici acoperiți de 2-3 solzi, flori hermafrodite rar dioice, mici, pe tipul 4, 5 sau 6, cu caliciu persistent, grupate în inflorescențe strânse (raceme sau panicule), albe sau roz. Fructul este o capsulă dehiscentă în 3-5 valve, iar semințele sunt prevăzute cu peri.

GENUL TAMARIX L.

Denumire științifică: TAMARIX RAMOSISSIMA Ldb.

Denumire populară: CĂTINĂ ROȘIE

Arbust indigen, tufos, rămuros, de până la 4 m, cu *lujeri* foarte subțiri, rotunzi, ce au măduva îngustă, excentrică (figura 145 a).

Muguri alterni, numeroși, foarte mici, acoperiți fiecare de o frunzișoară mai lungă decât mugurele.

Frunze solziforme, 2-3 mm, glauce, ovoid-lanceolate, ascuțite, sesile.

Flori mici, pe tipul 5, roze sau albe, slab mirositoare, grupate în raceme spiciforme formate pe lujerii din anul curent; apar în mai-iunie.

Fructele sunt capsule cu 3-5 valve, în interior cu numeroase semințe mici, prevăzute cu smocuri de peri.

Lăstărește, se butășește și marcotează.

Arealul general este cantonat în Europa sud-estică, Asia sud-vestică, China. La noi, cătina roșie este frecventă pe aluviunile râurilor, în zăvoaie, mai ales în lungul Dunării și Siretului, alcătuind fitocenoze ce pot avansa până în subzona gorunului.

Preferă soluri aluvionare, nisipoase, sărăturile. Suportă bine seceta și temperaturile ridicate. Are temperament de lumină.

Se menționează specia **Tamarix tetrandra** Pall., un *arbust* exotic, tufos, deosebindu-se de precedenta prin flori pe tip 4, grupate în raceme laterale. Această specie este *originară* din Europa de Est și Asia de Vest, fiind asemănătoare cu precedenta, atât morfologic, cât și ecologic.



a.



b.

Fig¹⁴⁵. 145. a. *Tamarix ramosissima*: ramuri cu frunze și flori;

b. *Myricaria germanica*: ramură cu frunze, flori, fructe, sămânță.

GENUL MYRICARIA Desv.

Denumire științifică: MYRICARIA GERMANICA (L.) Desv.

Denumire populară: CĂTINĂ MICĂ

Subarbust indigen, tufos, rămuros, de până la 2 m, cu *lujeri* subțiri, rotunzi, ce au măduva largă, centrală (figura 145 b).

Mugurii sunt alterni, acoperiți de o frunzișoară uscată mai scurtă decât mugurele. *Frunze* solziforme, 3-5 mm, glauce. *Flori* mici, pe tipul 5 (4), cu 10 stamine, roze sau albe, grupate în raceme terminale, în buchete sau simple. *Fructele* sunt capsule dehiscente în 3 valve, cu semințe mici prevăzute cu un smoc de peri prins la vârful unui pedicel.

Specia se găsește în Europa centrală și sudică. Se instalează pe prundișurile râurilor de munte, urcând până la 1300 m.

¹⁴⁵ sursa: a. sevilleta.unm.edu; b. www.rz.uni-karlsruhe.de.

Preferă solurile aluvionare, nisipoase, prundișurile bogate în calcare. Stabilizează malurile și stațiunile temporar inundate, cu soluri crude.

FAMILIA CORNACEAE L.

GENUL CORNUS L.

Genul *Cornus* cuprinde circa 50 de specii de arbuști, rar arbori, din regiunile temperate ale globului. Acestea prezintă muguri opuși, alungit conici, cu cicatrici unite printr-o linie stipelară, frunze simple cu marginea întreagă și nervuri arcuite, flori bisexuate, galbene sau albe, mici, pe tipul 4, grupate în umbele sau cime, iar fructul este o drupă.

Denumire științifică: CORNUS SANGUINEA L.

Denumire populară: SÂNGER

Arbust indigen, de 5-6 m, cu *scoarța* fin brăzdată, mărunț solzoasă.

Lujeri subțiri, rotunzi, roșii-purpurii sau verzi, deseori bicolori: pe partea însorită purpurii, pe partea umbrată verzi, glabri, nelucitori.

Muguri opuși, cei laterali mici, îngust conici, alipiți de lujer, cu 2 solzi erbacei, păroși.

Frunze lat-eliptice, scurt acuminate, de 4-8 cm, cu 3-5 perechi de nervuri arcuite, păroase pe ambele fețe, fără smocuri de peri în axila nervurilor, cu pețiol de 6-15 mm; toamna se colorează în roșu (fig. 146).



a.



b.

Fig¹⁴⁶. 146. *Cornus sanguinea*: frunze, flori, fructe.

¹⁴⁶ sursa: a. atlas-roslin.pl; b. kulak.ac.be.

Flori albe grupate în cime umbeliforme, terminale, păroase, fără involucru bracteal; apar prin mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele drupe negre, sferice, de 5-8 mm se coc prin octombrie.

Sângerul este un element eurasatic, la noi fiind printre cei mai frecvenți arbuști din pădurile de foioase.

Are o *amplitudine ecologică largă*, fiind răspândit din climatele secetoase din silvostepă, în amestec cu stejarul brumăriu, cerul, gârnița, până în amestecurile de fag cu rășinoase (800-900 m).

Se dezvoltă viguros pe solurile fertile din pădurile de șleau, iar în cazul altitudinilor mari apare pe versanții umbriți. Se instalează frecvent în lunci, pe soluri aluvionare, pe lăcoviști și rezistă bine la umbră.

Denumire științifică: CORNUS MAS L.

Denumire populară: CORN

Arbust indigen, uneori ia formă de arboraș, putând atinge 6-7 m înălțime și 40 cm diametru.

Tulpina este scurtă, *coroana* rară, luminoasă, iar *scoarța* formează de timpuriu un ritidom cenușiu-roșcat, ce se exfoliază în solzi neregulați.

Lujeri relativ muchiați, verzi-cenușii până la roșii, fin cenușiu-păroși.

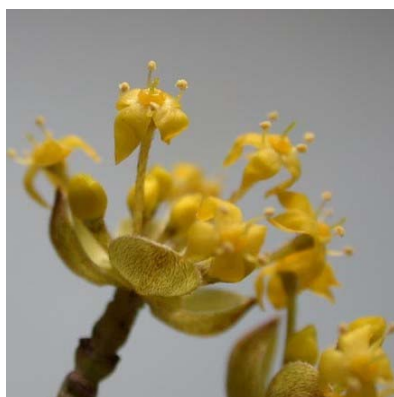
Muguri opuși, cei *foliacei* alungit conici, puțin depărtați de lujer, cu doi solzi fin pubescenti; mugurii *floriferi* sunt mai mari sferici, pedicelați.

Frunze lat-eliptice, acuminate, de 4-10 cm, cu 3-4 perechi de nervuri arcuite, pubescente pe ambele fețe, cu smocuri de peri albicioși în axila nervurilor și cu pețiol de 5-10 mm; toamna se înroșesc.

Flori mici, galbene, grupate câte 6-10 în umbele, la bază cu un involucru de 4 bractei galben-verzui; apar primăvara devreme prin martie-aprilie, înainte de înfrunzire (figura 147).



a.



b.

Fig¹⁴⁷. 147. *Cornus mas*: frunze, fructe, flori.

¹⁴⁷ sursa: a. mpiz-koeln.mpg.de; b. boga.ruhr-uni-bochum.de.

Fructele sunt drupe elipsoidale, purpurii, de 12-15 mm, comestibile, acrișoare și se coc prin august-septembrie.

Lăstărește și nu drajonează.

Cornul este un element pontic-mediteranean, la noi fiind frecvent la câmpie și deal (sub 700-800 m). Ecologic, această specie este mai termofilă, rezistă bine la uscăciune. În subzona stejarului se instalează pe soluri brun-roșcate, uneori pseudogleizate, iar la deal pe coastele uscate, înșorite, pietroase, calcaroase; evită luncile și terasele.



a.



b.

Fig¹⁴⁸. 148. *Hedera helix*: frunze, flori.

FAMILIA ARALIACEAE Vent.

GENUL HEDERA L.

Denumire științifică: HEDERA HELIX L.

Denumire populară: IEDERĂ

Arbust agățător indigen, cu tulpini până la 15 m, iar când nu are suport, devine târător. Tulpinile și lujerii emit rădăcini adventive cu peri sugători, prin care se fixează de scoarța arborilor, ziduri, stânci.

Lujerii sunt galben-cenușii, glabri. *Frunze* alterne, persistente:

- cele de pe lujerii sterili de 4-10 cm, lobate, cu 3-5 lobi triunghiulari, întregi, pe față verzi închis, pe dos palide,
- cele de pe lujerii fertili, ovate-rombice, nelobate (figura 148).

¹⁴⁸ sursa: a. einstein.uab.es; b. www.plant-identification.co.uk.

Flori albe-verzui, tip 5, umbele globuloase, apar prin septembrie.

Fructele sunt bace globuloase, negre, 6 mm, se coc prin mai.

Lăstărește și *marcotează*; se poate butăși.

Iedera este un element atlantic-mediteranean ce apare frecvent la noi, de la câmpie și până la munte. Are o amplitudine ecologică largă, manifestând totuși preferințe pentru solurile calcaroase.

FAMILIA ERICACEAE A.L.Juss

Familia *Ericaceae* cuprinde circa 1500 de specii de arbuști mici din zona temperată sau rece, cu frunze alterne, simple, persistente sau caduce, scvamiforme sau aciculare. Florile sunt hermafrodite, pe tipul 4 sau 5, adesea cu corola urceolată, iar fructul este capsulă sau bacă.

GENUL RHODODENDRON L.

Denumire științifică: RHODODENDRON KOTSCHYI Simk.

Denumire populară: SMIRDAR, BUJOR DE MUNTE

Arbust indigen, scund, 50 cm, cu *tulpini* lungi, puțin ramificate și *lujeri* cu glande ruginii, solzoase.

Frunze alterne, de 1-2 cm, persistente, pieloose, îngrămădite spre vârful lujerilor, eliptice, cuneate, cu marginea întreagă și puțin răsfrântă, iar pe dos cu glande ruginii, ca și lujerii.

Flori roșii-purpurii sau roz aprins, mari de 1.5-2 cm, pe tip 5, grupate câte 6-10 în raceme terminale; apar în mai-iunie, în funcție de vreme.

Fructele sunt capsule, ce se desfac în 5 valve.



a.



b.

Fig¹⁴⁹. 149. a. Tufă înflorită de *Rhododendron kotschyi*; b. *Arctostaphylos uva-ursi*.

¹⁴⁹ sursa: a. F. Clinovschi; b. perso.wanadoo.fr.

Lăstărește și drajonează.

Smirdarul este un *element dacic*, ce formează tufărișuri scunde în etajul subalpin și alpin din Carpații Meridionali și Orientali, din munții Rodnei și până în masivul Godeanu.

Adesea se asociază cu *Pinus mugo* (figura 149 a), formând comunități întinse cu *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *V. gaultherioides*. De asemenea, poate fi întâlnit în pâlcuri întinse pe stâncării și versanți cu zăpadă ce se topește repede în primăvară.

Formează desișuri compacte în gol alpin, instalându-se pe soluri acide ("rankere"), extrem oligotrofe, la 1900-2100 m, dar urcă și la 2300 m.

Este o specie alpino-xerofită, adaptată la climatul aspru, secetos fiziologic, cu insolație puternică, aer rarefiat și vânturi puternice. Are un rol antierozional însemnat (sistem radicular întrețesut).

GENUL ARCTOSTAPHYLLOS Adans.

Denumire științifică: ARCTOSTAPHYLLOS UVA-URSI (L.) Spreng.

Denumire populară: STRUGURII URSULUI

Arbust indigen, scund, târător, de 50-150 cm, cu *lujeri* pubescenti.

Frunzele sunt alterne, de 1-2 cm, persistente, pielioase, obovate, întregi, fin pubescente (figura 149 b).

Flori roșiatice sau albe, pe tip 5, grupate câte 3-12 în raceme nutante.

Fructul este o bacă sferică, roșie, 6-8 mm, comestibilă.

Este un relict glaciatic, la noi fiind semnalat în câteva stațiuni: Scărișoara-Belioara (Apuseni), Răchitișul Mare (Carpații Orientali). Apare în pinete, pe stâncării de calcar dolomitic și pe serpentin.

Strugurii ursului este o specie ocrotită prin lege.

GENUL VACCINIUM L.

Denumire științifică: VACCINIUM MYRTILLUS L.

Denumire populară: AFIN

Arbust indigen, scund, 50 cm, foarte ramificat, cu *înfrăținare* trasantă, alcătuind o rețea de fire lungi, puternic întrețesute, de pe care *drajonează* abundent.

Tulpini și *lujeri* verzi, geniculați, muchiați, glabri (figura 150 a).

Muguri alterni, foarte mici, turtiți, alipiți de lujer.

Frunze caduce, ovate, 1-3 cm, acute, mărunț serate, verzi deschis pe ambele fețe. *Flori* roz, solitare, pendente, în axila frunzelor; apar în mai-iunie. *Fructele* sunt bace negre, albăstrui brumate, de 6-10 mm, comestibile, se coc în iulie-august.

Afinul este un element circumpolar, cu *areal* larg, la noi fiind comun de la dealuri până în etajul alpin.

Este un bun indicator de soluri ușoare, acide, sărace în baze de schimb, cu acumulări de humus brut. Apare pe podzoluri, soluri brune acide, din gorunete și până în molidișuri, alcătuind covoare întinse. Contribuie astfel la podzolirea și acidificarea solului; avansează și în turbării oligotrofe. Fiind o specie heliofilă, invadează cu ușurință parchetele tăiate ras.



a.



b.

Fig¹⁵⁰. 150. a. *Vaccinium myrtillus*. b. *Vaccinium vitis-idaea*.

Denumire științifică: VACCINIUM VITIS-IDAEA L.

Denumire populară: MERIȘOR

Arbust indigen, scund, de 20 cm, cu multe tulpini subterane ce produc ramificații aeriene tufoase.

Lujerii sunt rotunzi, subțiri, pubescenti.

Frunze persistente, pieleose (figura 150 b), alterne, de 1-3 cm, obovate, la vârf adesea puțin știrbite, cu marginea întreagă puțin revolută, lucitoare, pe dos palide cu glande rare.

Flori alb-roze, câte 2-6 în raceme terminale ce apar în mai-iunie.

Fructe bace roșii, sferice, comestibile, ce se coc în august-septembrie.

Merișorul este un element circumpolar, cu areal vast, la noi vegetând la altitudini ceva mai mari decât ale afinului. Are o ecologie asemănătoare cu a afinului, fiind ceva mai acidofil și mai oligotrof. Suportă bine uscăciunea și condițiile edafice din turbării. Împășlește mai puțin solul decât afinul.

¹⁵⁰ sursa: a. www.funet.fi; b. www.hillkeep.ca.

Denumire științifică: VACCINIUM ULIGINOSUM L.

Alte denumiri științifice: V. GAULTHERIOIDES Bigelow.

Arbust indigen, foarte scund, 50 cm, cu *rizom* lung, târător și *ramuri* rotunde, brune-cenușii (figura 151 a).

Frunzele sunt caduce, obovate, de 1-3 cm, pe dos albastrii, cu marginea întreagă și nervațiune proeminentă, reticulată.

Flori albe sau roz, grupate câte 2-4 în raceme.

Fructele sunt bace negre, albastrii brumate, cu suc roz ce nu pătează.

Este un element arctic-alpin, la noi fiind frecvent în etajele subalpin și alpin și într-o mai mică măsură, în mlaștinile oligotrofe. Este o specie adaptată la condiții criorofite, suportând vânturile reci și puternice. Crește pe soluri scheletice, humico-silicatic, podzolic, cu substrat cristalin.

Denumire științifică: VACCINIUM OXYCOCCOS L.

Denumire populară: RĂCHITELE

Arbust indigen, târător, pitic, cu *tulpini* subțiri, filiforme, roșcate.

Frunze piezoase, persistente, scurt pețiolate, ovate-eliptice, de 8-16 mm, revolute, pe dos glauce (figura 151 b). *Flori* roz, grupate câte 2-4 în inflorescențe umbelate. *Fructele* sunt bace roșii, lung pedunculate.

Specia este *răspândită* în Europa Centrală, nordul Siberiei, America de Nord. La noi apare în tinoave și sfagnete, în zona montană și subalpin.

Se instalează pe soluri turbificate, excesiv umede, oligotrofe, puternic acide, fiind component fidel al tinoavelor: Coșna, P. Stampei etc.



a.



b.

Fig¹⁵¹. 151. a. *Vaccinium uliginosum*. b. *Vaccinium oxycoccos*.

¹⁵¹ sursa: a. crdp.ac-besancon.fr; b. www.uwgb.edu.



a.



b.



c.



d.

Fig¹⁵². 152. a,b. *Calluna vulgaris*; c. *Empetrum nigrum*; d. *Andromeda polifolia*..

¹⁵² sursa: a.perso.wanadoo.fr; b.kulak.ac.be; c.honeybee.helsinki.fi; d.rz.uni-karlsruhe.de.

GENUL CALLUNA L.

Denumire științifică: CALLUNA VULGARIS (L.) Hull.

Denumire populară: IARBĂ NEAGRĂ

Arbust indigen, scund, până la 50 cm, foarte ramificat, cu *tulpini* ascendente. *Frunze* mărunte, de 1-3 mm, liniar lanceolate, așezate pe 4 rânduri, acoperindu-se unele pe altele, sesile (figura 152 a, b).

Flori roz-violacei, pe tipul 4, nutante, mici, grupate în raceme spiciforme multiflore dese; apar din iulie și până în septembrie.

Fructele sunt capsule sferice, de 1.5 mm, cu peri setiformi albi.

Arealul general al speciei este european-subatlantic, asiatic, ajungând până în Africa de Nord și chiar America de Nord. La noi apare frecvent de la dealuri până în zona montană, vegetând în turbării, pinete, gorunete rărite instalate pe gresii, pe islazuri și stațiuni de piemont, glacisuri.

Este o specie silvicolă, cu predilecții pentru solurile podzolice, nisipoase, oligotrofe, puternic acide, fiind o specie indicatoare de soluri oligotrofe extreme.

GENUL ANDROMEDA L.

Denumire științifică: ANDROMEDA POLIFOLIA L.

Denumire populară: RUGINARE

Arbust indigen, scund, de 10-40 cm, cu *tulpini* lungi, la bază radicante, *ramuri* subțiri, glabre, cenușii și *frunze* persistente, pielose, eliptice sau liniar-lanceolate, aproape sesile, cu margini puternic revolute, pe dos albaștrui (figura 152 d).

Flori albe sau roșiatice, lung pedunculate, nutante, grupate câte 2-8 în raceme umbeliforme. *Fructele* sunt capsule sferice, glabre, cu 5 loje.

Specia este răspândită în Europa Centrală și de Nord, nordul Asiei, America de Nord, iar la noi apare sporadic prin mlaștinile și turbăriile din zona montană. Este o specie higrofită, ce crește pe soluri turboase, puternic acide, extrem oligotrofe.

Planta este otrăvitoare, deoarece conține *andromedotoxină*.

FAMILIA EMPETRACEAE A.L.Juss

GENUL EMPETRUM L.

Denumire științifică: EMPETRUM NIGRUM L.

Denumire populară: VUITOARE

Arbust indigen, scund, 25 cm, cu *lujeri* tineri glanduloși.

Frunze alterne, persistente, dese, liniare, alungit aciculare, aproape sesile, 4-6 mm, spre vârf dințate, uninerve (figura 152 c).

Flori mici, dioice sau monoice, pe tipul 2 sau 3, roze sau albe, solitare sau câte 2-3 în axila frunzelor. *Fructele* sunt bace negre lucioase.

Este un element alpin-circumpolar, cu areal vast, în Europa, America de Nord, la noi fiind semnalat în locuri pietroase, turboase, în etajul montan superior și în etajul alpin, pe soluri puternic acide, oligotrofe.

FAMILIA SOLONACEAE Pers.

GENUL LYCIUM L.

Denumire științifică: LYCIUM BARBARUM L.

Denumire populară: CĂTINĂ DE GARD

Arbust exotic, de 1-3 m, sub formă de tufă, cu *întrădăcinare* trasantă și *tulpini* la început drepte, spre vârf arcuit pendente, prevăzute cu spini proveniți din transformarea lujerilor.

Lujeri lungi, flexibili, spinoși, fistuloși, cenușii-albicioși, cu numeroase lenticile. *Muguri* alterni, mici, câte 4-5 la un loc, cu baza îngropată în scoartă. *Frunze* alungit lanceolate, de 2-6 cm, relativ groase, verzi cenușii, acute, cu marginea întreagă și pețiol de 6-20 mm (fig. 153).

Flori bisexuate, de circa 1 cm, grupate câte 3-5 în axila frunzelor, purpurii-liliachii; înflorirea are loc tot timpul verii (iunie-septembrie).

Fructe - bace roșii-portocalii, 1.5 cm, cu gust dulceag, otrăvitoare.

Cătina de gard este *originară* din sud-estul Europei și Asia vestică, la noi fiind cultivată și sălbătică în regiunea de câmpie și colinară.

Este specie *termofilă*, rezistentă la geruri. Se adaptează la diferite soluri, preferând solurile bogate în substanțe azotate; crește viguros și pe soluri nisipoase. *Drajonează* abundent și se poate butăși.



a.



b.

Fig¹⁵³. 153. *Lycium barbarum*: ramură cu frunze, flori, fructe.

¹⁵³ sursa: a. www.flogaus-faust.de; b. www.kulak.ac.be.

FAMILIA SCROPHULARIACEAE Lindl.

GENUL PAULOWNIA S. et Z.

Denumire științifică: PAULOWNIA TOMENTOSA (Thunb.) Steud.

Arbore exotic, de mărimea a III-a, cu *tulpină* scurtă, groasă și *scoarță* subțire, netedă, cenușie, asemănătoare cu cea de oțetar fals.

Coroană foarte largă, destul de luminoasă, cu ramuri groase.

Lujeri foarte groși, fragili, verzui sau brun-cenușii, pubescenti, cu măduvă largă lamelar întreruptă.

Muguri opuși, prevăzuți cu 2-4 solzi pubescenti, adesea câte doi distanțat suprapuși; cicatricea este foarte mare, rotund-ovală.

Frunze foarte mari, 15-25 cm, uneori până la 50 cm, cu pețiol de 10-20 cm, lat ovate, cordate, acuminate, întregi sau cu 3-5 lobi scurți, obtuzi, pubescente pe față și pe dos (figura 154 a).

Flori mari, 5-6 cm, campanulate, mirositoare, violet deschis, la interior cu dungi gălbui, pe tipul 5, grupate în panicule terminale erecte mari de 20-30 cm; apar de cu toamnă și se desfac în aprilie-mai.

Fructele sunt capsule lemnoase, ovoide, 3-4 cm, cu 2 valve și numeroase semințe mici, aripate.

Lăstărește și drajonează.

Specia este *originară* din China, în România fiind introdusă în scop ornamental.

La noi suferă din cauza înghețurilor, motiv pentru care se recomandă stațiuni adăpostite, calde, fertile, suficient de umede, la lumină.

FAMILIA BIGNONIACEAE A.L.Juss.

GENUL CATALPA Scop.

Denumire științifică: CATALPA BIGNONIOIDES Walt.

Denumire populară: CATALPĂ

Arbore exotic, de mărimea a III-a, cu *tulpină* scurtă, strâmbă.

Scoarță subțire, netedă, cenușie ce formează un ritidom solzos.

Coroana largă, rotunjită.

Lujeri viguroși, netezi, verzi-măslinii, fin pubescenti, cu măduvă albicioasă, largă.

Muguri verticilați câte trei sau opuși, mici, bruni, glabri, cu 2-4 solzi desfăcuți la vârf; cicatricea este mare, aproape rotundă.

Frunze mari, de 10-20 cm, cordate, acuminate, pe margine întregi, uneori cu 2 lobi laterali mici, pe față glabre, pe dos pubescente, cu miros neplăcut; pețiol de 9-16 cm (figura 154 c).

Flori mari, de 5-6 cm, albe, în interior cu pete purpurii și 2 dungi galbene; paniculul floral terminal are 15-20 cm și apare în iunie-iulie.

Fructele sunt capsule silicviforme pendente, de 20-40 cm, cu pereții subțiri; semințele sunt numeroase, turtite, cu aripi laterale terminate la extremități cu smocuri de peri mătăsoși.



a.



b.



c.



d.



e.

Fig¹⁵⁴. 154. a,b. *Paulownia tomentosa*; c, d, e. *Catalpa bignonioides*.

¹⁵⁴ sursa: a. botit.botany.wisc.edu; b. mytho-fleurs.com; c,d .uib.es; e. yale.edu.

Catalpa este *originară* din sud-estul Americii de Nord, la noi fiind introdusă ornamental. Reclamă un climat călduros, ferit de înghețuri timpurii. Are *temperament* de lumină și este rezistentă la poluare.

GENUL CAMPSIS Lour.

Denumire științifică: CAMPSIS RADICANS (L.) Seem.

Denumire populară: TRÂMBIȚA PITICILOR

Arbust exotic, cățărător, cu ramuri lungi de peste 10 m, prevăzute cu rădăcini adventive cu care se fixează de ziduri.

Frunze opuse, imparipenat compuse, cu 9-11 foliole de 3-6 cm, eliptice, serate, păroase pe dos.

Flori mari, bisexuate, cu corola tubulară lungă, de 6-9 cm, portocalii, grupate în buchete terminale (figura 155).

Fructele sunt capsule lungi, 8-12 cm, cu semințe turtite, aripate.

Specia este originară din America de Nord și este frecvent cultivată în scop ornamental. S-a adaptat la diferite condiții pedoclimatice, fiind rezistentă la ger și secetă și puțin pretențioasă față de sol.



Fig¹⁵⁵. 155. *Campsis radicans*: frunze, flori, fructe.

FAMILIA OLEACEAE Lindl.

Familia *Oleaceae* cuprinde arbori și arbuști, cu frunze opuse, simple sau imparipenat compuse, caduce sau persistente, flori bisexuate sau poligame, pe tipul 4 sau 5, grupate în raceme, spice sau cime terminale sau axilare, iar fructul este bacă, drupă, capsulă sau samară.

Genuri abordate: *Fraxinus*, *Syringa*, *Ligustrum*, *Jasminum*, *Forsythia*.

¹⁵⁵ sursa: www.duke.edu.

Denumire științifică: FRAXINUS EXCELSIOR L.

Denumire populară: FRASIN COMUN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea I, depășind uneori 35 m înălțime și 1 m diametru.

Înrădăcinarea este puternică, ramificată și profundă, cu o rețea deasă de rădăcini superficiale subțiri care usucă orizonturile superioare de sol. Atunci când frasinul se cultivă în amestec intim cu stejarul, determină ca acesta din urmă, la nivelul solului să fie copleșit de concurența rădăcinilor de frasin.

Tulpina este dreaptă, bine elagată în masiv, iar datorită tipului de ramificație, când pierde mugurele terminal, tulpina devine înfurcită.

Scoarța este în tinerețe cenușiu-verzuie și formează de timpuriu un ritidom negricios, mărunț crăpat.

Lemn alb-gălbui, vărgat, cu inele anuale distincte, elastic, mătăsos, uneori mai roșcat spre interiorul tulpinii, cu multiple întrebuințări.

Coroana este regulat ovoidă, rară, luminoasă, cu ramuri și lujeri ascendenți.

Lujeri groși, turtiți în dreptul mugurilor, verzui-cenușii, glabri; pe arborii bătrâni apar brachiblaste noduroase, curbate în sus.

Muguri negri mat, cei laterali opuși sau imperfect opuși, mai mici, globuloși, cel terminal mare, tetragonal și intră în vegetație înaintea celor laterali (expus la înghețuri târzii).

Frunzele sunt imparipenat compuse, de 30-40 cm, cu 9-15 foliole sesile, ovat-lanceolate, acuminate, mărunț serate, pe dos verzi deschis, uneori păroase de-a lungul nervurii mediane (figura 156).

Flori mici, negre-violacei, obișnuit poligame, lipsite de corolă și caliciu, grupate în panicule erecte la început, apoi pendente și apar înaintea înfrunzirii în aprilie din mugurii laterali.

Fructele sunt samare cenușiu-gălbui, oblong lanceolate, de 2-4 cm, la vârf trunchiate sau emarginate, cuneate, cu aripioara decurentă până la bază. La 1 kg intră circa 16000 fructe.

Maturația este anuală, prin septembrie-octombrie, iar fructele rămân pe arbore peste iarnă. *Germinația* este anevoioasă, motiv pentru care se culeg în pârgă.

Maturitatea intervine la 35-40 ani la arborii crescuți izolat, iar *fructificațiile* sunt anuale și abundente; *puterae germinativă* este de 80%. *Lăstărește* puternic.



Fig¹⁵⁶. 156. *Fraxinus excelsior*: flori, muguri, frunză, fructe, ritidom.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Frasinul are un areal larg european, dar nu depășește 60° latitudine nordică. În România, apare frecvent de la câmpie și până în zona montană, urcând până la 1400 m altitudine. Apare diseminat sau în pălcuri în toate pădurile de amestec și, mai rar, în arborete pure.

Specia dispune de o plasticitate ecologică remarcabilă, adaptându-se la climate diferite.

Față de sol manifestă exigențe mari: în stațiuni de luncă, pe soluri fertile, reavăn-jilave până la umede, profunde, realizează creșteri remarcabile. Suportă inundații de durată, apa stagnantă, la suprafață sau în adâncime (soluri gleice, pseudogleice). În zona montană se comportă ca specie relativ xerofită, instalându-se pe substrat calcaros, soluri scheletice, superficiale (compensarea factorilor de mediu).

Astfel încât frasinul are ecotipuri: *de luncă* și *de substrat calcaros*.

De asemenea, specia dispune și de o largă plasticitate față de lumină: pe soluri fertile se poate comporta ca specie de umbră, la maturitate devenind sensibil la umbră, când se manifestă ca specie de lumină.

¹⁵⁶ sursa: a. crdp.ac-besancon.fr; b. bioeco.free.fr; c. waldhang.de.

VARIABILITATE MORFOLOGICĂ

- *Fraxinus excelsior* var. *diversifolia* (*F. monophylla*), cu frunze simple, dințate sau trilobate,
- *F. excelsior* var. *pendula*, cu ramuri și lujeri pendenți,
- *F. excelsior* var. *aurea*, cu lujeri și flori galbene,
- *F. excelsior* var. *obtusata*, cu fructe lățite la vârf, obtuze și emarginate, fiind unitatea cea mai comună de la noi,
- *F. excelsior* var. *acuminata*, cu fructe alungit ovate, ascuțite mai spre vârf, cu apariție sporadică.

Denumire științifică: FRAXINUS ORNUS L.

Denumire populară: MOJDREAN

CARACTERE MORFOLOGICE

Arbore indigen de mărimea III-a, deseori arbust, cu *în rădăcinare* oarecum trasantă, *tulpina* scurtă și *scoarța* netedă, cenușie.

Lujerii sunt verzui-cenușii, glabri sau fin pubescenti, puțin turțiți în dreptul mugurilor. *Muguri* globuloși, fin tomentoși, cenușiu-aurii.

Frunze imparipenat compuse, numai cu 5-9 foliole de 3-7 cm, ovate sau eliptic-lanceolate, cea terminală frecvent obovată, brusc acuminate, fin crenat-serate mai ales în jumătatea superioară, pe dos verzi deschis și ruginii pubescente în lungul nervurii mediane.

Flori bisexuate, albe-gălbui, pe tip 4, apar după înfrunzire, în mai, fiind grupate în panicule terminale de 7-12 cm, mirositoare (figura 157).

Fructele sunt samare, de 2-3 cm, brune, cu aripa de lungimea nuculei, la vârf trunchiată sau emarginată, cu lățimea maximă în $\frac{1}{3}$ superioară, decurentă pe nukulă până aproape la mijloc. *Lăstărește* bine.

AREAL. CERINȚE ECOLOGICE

Mojdreanul are un *areal* sudic, mediteranean, fiind răspândit în sudul Europei și Asiei. Limita nordică a arealului trece prin țara noastră pe o linie aproximativă marcată de Carpații Meridionali.

Apare în special în zona colinară, în locuri însorite, calde și frecvent în silvostepa Dobrogei și zona subcarpatică de curbură. În zona montană este legat de substratul calcaros.

Este un *element termofil*, *xerofil*, heliofil, abundent în Dobrogea și Banat, intrând în compoziția șiblicurilor. Urcă mai sus pe calcare, soluri scheletice, rendzinice, alcaline până la slab acide (pe valea Putnei ajunge la Reghiu-Scrutar în bazinul Râmnicului Sărat).



a.
Fig¹⁵⁷. 157. *Fraxinus ornus*: frunze, flori, fructe.

b.

Denumire științifică: FRAXINUS PALLISAE Wilmott.

Denumire populară: FRASIN PUFOS

Arbore indigen, mult asemănător frasinului comun de care se deosebește prin:

- *mărimea* mai redusă, ajungând până la 20 m,
- *lujerii* evident pubescenti,
- *mugurii* bruni sau brun-închis, glabri până la lanat-păroși,
- *frunze* cu 5-13 foliole pe ambele fețe evident pubescente ca și rahisul,
- *fructe* samare cu vârful prelung ascuțit sau îngustat rotunjit, cu un mucron persistent, uneori prevăzut cu peri dispersi.

Specia are un *areal* pontic, ce trece și în Iugoslavia, la noi vegetând în stațiunile umede din sudul țării, mai ales în silvostepa marină, pe grindurile din Delta Dunării.

Izolată apare în unele zăvoaie și chiar pe terase (ex. Munteni-Tecuci).

Este o specie *higrofită*, ce crește pe soluri aluvionare, nisipoase, temporar inundate, soluri gleizate sau pseudogleizate.

¹⁵⁷ sursa: www.provincia.ct.it.

Denumire științifică: FRAXINUS CORIARIFOLIA Scheele.

Denumire populară: FRASIN PUFOS DE CAUCAZ

Arbore indigen, mult asemănător frasinului comun de care se deosebește prin:

- *lujeri, muguri, rahis și pețiolul frunzelor* des pubescenti,
- *dinții foliolelor* sunt mai numeroși decât nervurile laterale,
- *samarele* au lățimea maximă deasupra mijlocului, caracter care-l diferențiază de *Fraxinus pallisae*.

Uneori specia este atribuită ca subspecie la *Fraxinus excelsior*.

Eeste un element pontic-caucazian, la noi fiind frecvent în pădurile din silvostepa Dobrogei, a Moldovei și ajunge în extremitatea nordică la Bârnova (județul Iași). Este o specie termofilă, rezistentă la secetă, ce crește pe soluri rendzinice, scheletice, uscate, eutrofe.

Denumire științifică: FRAXINUS ANGUSTIFOLIA Vahl.

Denumire populară: FRASIN DE CÂMP

Arbore indigen, de mărimea a II-a, cu *lujeri* glabri și *muguri* brun-închis, nu negri.

Frunze adesea cu 5-9 foliole, cu rahisul glabru sau slab păros, foliole sesile, ovat-lanceolate, de 3-10 cm, subcoriacei, lung acuminate, cuneate, acut serate, pe dos păroase în lungul nervurilor.

Flori nude, cu antere brun-roșcate.

Fructele sunt samare îngust lanceolate, de 3-4 cm, ascuțite, rar obtuze.

Specia apare în sudul, estul și centrul Europei, trece în nordul Africii și Asia Mică. La noi crește în stațiunile umede din luncile râurilor din regiunea de câmpie și colinară; în Delta Dunării apare pe grindul Letea.

Alte specii ale genului *Fraxinus*: *Fraxinus americana* L., *F. pennsylvanica* Marsh.

GENUL SYRINGA L.

Denumire științifică: SYRINGA VULGARIS L.

Denumire populară: LILIAC

Arbust indigen, de 3-4 m, rar 6-8 m, cu *înřádăcinare* trasantă, bine dezvoltată și *tulpină* ce se ramifică aproape de la bază.

Scoarța este cenușie, iar la exemplarele în vârstă se transformă în ritidom bun cu crăpături spiralete.

Lujerii viguroși, măslinii, glabri, terminați la vârf cu doi muguri (“*falsă dichotomie*”).

Mugurii opuși, lat ovoizi, depărtați de lujer, verzi, roșcați sau violacei, au câte o muchie ascuțită longitudinală.

Frunze de 6-12 cm, ovat cordiforme, acuminate, verzi închis și cu pețiol de 2-3 cm (figura 158).

Flori violet, plăcut mirositoare, pe tipul 4, grupate în panicule dese de 10-20 cm; apar prin mai.

Frucele sunt capsule elipsoidale, de 1-1.5 cm, dehiscente în două valve, în interior cu semințe brune, îngust aripate.

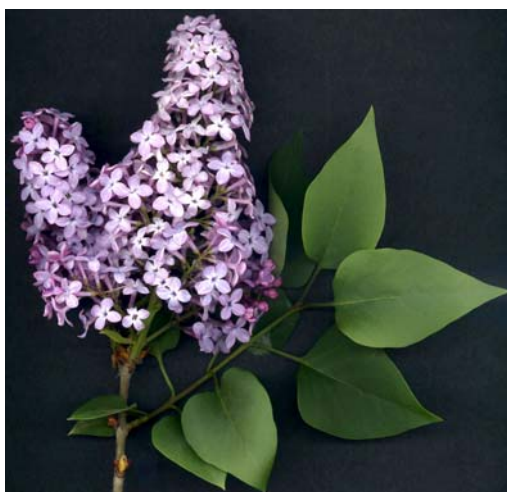
Drajonează și lăstărește viguros.

Arealul natural al liliacului este sud-est european, la noi fiind spontan în Banat (Munții Cernei), nord-vestul Olteniei (Valea Topolniței, Tismana etc.), județul Buzău, Dobrogea (Ciucurova, Albești).

Crește pe coaste înșorite, stâncării calcaroase, formând tufărișuri.

Liliacul este o *specie termofilă*, rezistă bine la geruri, secetă și cu temperament de lumină.

Variabilitate: *S. vulgaris* var. *purpurea* (flori roșii purpurii), *S. vulgaris* var. *alba*, *S. vulgaris* var. *plena* (flori involte).



a.



b.

Fig¹⁵⁸. 158. *Syringa vulgaris*: frunze, flori, lujeri, muguri, fructe.

Denumire științifică: SYRINGA JOSIKAEA Jacq.

Denumire populară: LILIAC TRANSILVĂNEAN

Arbust indigen, mult asemănător liliacului, de care se deosebește prin:

- *tulpini* și *ramuri* mai groase, îndreptate în sus,
- *lujeri tineri* păroși, cu un singur mugure terminal,
- *frunze* la bază rotunjite sau brusc îngustate, cu margine scurt ciliată, pe dos albicios glaucescente, uneori pe nervuri rar păroase și cu pețiol scurt de 1 cm (figura 159 a),

¹⁵⁸ sursa: a. www.uib.es; b. project.bio.iastate.edu.

- *flori* mai slab mirositoare, grupate în panicule mici și înguste, cu puține flori, purpurii-violacei,
- *capsule* ovoide, ascuțite la vârf.

Arealul este limitat la Transilvania: Valea Drăganului, Valea Iadului în Munții Apuseni, precum și în Carpații nordici (Polonia, Ucraina).

Este o *specie rezistentă la ger* și poluare, putându-se instala la altitudini cuprinse între 440-1000 m, în stațiuni umede sau cu umiditate atmosferică ridicată.



a.



b.

Fig¹⁵⁹. 159. a. *Syringa josikaea*; b. *Ligustrum vulgare*.

GENUL LIGUSTRUM L.

Denumire științifică: LIGUSTRUM VULGARE L.

Denumire populară: LEMN CÂINESC

Arbust indigen, până la 4 m, cu *înfrădăcinare* superficială des ramificată, *tulpină* ramificată de la bază și *scoarță* cenușie-brună.

Lujerii sunt subțiri, cenușii, cu lenticile evidente la bază, pubescenti spre vârf; prin strivire lasă un miros neplăcut.

Muguri opuși sau imperfect opuși, mici, ovo-conici, alipiți de lujer, cu solzi desfăcuți la vârf, verzi cu vârful brun.

Frunze lanceolat-eliptice, de 3-6 cm, întregi, verzi și glabre pe ambele fețe, scurt pețiolate, persistente în timpul iernilor blânde (figura 159 b).

Flori albe, neplăcut mirositoare, grupate în panicule terminale erecte de 3-6 cm; apar în iunie-iulie.

¹⁵⁹ sursa: a. www.uib.es; b. perso.wanadoo.fr.

Fructele sunt bace globuloase, negre, lucitoare, cu 2-4 semințe.

Drajonează, lăstărește și marcotează; se poate butăși.

Arealul lemnului câinesc este larg, fiind semnalat în Europa, Asia Mică, Africa de Nord, iar la noi specia este comună în pădurile de câmpie și deal.

Are o amplitudine ecologică largă, acomodându-se la cele mai diferite soluri cu condiția să fie afânate, aerisite. Fiind specie de subarboret, suportă umbrirea.

GENUL JASMINUM L.

Denumire științifică: JASMINUM FRUTICANS L.

Denumire populară: IASOMIE

Arbust indigen, până la 2 m, sub formă de *tufă* rară, cu *tulpini* zvelte.

Lujerii sunt verzi, subțiri, muchiați, glabri.

Muguri alterni, mici, cu puțini solzi desfăcuți la vârful.

Frunze obișnuit persistente, cu 3 foliole oblongi, cuneate, obtuze la vârf, margine întreagă și fin ciliată, glabre lucitoare (figura 160 a).

Flori bisexuate, galbene, de 1.5 cm, grupate în cime câte 2-5 pe lujerii laterali; înflorește devreme, din aprilie și până în iunie.

Fructele sunt bace negricioase, purpurii, cât un bob de mazăre, cu doi lobi.

Drajonează și lăstărește viguros.

Este un element submediteranean, iar la noi apare numai în Dobrogea (Hagieni, Dumbrăveni, Fântânița, Cernavodă, Medgidia etc.), prin locuri stâncoase, pe substrat calcaros.

GENUL FORSYTHIA Vahl.

Denumire științifică: FORSYTHIA SUSPensa (Thunb.) Vahl.

Denumire populară: FORSIȚIE

Arbust exotic, până la 3 m, cu *lujeri* galben-verzui sau brun-roșcați, tetramuchiați, cu lenticile proeminente, fistuloși, cu măduva întreagă numai la noduri (figura 160 b).

Muguri opuși, alungit ovo-conici, puțin depărtați de lujer.

Frunze oblong-lanceolate, de 6-10 cm, acute, serate sau întregi, uneori parțial sau total trifidate.

Flori mari, galben-aurii, apar primăvara devreme cu mult înainte de înfrunzire, câte 1-3(6) pe lujerii laterali.

Fructele sunt capsule ovoide, aspre.

Specia este *originară* din Asia, bine adaptată la noi, fiind frecventă, introdusă ornamental.



a.



b.

Fig¹⁶⁰. 160. a. *Jasminum fruticans*; b. *Forsythia suspensa*.

Alte specii ale genului *Forsythia*: *F. viridissima* Lindl., *F. × intermedia* Zbl.. (*Forsythia suspensa* × *F. viridissima*).

¹⁶⁰ sursa: a. liboupat2.free.fr; b. www.ffpri-kys.affrc.go.jp.

FAMILIA CAPRIFOLIACEAE A.L.Juss.

Familia cuprinde arbuști, rar arbori, cu *frunze* opuse, întregi sau penat compuse, cu *flori* bisexuate, pe tip 5 și care au ca tip de *fruct* o bacă, drupă sau capsulă.

Genuri abordate: *Sambucus*, *Viburnum*, *Lonicera*, *Symphoricarpus*, *Diervilla*.

GENUL SAMBUCUS L.

Denumire științifică: SAMBUCUS NIGRA L.

Denumire populară: SOC, SOC NEGRU

Arbust indigen, ce poate atinge 10 m înălțime și 40 cm diametru.

Înrădăcinarea este profundă, cu numeroase ramificații.

Tulpină neregulată sau încovoiată, adesea de la bază formează numeroase ramuri lungi, drepte.

Scoarță cenușie, cu ritidom timpuriu suberos, gălbui-brun.

Lujeri groși, puțin muchiați, verzi-cenușii sau verzi-gălbui, cu verucozități rare, cu măduva largă, spongioasă, albă.

Muguri opuși, mari, depărtați de lujer, cu 2-4 solzi brun-verzui, desfăcuți neregulat, ce cad de timpuriu și lasă la începutul iernii să se vadă frunzișoarele.

Frunze imparipenat compuse, cu 3-5 foliole eliptice, serate, pe dos păroase în lungul nervurilor.

Flori albe, grupate în cime umbeliforme plane, terminale, cu diametrul de 12-20 cm, puternic mirositoare; apar în mai-iunie, după înfrunzire.

Fructele sunt drupe baciforme sferice, negre, 6-8 mm, se coc prin septembrie (figura 161 b).

Lăstărește și se poate butăși.

Socul negru este *răspândit* în Europa și Asia, la noi fiind frecvent în păduri și tufărișuri din zona de câmpie, colinară și etajul montan inferior.

Este *exigent față de climă și sol*, preferând stațiunile adăpostite, solurile fertile, profunde, afânate, bogate în humus și substanțe minerale.

Invadează parchetele și solurile bogate în azotați. Rezistă la umbră, intrând deseori în compoziția subarboretului.

Denumire științifică: SAMBUCUS RACEMOSA L.

Denumire populară: SOC ROȘU, SOC DE MUNTE

Arbust indigen, cu înălțimi de până la 4 m.

Se deosebește de specia precedentă prin:

- *înrădăcinare* mai superficială, cu *tulpina* ramificată de la bază,
- *scoarță* brun-cenușie cu crăpături longitudinale,
- *lujeri* brun-verzui, ce au măduva roșcată,



a.



b.



c.

Fig¹⁶¹. 161. a,b. *Sambucus nigra*; c. *Sambucus racemosa*.

- muguri globuloși, gătuiți la bază, cu solzi nedesfăcuți, depărtați de lujer, cei terminali avortați din cauza gerurilor care afectează lujerii incomplet lignificați,
- frunze cu 5-9 foliole egale ca mărime, mai mici, (4-8 cm), lanceolate, lung acuminate, adânc serate,

¹⁶¹ sursa: a. www.flogaus-faust.de; b. www.montes.upm.es; c. www.kulak.ac.be.

- *flori* gălbui, grupate în panicule ovoide, apar înainte sau odată cu înfrunzirea, prin aprilie-mai,
- *fructe* drupe baciforme roșii, de 5 mm, se colorează din iulie și durează până în septembrie (figura 161 c).

Lăstărește abundent.

Socul de munte *apare* în Europa, Asia vestică, iar la noi înlocuiește socul negru în zona montană, urcând până în subalpin. Este frecvent în făgetele montane și amestecurile de fag cu rășinoase.

Crește pe soluri scheletice, reavene, afânate, cu humificare accelerată, pe stâncării. Are un *comportament heliofil*, motiv pentru care nu se instalează sub masiv.

GENUL VIBURNUM L.

Denumire științifică: VIBURNUM LANTANA L.

Denumire populară: DÂRMOX

Arbust indigen, de până la 5 m înălțime, cu *înădăcinare* trasantă cu numeroși pivoți, și *tulpina* sub formă de tufă.

Scoarța este brun-gălbui, netedă.

Lujerii sunt acoperiți cu peri stelați ce alcătuiesc o păslă gălbui.

Muguri opuși, nuzi, cei foliacei lungi, turtiți, formați din 2 frunzulițe încrețite, stau alipiți de lujer; cei floriferi mari, circular turtiți la vârful lujerilor, prevăzuți lateral cu 2 muguri foliacei (figura 162 b).

Frunze caduce, de 5-15 cm, groase, ovate, puțin cordate, acute, mărunț dințate, pe față aspru pubescente, pe dos cenușii puternic tomentoase.

Flori albe cu slabe nuanțe de roz, grupate în cime umbeliforme plane de 6-10 cm; apar prin aprilie-mai.

Fructele sunt drupe ovoide, 8 mm, negre la maturitate (august-septembrie), cu gust dulceag, făinos.

Dârmoxul este un element submediteranean, la noi fiind frecvent în silvostepă, dar ajunge până în făgetele montane.

Este o specie termofilă, adaptată la soluri uscate-reavene, scheletice, calcaroase. Se instalează pe versanții însoriți, evitând luncile și zăvoaiele.

Denumire științifică: VIBURNUM OPULUS L.

Denumire populară: CĂLIN

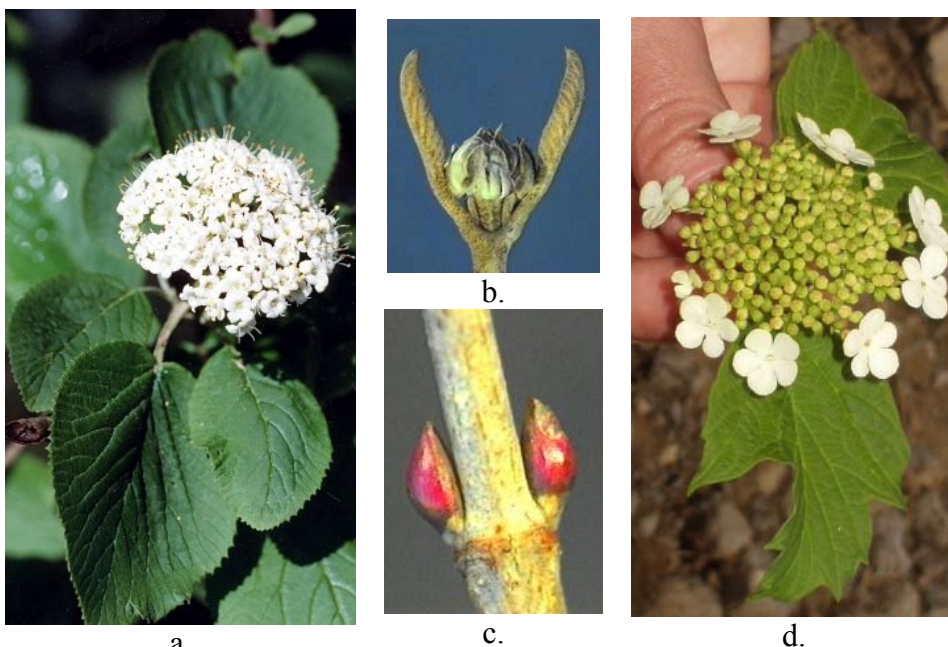
Arbust indigen, tufos, până la 4 m, cu *înădăcinare* ramificată.

Lujeri fragili, curbați neregulat, muchiați, gălbui-roșiatici, lucitori, glabri, cu măduva largă; vârful lujerilor este obișnuit uscat, din cauza înghețurilor.

Muguri opuși, ovoid-alunșiți, glabri, cu vârful acut, alipiți de lujer, gătuiți la bază, cu un singur solz aparent roșiatic-verzui (figura 162 c).

Frunze trilobate, de 4-12 cm, cu lobi acumiñați, adânc dințați, la bază trunchiate sau rotunjite, glabre, netede, pe dos pubescente în lungul nervurilor; toamna se colorează în roșu; pețiolul este de 1-2 cm, canaliculat cu 2 (4) glande roșiatice proeminente.

Flori albe-verzui, grupate în cime terminale de 5-7 cm, cele din mijlocul inflorescenței mai mici și fertile, iar cele de pe margini cu petale albe, mai mari și sterile; apar prin iunie.



Fig¹⁶². 162. a, b. *Viburnum lantana*; c, d. *Viburnum opulus*.

Fructele sunt drupe roșii, cărnoase, cu un sâmbure turtit, se coc prin septembrie și se pot mânca după căderea brumei.

La *Viburnum opulus* f. *roseum* (“boule-de-neige”) toate florile inflorescenței sunt sterile, iar inflorescența este globuloasă.

Lăstărește și se poate butăși.

Arealul general al călinului este în Europa, Asia, iar la noi apare mai ales în regiunea de câmpie și colinară, dar urcă și în zona montană inferioară.

Are *exigențe ridicate* față de umiditatea solului, crescând în compania crușânului prin arboretele de luncă, pe lăcoviști, terenuri aluvionare, pe malul pâraielor.

¹⁶² sursa: a. erick.dronnet.free.fr; b,c. forst.tu-muenchen.de; d. F. Clinovschi.

GENUL LONICERA L.

Denumire științifică: LONICERA XYLOSTEUM L.

Denumire populară: CAPRIFOI

Arbust indigen, până la 3 m, cu *tulpini* și *ramuri* drepte sau arcuite.

Lujerii sunt fistuloși, cenușii, subțiri, pubescenti sau glabri.

Muguri opuși, conici, alungiți, solitari sau câte 2-3 suprapuși, stau aproape perpendicular pe lujer, cu numeroși solzi ciliați, cenușii.

Frunze eliptic-ovate sau obovate, de 3-6 cm, pubescente pe ambele fețe, scurt pețiolate.

Flori albe cu nuanțe roșii-gălbui, în perechi, prinse pe un peduncul păros de 1-2 cm; apar în mai-iunie.

Fructele sunt bace roșii închis, libere sau puțin concrescute, sferice, lucitoare (figura 163 a).

Caprifoiul este *răspândit* în Europa și Asia, la noi fiind frecvent în pădurile și tufărișurile în zona de colinară și de munte, prin gorunete, făgete și molidișuri.

Are o *largă amplitudine ecologică*, preferând solurile calcaroase, scheletice, afânate; are un comportament heliofil (luminișuri, liziere).

Denumire științifică: LONICERA NIGRA L.

Denumire populară: CAPRIFOI

Arbust indigen, până la 2 m, cu *lujeri* glabri, cenușii, puțin striati ce au măduva plină în cinci colțuri și *muguri* opuși, ovo-conici, depărtați de lujer.

Frunze eliptice sau ovat-lanceolate, de 4-7 cm, pe dos păroase numai pe nervura mediană.

Flori roșiatice, câte două pe pedunculi glabri, 3-4 cm, apar prin iunie.

Fructele sunt bace negre puțin concrescute.

Apare în Europa, Asia, la noi sporadic în pădurile de molid umbroase, mai ales în nordul țării.

Crește pe lângă pâraie, pe soluri scheletice cu drenaj bun, în stațiuni semiumbrite.

Denumire științifică: LONICERA TATARICA L.

Denumire populară: CAPRIFOI TĂTĂRESC

Arbust exotic, până la 3 m.

Lujerii sunt fistuloși, glabri, brun-gălbui sau cenușii, ușor muchiați.

Muguri opuși, suprapuși câte doi, conici, bruni-cenușii, cu solzi glandulos-ciliați.

Frunze ovat-lanceolate, de 3-6 cm, îngustate treptat către vârf, glabre, pe dos glaucescente.

Flori în perechi la subsuoara frunzelor, roz sau albe, de 1.5-2 cm, pe pedunculi de 2 cm, apar prin mai (figura 163 b).

Fructele sunt bace roșii sau galben-portocalii, se maturează prin iulie.

Arealul caprifoiului tătăresc este asiatic, la noi fiind doar ornamental.

Specia este *nepretențioasă* față de sol, vegetează bine pe soluri levigate, pseudogleizate și chiar pe sărături. Rezistă bine la ger, secetă și poluare.



Foto: Anna-Lena Anderberg

a.



b.

Fig¹⁶³. 163. a. *Lonicera xylosteum*: ramură cu frunze, flori, fructe;

b. *Lonicera tatarica*: ramură cu frunze și flori.

Denumire științifică: LONICERA CAPRIFOLIUM L.

Denumire populară: CAPRIFOI

Arbust exotic, cu tulpini volubile, cățărător.

Lujerii sunt fistuloși, glabri, rotunzi, brun-gălbui.

Muguri opuși, solitari, lung ascuțiți.

Frunze lat eliptice, de 4-10 cm, obtuze, pe margine cu o dungă translucidă, glabre, caduce; ultimele frunze ale nodurilor superioare sunt *conate* (concrescute).

¹⁶³ sursa: a. linnaeus.nrm.se; b. www.odla.nu.

Flori puternic mirositoare, câte 6 în axila perechii terminale de frunze, alb-gălbui, cu nuanțe roșcate. *Fructele* sunt bace roșii-portocalii, libere.

Specie exotică cu *areal* extins în Europa sudică, Asia vestică și Africa de Nord, la noi este cultivată, iar în Banat și insulele Dunării a devenit subspontană. Rezistă la ger, reclamă stațiuni însorite, soluri fertile, reavene.

Alte specii ale genului *Lonicera*: *Lonicera caerulea* L., *L. alpigena* L., *L. japonica* Thunb., *L. ledebourii* Esch., *L. chrysantha* Turcz., *L. canadensis* Marsh., *L. fragrantissima* Lindl., *L. korolkowii* Stapf., *L. periclymenum* L., *L. tangutica* Maxim. etc.

GENUL SYMPHORICARPUS L.

Denumire științifică: SYMPHORICARPUS RIVULARIS Suksd.

Denumire populară: URMUZ, CÂRMÂZ

Arbust exotic, sub formă de tufă de până la 1 m.

Lujerii sunt subțiri, cenușii, fistuloși, glabri.

Muguri mici, opuși sau colaterali, câte trei.

Frunze variabile, de 2-5 cm, rotunjit-eliptice, întregi sau neregulat lobate, pubescente pe dos.

Flori mici, pe tipul 4 sau 5, grupate în raceme întrerupte, alb-roze.

Fructele sunt bace globuloase, de circa 1 cm, albe, se păstrează pe lujer și în timpul iernii (figura 164 a).

Specia este *originară* din Canada, la noi frecventă în spațiile verzi.

Exigențele sunt moderate față de climă și sol, dezvoltându-se bine pe soluri afânate, reavene, ca și pe cele compacte, uscate, calcaroase și chiar pe sărături; rezistă la secetă și poluare.



a.



b.

Fig¹⁶⁴. 164. a. *Symphoricarpus rivularis*; b. *Symphoricarpus orbiculatus*.

¹⁶⁴ sursa: a. www.kulak.ac.be; b. www.safu.hu.

Denumire științifică: SYMPHORICARPUS ORBICULATUS Moench.

Arbust exotic, de până la 1 m, cu *lujerii* erecți, pubescenti în tinerețe.
Frunze mai mici decât la precedentă, eliptic-ovate, pe dos pubescente.
Flori mici, grupate în fascicule axilare dese și în spice terminale.
Fructele sunt globuloase, roșii-purpurii, 4-6 mm (figura 164 b).
Specia este *originară* din estul Americii de Nord, la noi ornamentală.
Ecologia este asemănătoare cu cea de la specia precedentă.

GENUL DIERVILLA L.

Denumire științifică: DIERVILLA FLORIDA Sieb. et Zucc.

Arbust exotic, de 3 m, cu *lujeri* prevăzuți cu 2 șiruri de peri.
Frunzele sunt opuse, aproape sesile, lat eliptice, de 5-10 cm, mărunț serate, pe față pubescente, pe dos tomentoase în lungul nervurilor.
Flori mari, lungi de 3 cm, roze, grupate în cime axilare pauciflore; specia are o perioadă lungă de înflorire, începând din mai.
Fructele sunt capsule dehiscente în 2 valve.
Specia este *originară* din China de Nord, la noi introdusă în scop ornamental. Este eezistentă la ger, adaptată bine la condițiile de la noi.

FAMILIA ASCLEPIADACEAE Lindl.

GENUL PERIPLOCA L.

Denumire științifică: PERIPLOCA GRAECA L.

Denumire populară: PERIPLOCA

Liană indigenă, cu *tulpini* subțiri, lungi de până la 15 m și *scoarță* brun-roșcată, cu verucozități lentiforme.
Frunze caduce, simple, ovat-eliptice până la oblong lanceolate, acuminate, întregi, 4-10 cm, lucioase (figura 165 a).
Flori verzi-brune, câte 8-12 în cime laxe, lung pedunculate, apar în aprilie-mai.
Fructul este bifolicular, cilindric, de 10-12 cm, brun.
Arealul este submediteranean, la noi fiind prezentă în pădurile și zăvoaiele din lunca și Delta Dunării.
Preferă solurile aluvionare, umede sau stâncăriile calcaroase, adaptată la climate calde.
În silvostepa marină din Delta Dunării (Letea) acompaniază stejarul brumăriu, frasinul pufos de baltă și plopul alb.



a.



b.

Fig¹⁶⁵. 165. a. *Periploca graeca*: ramuri cu frunze și flori;

b. *Buddleia davidii*: frunze, flori.

FAMILIA LOGANIACEAE Bartl.

GENUL BUDDLEIA L.

Denumire științifică: BUDDLEIA DAVIDII Franch.

Arbust exotic, de până la 4 m, cu *ramuri* divergente.

Lujerii sunt rotunzi sau slab muchiați, pubescenti.

Frunze opuse, ovat-lanceolate, de 10-25 cm, acuminate, serate, pe dos alb tomentoase.

Flori liliachii, mirositoare, cu caliciu pubescent, grupate în spice terminale erecte sau nutante, lungi de 25 cm; înflorește din iulie până în septembrie (figura 165 b).

Fructul este o bacă globuloasă, roșie, de 1 cm, se păstrează și peste iarnă pe ramuri.

Specia este *originară* din China, iar la noi s-a introdus în scop ornamental.

Vegetează pe soluri ușoare sau grele, suportă excesul de carbonați din sol, dar este sensibilă la geruri.

¹⁶⁵ sursa: a. siba2.unile.it; b. www.gaelicgardens.com.

FAMILIA LILIACEAE Dumort.

GENUL RUSCUS L.

Genul *Ruscus* cuprinde subarbuști întotdeauna verzi, cu rizom repent, frunze tulpinale rudimentare reduse la niște solzi membranoși, iar rolul de asimilație îl realizează **filocladiile** ovate sau lanceolate, pielose, sclerificate. Florile sunt dioice sau poligame, iar fructul este o bacă roșie.

Speciile genului sunt declarate “*monument al naturii*”.

Denumire științifică: RUSCUS ACULEATUS L.

Denumire populară: GHIMPE

Arbust indigen, permanent verde, de 60 cm înălțime, cu *rizomii* oblici, cu fibre radicele foarte lungi, groase, cărnoase (figura 166 a).

Tulpina este verde, ramificată, striată și flexibilă, cu ramuri lățite în formă de frunză – **filocladii** – ovate, eliptice sau lanceolate, de 1-3.5 cm, rigide, acuminate, țepoase, cu rol asimilator.

Frunze foarte mici, solzoase, greu de observat.

Flori dioice, cele femele albe-verzui localizate pe fața superioară a filocladiilor, la subsuoara unei bractei mici, iar cele masculine verzi sau violetate situate tot pe fața superioară a filocladiilor.

Fructul este bacă globuloasă, roșie, 1 cm, se păstrează și peste iarnă.

Ghimpele este *răspândit* în Europa sudică și vestică, în regiunile mediteraneene, la noi fiind spontan în vestul Transilvaniei, sudul Banatului, Câmpia Munteniei și Dobrogea.

Crește prin *pădurile termofile* de stejari și tufărișurile de pe coastele aride, în zonele secetoase, pe soluri calcaroase.

Denumire științifică: RUSCUS HYPOGLOSSUM L.

Denumire populară: GHIMPE

Subarbust indigen, permanent verde, de 40 cm înălțime, cu rizomi groși, târători.

Filocladiile sunt mai mari, pielose, mai puțin sclerificate, alungit lanceolate sau eliptice, acute, fără spin terminal, 7-12 cm (figura 166 b).

Flori dioice, mici, cu perigon alb-verzui, grupate câte 2-5 la mijlocul feței superioare a filocladiilor, la subsuoara unei bractei pielose verzi.

Fructul este o bacă globuloasă, roșie, sferică, 2 cm; fructifică rar.

Este *răspândită* în Europa meridională, la noi fiind sporadică în pădurile și tufărișurile xerofile din regiunea colinară și în părțile joase ale munților din Banat, Oltenia și Transilvania.

Este un *element termofil*, sensibil la geruri puternice.



a.



b.

Fig¹⁶⁶. 166. a. *Ruscus aculeatus*: filocladii, fruct;

b. *Ruscus hypoglossum*: filocladii, flori.

¹⁶⁶ sursa: a. www.kulak.ac.be; b. www.plantoftheweek.org.

GLOSAR DE TERMENI

- Achenă* – fruct dehiscent, cu pericarp uscat nelipit de sămânță
Acicular – în formă de ac
Actinomorfe – așezare radială a învelișurilor florale
Aculeat – prevăzut cu ghimpi
Acuminat – prelung ascuțit, terminat cu un vârf subțire
Acut – ascuțit, terminat într-un vârf ascuțit
Adpres – peri alipiți pe lujer, tulpină
Alpin – specie răspândită în zona alpină (200-2500 m)
Altern – înșirat pe un ax în lungul unei spirale
Alternofit – specie de regim alternant, variabil de umiditate
Ament – mâțișor
Angiosperme – plante cu semințe închise în fruct
Anteră – partea terminală a unei stamine, care conține polenul
Apetale – flori fără petale
Apofiză – (la speciile de *Pinus*) partea îngroșată a solzilor conurilor
Areal – suprafața teritoriului pe care aceasta este răspândită sau crește spontan
Aril – partea cărnosă anexă, care acoperă parțial sau total sămânța
Aristat – prevăzut cu un vârf subțire și lung ca o țepușă
Ascendent – la bază orizontal sau oblic, apoi, spre vârf curbat în sus și devine vertical
Auriculat – la bază cu două urechiușe
Axilă – subsuoară
Bacă – fruct cu pericarp cărnos sau zemos
Bifidat – desfăcut, ramificat în două
Bilabiat – cu două buze
Brachiblast – ramuri cu creșteri anuale foarte mici, milimetrice
Bractee – frunză redusă, modificată, la subsuoara căreia se găsește o floare sau o inflorescență
Bracteolă – bractee mică ce se găsește la baza pedicelilor florilor dintr-o inflorescență
Caduc – căzător
Calcicol – specie ce vegetează numai pe soluri cu substrat calcaros
Calcifug – specie ce nu crește pe soluri calcaroase
Caliciu – înveliș floral extern format din totalitatea sepalelor unei flori
Campanulat – în formă de clopot
Campestru – specie răspândită în regiunile de câmpie (0-200 m)
Canaliculat – străbătut de un șanțuleț, brăzdat
Canescens – cenușiu
Capitul – tip de inflorescență

Capsulă – fruct uscat, dehiscent
Carenat – prevăzut cu o muchie
Carpelă – frunzișoară modificată ce poartă ovulele
Chionofil – specie ce crește în regiuni cu depuneri de zăpadă persistentă timp îndelungat
Cicatrice – urma rămasă pe lujer după căderea frunzei
Ciliat – prevăzut cu peri pe margini
Cimă – tip de inflorescență, plană sau convexă, la care florile încep să se deschidă de la centru către margine
Colinar – specie răspândită în regiunile de dealuri și coline (200-300 → 600-700 m altitudine)
Columnar – în formă de coloană, de stâlp
Conate – (frunze, bractei) unite în jurul ramurii, lujerului sau tulpinii
Convolut – răsucit
Cordat – (baza frunzei) prezintă o adâncitură în care este prins pețiolul, ceea ce imprimă frunzei adesea formă de inimă (cordiform)
Coriace – pielos
Corimb – tip de inflorescență
Corolă – înveliș floral intern constituit din totalitatea petalelor unei flori
Crenat – dințat, cu dinții rotunjiți
Cuneat – (baza frunzei) îngustat în formă de pană de despicat, limbul frunzei se prelungește ușor pe pețiol
Decurent – care se continuă, subțindu-se treptat, pe ramură sau pe lujer
Dehiscent – care se desface și pune în libertate conținutul
Deltoid – în formă de triunghi
Denticulat – cu dinți foarte mici
Digitat – diviziunile parțiale asemenea pornesc din același punct și stau răsfricate ca degetele unei mâini
Dințat – prevăzut cu dinți
Dioice – florile femele și cele masculine sunt repartizate pe plante diferite
Discolor – în două culori
Dispers – împrăștiat, răzleț
Distic (așezare, dispunere) – organe (ex. frunze) ce stau pe două rânduri de o parte și de alta a unui ax, în același plan
Drupă – fruct cărnos, indehiscent, cu o parte cărnoasă și un sâmbure
Egretat – cu peri aglomerați la extremitatea seminței
Eliptic – în formă de elipsă
Emarginat – cu o știrbitură la vârf
Endocarp – partea internă a pericarpului. Pereții sâmburelui la drupe
Eubazic – specie cu exigențe mari față de conținutul în baze de schimb (V=75-100%)
Eurifil – specie cu exigențe variate față de precipitații

Eurifit – specie cu mare amplitudine ecologică față de umiditate
Euritrof – specie cu amplitudine ecologică largă față de troficitatea solului
Euterm – specie cu exigențe mari față de temperatură
Eutrof – specie cu exigențe mari față de troficitatea solului
Exfoliat – cojit
Exigențe (cerințe) ecologice – se referă numai la condițiile de mediu care interesează în fapt existența unei anumite specii
Extrem oligobazic – specie cu exigențe extrem de reduse față de conținutul în baze de schimb ($V < 20\%$)
Factori antropici – se referă la multiple acțiuni prin care omul intervine activ în viața pădurii
Factori biotici – totalitatea plantelor și animalelor care intervin în existența pădurii
Factori climatici – totalitatea condițiilor meteorologice care definesc climatul unei regiuni (căldura, precipitațiile, umiditatea atmosferică, vânturile, compoziția aerului, lumina etc.)
Factori edafici – condițiile de sol în care vegetația trăiește, cum ar fi conținutul în substanțe nutritive (macro- și microelemente), humusul, substanțe organice fiziologic active (biostimulatori), apa, reacția (pH-ul) solului, textura, consistența, structura, profunzimea, conținutul de schelet, permeabilitatea, volumul edafic etc.
Factori litologici – se referă la natura și starea fizică a substratului litologic
Factori orografici (geomorfologici) – se referă la caracterele reliefului unui teren (pantă, expoziție, altitudine, poziție în relief)
Falcat – în formă de seceră sau coasă
Fascicul – mănunchi. Tip de inflorescență
Fastigiat – cu ramurile îndreptate în sus, paralele cu trunchiul
Fidat – spintecat până la mijloc
Filament – parte a staminei care poartă antera
Filiform – ca un fir de ață
Fistulos – găunos, gol pe dinăuntru
Foliaceu – în forma sau de consistența unei frunze
Foliculă – fruct uscat, dehiscent, provenit dintr-o singură carpelă care se deschide printr-o crăpătură laterală în lung
Foliolă – frunzișoară. Una din părțile componente ale unei frunze compuse
Fusiform – în formă de fus
Galbulus – fals fruct lipsit de pericarp, acoperit în totalitate sau parțial de un înveliș cărnos rezultat din straturile exterioare ale ovulului (ex. tisă, Ginkgo)

Gamopetal – cu petalele mai mult sau mai puțin unite între ele
Geniculat – îngenuncheat, brusc îndoit
Glabru – lipsit complet de peri
Glandulos – acoperit de glande sau peri glanduloși
Glauc – alb-albăstrui sau cenușiu-albăstrui
Glaucescen – cu aspect albăstrui
Glutinos – cleios, vâscos
Habitus – portul, înfățișarea plantei
Halofil – specie adaptată pe soluri cu concentrații mari de săruri
Hastat – (baza frunzei) cu doi lobi îndreptați lateral
Heliofil – specie exigentă față de lumină
Higrofil, pluviophil – specie cu exigențe mari față de precipitații
Higrofit – Specie de soluri excesiv-moderat hidrice
Hil – cicatricea, pata, locul de inserare al funiculului la semințe
Hirsut – cu peri lungi, flexibili, drepți, patenți
Hispid – cu peri lungi, rigizi, deși, țepoși
Imbricat – acoperiți cu marginile unul pe altul ca șindrilele pe acoperiș
Imparipenat – cu un număr impar de foliole
Incanus – cenușiu, alb-cenușiu
Indehiscent – care nu se deschide
Inerm – lipsit de spini
Inflorescență – grupare de flori
Infundibuliform – în formă de pâlnie
Internod – porțiune de lujer între două frunze consecutive
Involucru – ansamblul bracteelor așezate în verticil (la același nivel) dedesubtul unei inflorescențe
Lacinie – diviziune îngustă de frunză sau petală
Lamină – limbul frunzei
Lanat – cu peri lungi, moi, creți, deși și încâlciți
Lanceolat – în formă de vârf de lance
Lax – dispers, răsfirat
Lenticele – mici deschideri în scoarța lujerilor sau ramurilor, rotunde, punctiforme, eliptice sau liniare, de culoare diferită în raport cu restul suprafeței
Linier – lung și îngust
Lirată – frunză penat-fidată, cu lobul terminal mult mai mare decât cei laterali
Lobat – prevăzut cu lobi
Lobulat – cu lobi scurți
Loculi (loji) – încăperile din interiorul unui ovar (fruct)
Marcescent – care se usucă pe ramuri fără să cadă la pământ
Membranos – subțire, moale și străveziu, ca o piele

Mezobazic – specie cu exigențe medii față de conținutul în baze de schimb ($V=30-75\%$)

Mezocarp – partea mijlocie a unui pericarp de fruct

Mezofil – specie cu exigențe mijlocii față de precipitații

Mezotrof – specie cu exigențe medii față de troficitatea solului

Monoice – flori unisexuate, masculine și femele ce stau pe aceeași plantă

Montan – specie cu areal montan (600-700 → 1600-1700 m altitudine)

Mucron – vârf scurt și subțire

Nitrofil – specie cu exigențe mari față de azotul din sol

Nivofil – specie ce crește în regiuni bogate în zăpezi

Nod – punctul pe lujer în care este fixată o frunză sau un grup de frunze

Nud (floare, mugur) – floare fără învelișuri florale, muguri fără solzi

Nutant – cu vârful aplecat în jos

Obcordat – în formă de inimă cu vârful în jos

Oblong – alungit eliptic, de 3-4 ori mai lung decât lat și cu lățimea maximă la mijloc sau către vârf

Obovat – în formă de ou cu vârful în jos, lățimea maximă în jumătatea superioară a limbului

Obtuz – teșit, neascuțit

Oligobazic – specie cu exigențe reduse față de conținutul în baze de schimb ($V=0-30\%$)

Oligotrof – specie cu exigențe reduse față de troficitatea solului

Ombrofil – specie cu exigențe reduse față de lumină

Optim de vegetație – se realizează acolo unde o anumită specie găsește cele mai prielnice condiții staționale, vegetează cel mai viguros și are cea mai ridicată productivitate

Orbicular – rotund

Ovat – formă eliptică, cu lățimea maximă în jumătatea inferioară

Palmat-lobat (frunză) – cu lobi îndreptați în mai multe direcții în mod radial și cu cel puțin 3 nervuri ce pleacă din același punct

Paripenat – cu număr par de foliole

Partit – lobat, spintecat, cu adânciturile ce pătrund mai adânc de jumătatea suprafeței

Patent – așezat în unghi mai mare de 45 grade față de un ax sau de o suprafață

Pectinat – așezat ca dinții unui pieptene

Pedicel – piciorușul unei flori (fruct) dintr-o inflorescență

Peduncul – codița unei flori solitare sau codița unei inflorescențe

Penat sau *penat-compus* – frunză compusă din mai multe foliole înșirate în perechi, de o parte și de alta a unui ax comun numit rahis

Pendent – care atârână

Pericarp – ansamblul învelișurilor fructului

Perigon – înveliș floral simplu, format din piese asemănătoare ca formă și culoare
Perniță (p. frunzei) – umflătură, proeminență a lujerului pe care este așezată frunza (respectiv cicatricea frunzei)
Persistent (frunze) – care nu cade, verzi și peste iarnă
Pețiol – codița frunzei
Pionier – specie care se instalează cu ușurință pe terenuri descoperite
Piriform – în formă de pară
Poligame – flori unisexuate și hermafrodite ce se află pe aceeași plantă
Psamofil – Specie ce preferă solurile nisipoase
Pubescent – fin păros, cu peri scurți, moi, drepți, patenți
Racem – tip de inflorescență alungită
Rahis – axul în lungul căruia sunt așezate foliolele unei frunze compuse
Receptacul – partea lătită de la extremitatea pedunculului unei flori care poartă organele florii
Reflect – răsfrânt
Reniform – în formă de rinichi
Repent – târâtor
Reticulat – sub formă de rețea
Revolut – răsfrânt spre partea inferioară
Rugos – zbârcit, zgrăbunțos
Rupestre – iubitor de stâncă
Samară – fruct uscat indehiscent, aripat
Saxicol – specie de stâncării
Scabru – aspru, cu peri scurți rigizi
Sectat – adânc spintecat până la bază
Sempervirescent – organe întotdeauna verzi
Serat – fierăstruit, dințat, cu dinții îndreptați înainte
Sericeu – mățos, cu peri scurți, moi, drepți, alipiți, lucitori
Sesil – fără codiță
Setos – cu peri lungi, groși, rigizi, tari, slab înțepători
Silicvă – fruct uscat dehiscent, cu două încăperi
Sinuat – cu marginea sinuoasă
Spatulat – în formă de lopătică
Stațiunea forestieră (condiții staționale) – totalitatea factorilor edafici, climatici, litologici și geomorfologici ce definesc un teritoriu limitat natural, practic omogen sau cu aceeași microvariabilitate în cuprinsul lui
Stipele – frunzișoare anexe, adesea modificate, care se găsesc uneori la baza pețiolului frunzei
Striat – cu dungi subțiri
Subalpin – specie răspândită în etajul subalpin (1600-2100 m)
Subtermofil – specie eutermă, adaptabilă și la temperaturi mai scăzute

Subulat – sub formă de ac de seringă

Sulcat – brăzdat

Temperament – se referă la modul de comportare a unei specii față de lumină

Termofil – specie eutermă tipică

Tomentos – păslos, cu peri scurți și moi, foarte deși și încâlciți ca o păslă

Umbelă – tip de inflorescență

Umbelic (la speciile de *Pinus*) – proeminență ce se găsește obișnuit în mijlocul apofizei solzilor conului

Umidofil – specie exigentă față de umiditatea atmosferică

Uncinat – în formă de undiță, cu vârful recurbat

Urme fasciculare – urmele fasciculelor libero-lemnoase ce se observă pe cicatricea unei frunze

Vagină – teacă

Valvat (organe așezate v.) – așezate unul lângă altul, cu marginile strâns unite, fără a se încăleca

Valve – capace, pereții fructelor dehiscente care la maturitate se desfac

Verticil – grupe de organe așezate la același nivel de jur-împrejurul unui ax

Verucozități – glande cu secreții care apar sub forma unei mici proeminente

Vilos – cu peri lungi, moi, dreپți, deși, patenți

Virgat – ramuri, lungi, subțiri

Xerofil – specie cu exigențe reduse față de precipitații

Xerofit – specie de soluri uscate

Zigomorf – așezare simetrică a învelișurilor florale față de unicul plan de simetrie

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

BELDIE, Al., 1953: *Plantele lemnoase din R.P.R.* Manual de determinare. Editura Agro-Silvică de Stat București.

CLINOVSCI, F., 2004: *Dendrologie pentru învățământul la distanță*. Editura Universității Suceava, 259 pag.

DEBAZAC, E.-F., 1991: *Manuel des Conifères*, 2^{ème} édition. E.N.G.R.E.F. Nancy, France.

FITSCHEN, J., 1994: *Gehölzflora mit Früchteschlüssel*. Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg – Wiesbaden, Deutschland.

HARALAMB, At., 1965: *Cultura speciilor forestiere*. Editura Didactică și Pedagogică București.

HOREANU, Cl., 1996: *Dendrologie*. Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava.

JACAMON, M., 1996: *Guide de Dendrologie: Arbres, arbustes, arbrisseaux des forêts françaises*, 3^{ème} édition.. E.N.G.R.E.F. Nancy, France.

NEGULESCU, E., SĂVULESCU, Al., 1965: *Dendrologie*. Editura Agro-Silvică de Stat București:

NEGULESCU, E., STĂNESCU, V., 1964: *Dendrologia, cultura și protecția pădurilor*, vol. I. Editura Didactică și Pedagogică București.

RAMEAU, J.-C., MANSION, D., DUMÉ, 1993: *Flore Forestière Française. Guide écologique illustré*. Volumes 1-Plaines et collines, 2-Montagnes. Institut pour le Développement Forestier France.

SIMIONESCU, I., 1961: *Flora României*. Ediția a III-a. Editura Tineretului București.

STĂNESCU, V., 1979: *Dendrologie*. Editura Didactică și Pedagogică București.

STĂNESCU, V., ȘOFLETEA, N., POPESCU, O., 1997: *Flora Forestieră Lemnoasă a României*. Editura Ceres București.

ȘOFLETEA, N., CURTU, L., 2000: *Dendrologie*, vol. I-II. Editura “Pentru Viață” Brașov.

ZANOSCHI, V., SÂRBU, I., TONIUC A., 1996: *Flora lemnoasă spontană și cultivată din România*, vol. I. Editura “Glasul Bucovinei” Iași.