



Università degli Studi di Firenze

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE
SEZIONE DI BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA

**CHIAVI DICOTOMICHE PER IL RICONOSCIMENTO DI ALBERI ED
ARBUSTI SPONTANEI E COLTIVATI IN ITALIA**

**DETERMINAZIONE DI LATIFOGLIE
DAI CARATTERI DELLE FOGLIE**



(maggio 2012)

- 1 Foglie squamiformi o ericoidi - **(2)**
 * Foglie laminari - **(5)**
- 2 Foglie alterne; piccola squama triangolare alla base del rametto. Arbusto o alberello **Tamarix sp.pl.**
 * Foglie opposte o verticillate - **(3)**
- 3 Foglie opposte. Piccolo arbusto con fioritura dall'agosto all'autunno inoltrato..... **Calluna vulgaris**
 * Arbusti fino a 2-3 m di altezza. Verticilli di 3 o 5 foglie - **(4)**
- 4 Rametti densamente pelosi **Erica arborea**
 * Rametti glabri **Erica scoparia**
- 5 Foglie composte - **(6)**
 * Foglie semplici - **(34)**
- 6 Foglie opposte con tutte le foglioline inserite all'apice del picciolo (foglia composto-digitata); le foglioline sempre in numero > di 3. Gemme grandi, scure e molto vischiose. Albero **Aesculus hippocastanum**
 * Foglie alterne o opposte: le foglioline disposte distiche lungo la nervatura principale (rachide) - **(7)**
- 7 Foglie 1-2 ternate - **(8)**
 * Foglie 1-2 pennate - **(11)**
- 8 Foglie opposte 1-2 ternate. Liana sempreverde **Clematis cirrhosa**
 * Foglie 1-ternate Albero di piccole o medie dimensioni, deciduo - **(9)**
- 9 Foglie opposte; rametto spesso pruinoso; gemme verdi pluriperulate. Pianta dioica; frutti: disamare ad angolo acuto riunite in racemi penduli **Acer negundo**
 * Foglie alterne - **(10)**
- 10 Rametto, pagina inferiore delle foglie e picciolo pubescenti; fiori gialli in racemi lassi; vessillo del fiore con una macchia rossa; giovane legume pubescente **Laburnum anagyroides**
 * Rametto, pagina inferiore delle foglie e picciolo glabri o con peli sparsi; fiori gialli in racemi lassi; fiore con vessillo completamente giallo; legume rapidamente glabro **Laburnum alpinum**
- 11 Foglie opposte, a volte anche in verticilli - **(12)**
 * Foglie alterne - **(19)**
- 12 Albero o arbusto - **(13)**
 * Liana - **(18)**
- 13 Arbusto o alberello; foglie imparipennate, maleodoranti, con ghiandole nettarifere alla base del picciolo; rami con midollo spugnoso - **(14)**
 * Albero; rami con midollo non spugnoso - **(15)**
- 14 Midollo del rametto bianco; fiori biancastri in corimbi; bacche nere **Sambucus nigra**
 * Midollo del rametto bruno-giallastro; fiori in pannocchie erette; bacche rosse **Sambucus racemosa**
- 15 Foglioline attenuato-picciolate; gemme pauci- o pluriperulate - **(16)**
 * Foglioline sessili o subsessili; gemme pauciperulate; nodi fogliari compressi - **(17)**
- 16 Foglie con 5-9 foglioline, margine irregolarmente dentato; gemme vellutate, pauciperulate e grigie; nodi fogliari compressi. Fiori ermafroditi; frutto: samara allungata, pendula **Fraxinus ornus**
 * Foglie con 3 -5 (7) foglioline con margine serrato; rametti spesso pruinosi; gemme verdi pluriperulate. Pianta dioica; frutti: disamare ad angolo acuto pendule **Acer negundo**
- 17 Foglie composte da (3) 5-11 foglioline lineari-ellittiche, cuneate alla base; margine con denticolatura non fitta e tendenzialmente rivolta verso l'esterno; gemme bruno-giallastre. Frutto: samara allungata e ± cuneata alla base, pendula **Fraxinus angustifolia**
 * Foglie composte da 7-15 foglioline ellittico-lanceolate ± arrotondate alla base; margine finemente e regolarmente denticolato con i denti rivolti verso il lembo fogliare; gemme nere. Frutto: samara allungata e ± arrotondata alla base, pendula **Fraxinus excelsior**
- 18 Foglie opposte 1 -pennate **Clematis vitalba**
 * Foglie opposte 2-pennate **Clematis flammula**

- 19 Foglie alterne 2-pennate. Piccoli alberi - **(20)**
 * Foglie alterne 1-pennate - **(21)**
- 20 Foglie lunghe 20-30 (45) cm con 7-12 (20) coppie di foglioline composte; fiori con lunghi stami arancioni comparenti in estate; legume compresso, lungo 10-15 cm a lungo persistente ***Albizia julibrissin***
 * Foglie lunghe 7-12 cm con 15-20 coppie di foglioline composte; fiori gialli e profumati riuniti in infiorescenze apparenti alla fine dell'inverno; legume compresso, lungo 4-10 cm ***Acacia dealbata***
- 21 Foglie paripennate; piante decidue o sempreverdi - **(22)**
 * Foglie imparipennate; piante per lo più decidue - **(24)**
- 22 Albero deciduo con vistose spine, spesso ramificate, sui rami e, anche, lungo il fusto; le foglie, tardive, sono spesso bipennate. Frutto: lomento lungo (30-40 cm), appiattito e nero ***Gleditsia triacanthos***
 * Specie sempreverde; inerme - **(23)**
- 23 Albero; rachide fogliare non alato; il frutto un lomento (10-20 cm), falcato, nero ***Ceratonia siliqua***
 * Arbusto o alberello; rachide fogliare alato; drupa rossa molto scura ***Pistacia lentiscus***
- 24 Pianta spinosa - **(25)**
 * Pianta inerme sempre decidua - **(26)**
- 25 Arbusto (anche sarmentoso) deciduo, semipersistente o sempreverde, con aculei lungo i rami ma anche sulle foglie; foglie lunghe 10-20 cm con 5-7 (9-11) foglioline denticolate e \pm coriacee; stipole grandi aderenti al picciolo; "frutto" (cinorrodo) anche ben colorato ***Rosa sp. pl.***
 * Albero con foglie di 15-30 cm formate da 7-19 foglioline erbacee e con margine intero; il ramo delle forme giovanili porta ai nodi una vistosa coppia di spine di origine stipolare. Fiori bianchi in racemi penduli; legumi penduli (6-9 cm) bruni e persistenti fino all'inferno ***Robinia pseudacacia***
- 26 Alberi. Midollo del rametto settato - **(27)**
 * Midollo del rametto non settato - **(29)**
- 27 Gemme pedunculatoe (anche sovrapposte) prive di perule; foglie molto lunghe (anche 60 cm), non aromatiche; infruttescenza pendula molto lunga ***Pterocarya fraxinifolia***
 * Gemme sessili perulate; foglie aromatiche; frutto una drupa - **(28)**
- 28 Foglie decisamente aromatiche, lunghe 6-30 cm, formate da 5-9 foglioline di cui l'apicale più grande delle laterali; rametto glabro; noce deiscente ***Juglans regia***
 * Foglie molto grandi (30-60 cm), formate da 15-25 foglioline di dimensioni pressoché uguali (l'apicale può mancare); rametto pubescente; noce non deiscente ***Juglans nigra***
 ** Foglie aromatiche, lunghe 20-30 cm, formate da 11 foglioline ellittico-ovali; rametto glabro, appena pubescente nella parte apicale; noci deiscenti o indeiscenti ***Juglans x intermedia***
- 29 Foglioline con margine intero; arbusti o piccoli alberi - **(30)**
 * Foglioline con margine almeno in parte dentato; alberi - **(32)**
- 30 Foglioline di consistenza erbacea - **(31)**
 * Foglioline di consistenza coriacea; alberello ***Pistacia terebinthus***
- 31 Arbusto; 7-9 foglioline obovate o troncate all'apice; gemme parzialmente coperte; legume sottile e pendulo lungo 5-11 cm ***Hippocrepis emerus (= Coronilla emerus)***
 * Arbusto; 11-21 foglioline ellittiche; gemme visibili, presenza di gemme accessorie; legume falciforme lungo 5-10 mm ***Amorpha fruticosa***
- 32 Albero. Rametti vellutati con numerose lenticelle; gemme molto piccole, subsferiche. Foglie lunghe (30) 50-80 (100) cm e fetide; le foglioline con 1-2 coppie di denti basali provvisti di una ghiandola. Spesso con numerosi polloni radicali ***Ailanthus altissima***
 * Foglie non fetide, lunghe 15-30 cm - **(33)**
- 33 Albero da piccolo a medio. Foglie con 11-15 foglioline con margine seghettato, gemme grandi, tomentose, da grigie a nere lucenti, non vischiose ***Sorbus aucuparia***
 * Albero da piccolo a medio. Foglie con 13-19 foglioline con margine intero nel terzo inferiore; gemme glabre, vischiose ***Sorbus domestica***

- 34 Foglie palminervie - **(35)**
 * Foglie penninervie - **(55)**
- 35 Foglie opposte - **(36)**
 * Foglie alterne - **(42)**
- 36 Piccioli rossi forniti di 2-3 ghiandole. Arbusto; rami con abbondante midollo ***Viburnum opulus***
 * Piccioli privi di ghiandole. I frutti, se presenti, sono disamare - **(37)**
- 37 Foglie trilobate. Samare ad ali parallele. Alberello ***Acer monspessulanum***
 * Foglie normalmente pentalobate o più - **(38)**
- 38 Piccioli non secernenti lattice quando premuti - **(39)**
 * Piccioli secernenti lattice quando premuti - **(40)**
- 39 Foglie a 5-7 lobi dentati separati da seni profondi ed acuti; picciolo lungo e rossastro. Gemme ± prominenti verso l'esterno. Disamare aperte a V. Albero ***Acer pseudoplatanus***
 * Foglie con 5 (7) lobi brevi e ottusi separati da seni arrotondati e poco profondi. Gemme pubescenti e appressate. Disamare aperte a V. Albero ***Acer opalus***
- 40 Foglie inferiori a 7 cm; 5 lobi ottusi o arrotondati, quello mediano anche lobulato. Disamara ad angolo piatto. Alberello, anche arbusto ***Acer campestre***
 * Foglie di dimensioni comprese fra 7 e 15 cm; disamara a V molto ampio. Alberi - **(41)**
- 41 Lobi acuti (con 1-2 coppie di denti), con l'estremità sottile anche ricurva, separati da seni ampiamente aperti; picciolo lungo e sottile ***Acer platanoides***
 * Lobi acuti con margine intero con seni aperti; picciolo rosso nella parte inferiore; polloni (ma anche i rametti) pruinosi ***Acer cappadocicum* subsp. *lobelii***
- 42 Pianta sempreverde - **(43)**
 * Pianta decidua - **(44)**
- 43 Liana inerme: le forme giovanili con foglie palmato-lobate di colore verde scuro, quelle adulte con foglie ovato-romboidali lungamente picciolate e di colore verde brillante ***Hedera helix***
 * Liana con foglie rigide e con aculei sui fusti, sui piccioli e lungo le nervature ***Smilax aspera***
- 44 Foglie con margine intero, cordate alla base e mai lobate; frutto: un legume portato anche sul fusto o sui grossi rami. Alberello, anche arbusto ***Cercis siliquastrum***
 * Foglie lobate o non, con margine quasi mai intero - **(45)**
- 45 Foglie non lobate con la base cuneata o arrotondata, a volte asimmetrica; picciolo breve; lamina ovato-lanceolata, lungamente acuminata, in genere con 3 nervature principali, dapprima mollemente pubescente poi scabra e più coriacea. Frutto: una piccola drupa (8-12 mm) viola-nerastra a maturità. Albero con ritidoma liscio e grigio ***Celtis australis***
 * Foglie lobate, ovate o cuoriformi di medie o grandi dimensioni; picciolo mai breve - **(46)**
- 46 Foglie molto grandi, 3-5 lobate, scabre superiormente e secernenti lattice. Fiori e frutti racchiusi in un ricettacolo carnoso (siconio) ***Ficus carica***
 * Foglie, fiori e frutti mai come sopra - **(47)**
- 47 Foglie di rami adulti ovaleggianti, ± cordate, in genere con 3 nervature principali; margine dentato; le foglie giovanili con 1-2 lobi laterali ± lanceolati; alberi di piccole o medie dimensioni. - **(48)**
 * Foglie di rami adulti con 3-5 lobi ± triangolari - **(50)**
- 48 Foglie adulte grandi 10-20 cm, cordate, superiormente ruvide, inferiormente bianco-tomentose; quelle giovanili con 1 o 2 lobi laterali marcatamente lanceolati. Picciolo e rametto pubescenti. Specie dioica: fiori femminili in capolini sferici e maschili in amenti grigiastri. Facilità di emissione di polloni radicali con foglie giovanili ***Broussonetia papyrifera***
 * Foglie medio-grandi, acuminata all'apice, lunghe 5-15 cm; superiormente glabre e di colore verde ± brillante, glabre o pubescenti sulla pagina inferiore ma mai bianco-tomentose; margine dentato o serrato. Piante monoiche; il "frutto" è una mora (sorosio) biancastra o nera, succulenta e edule - **(49)**

- 49 Foglie superiormente glabre e lucide, inferiormente pubescenti sulle nervature principali. Rametti dell'anno inizialmente pubescenti e poi glabri, di colore grigio-verde con gemme piccole. Sorosi bianco-crema **Morus alba**
- * Foglie leggermente più ruvide e coriacee che in *M. alba*, superiormente glabre ma non lucide, pubescenti sulla pagina inferiore e lungo le nervature principali. Rametti simili a *M. alba*. ma, alla rottura, possono emettere un lattice denso. Sorosi lucidi di colore rosso scuro-violaceo quasi nero . **Morus nigra**
- 50 Alberi, anche di grandi dimensioni - **(51)**
- * Arbusti oppure liane - **(54)**
- 51 Foglie arrotondate alla base e, in particolare, troncate o smarginate all'apice con due lobi laterali appuntiti; gemma grande e compressa (\pm appiattita) **Liriodendron tulipifera**
- * Foglie mai troncate o smarginate all'apice - **(52)**
- 52 Foglie grandi, inizialmente tomentose poi glabre; picciolo con base dilatata includente la gemma; ritidoma che si sfalda in placche sottili e chiare; infruttescenze sferoidali, per lo più aggregate in insiemi poco numerosi (2-7) **Platanus sp. pl.**
- * Foglie medie o piccole; picciolo con base mai includente la gemma - **(53)**
- 53 Foglie aromatiche per ghiandole poste lungo il margine che è seghettato; lobi fogliari appuntiti; pagina inferiore lucida; rametti dal 2°-3° anno in poi con ali suberose **Liquidambar styraciflua**
- * Foglie (normalmente su macroblasti o in forme giovanili) non aromatiche, 3-5 lobi ottusi, margine con pochi denti ineguali; pagina inferiore bianco-tomentosa; picciolo compresso; ritidoma bianco con placche nerastre **Populus alba**
- 54 Liana provvista di cirri (viticci) ramificati, opposti alle foglie che sono grandi con 3-7 lobi dentati e appuntiti intervallati da seni arrotondati; la base fogliare cordata **Vitis vinifera**
- * Arbusto; foglie piccole (2-4 cm) con 3-5 lobi con margine dentato-crenato; le foglie sono addensate verso l'apice del ramo. Infruttescenze racemose formate da bacche rosso scuro **Ribes alpinum**
(Per lo più coltivati, sono simili *R. rubrum*, *R. nigrum*)
- 55 Foglie opposte (a volte anche in verticilli) - **(56)**
- * Foglie alterne - **(72)**
- 56 Arbusto o alberello sempreverde - **(57)**
- * Pianta decidua - **(64)**
- 57 Foglie erbacee, lanceolate e lunghe 3-6 cm che cadono verso il termine della stagione invernale (foglie semipersistenti). Giovani rami pubescenti **Ligustrum vulgare**
- * Pianta sempreverde (mantiene le foglie almeno fino al termine della seconda stagione vegetativa) - **(58)**
- 58 Arbusto con rametti pubescenti. Foglie pubescenti e con margine intero; verde scuro nella pagina superiore; sulla pag. inferiore le nervature, primaria e secondarie, sono ben rilevate. Fiori bianchi e/o frutti (bacche ovoidali, piccole, nero-bluastre, lucide) in corimbi **Viburnum tinus**
- * Foglie glabre o con pubescenza poco apparente; la sola nervatura primaria è ben rilevata - **(59)**
- 59 Foglie piccole con apice ottuso **Buxus sempervirens**
- * Foglie acute o acuminate - **(60)**
- 60 Foglie profumate **Myrtus communis**
- * Foglie non profumate - **(61)**
- 61 Foglie lunghe 2-8 (10) cm; giovani rami glabri, foglie coriacee - **(62)**
- * Foglie lunghe (6) 9-12 (14) cm - **(63)**
- 62 Foglie lineari-lanceolate, lunghe 3-8 cm, margine di norma intero; 4.6 coppie di nervature secondarie scarsamente distinguibili. Arbusto medio-piccolo **Phillyrea angustifolia**
- * Arbusto o alberello. Foglie dimorfiche con 6-12 paia di nervature secondarie ben visibili: le foglie giovanili sono ovato-cordate (2-7 cm) con il margine serrato, le adulte sono lanceolate ma non lineari (1-6 cm) con il margine intero o serrulato **Phillyrea latifolia**

- 63 Arbusto o, più spesso, alberello; foglie ovali-acuminate, verde lucido superiormente, con 4-8 nervature secondarie; ramo dell'anno con evidenti lenticelle biancastre **Ligustrum lucidum**
 * Arbusto; foglie (anche in verticilli di tre) lineari-lanceolate; verde chiaro superiormente, con numerose nervature secondarie **Nerium oleander**
- 64 Foglie con margine intero - **(65)**
 * Foglie con margine non intero; foglie anche subopposte - **(69)**
- 65 Pianta con rami terminanti in spine; foglie di consistenza erbacea **Punica granatum**
 * Pianta inerme - **(66)**
- 66 Foglie lungamente picciolate, ovali, glabre, ± cordate, con l'apice acuto, **Syringa vulgaris**
 * Foglie brevemente picciolate - **(67)**
- 67 Rametti pubescenti, verde grigiastri a sez. circolare; foglie erbacee, lanceolate, lunghe 3-6 cm; (le foglie possono essere anche semipersistenti) **Ligustrum vulgare**
 * Rametti glabri o appena pubescenti, a sez. quadrangolare e verdastrì oppure a sez. circolare e ± rossastri; foglie ovali - **(68)**
- 68 Foglie a punta allungata; rametti quadrangolari, verdastrì o bruni; gemme leggermente divergenti. I frutti sono drupe rosse ovoidi (10-15 mm). Arbusto o alberello **Cornus mas**
 * Foglie a punta corta, rametti flessibili verdi (rossi quando alla luce); gemme appressate. Arbusto. I frutti sono piccole (5 mm) drupe sferiche nerastre portate in corimbi **Cornus sanguinea**
- 69 Arbusto spinoso; foglie (frequentemente subopposte), verde opaco superiormente, più chiare inferiormente **Rhamnus catharticum**
 * Pianta inerme - **(70)**
- 70 Foglie cordate alla base e con pagina inferiore grigio-biancastre per il fitto tomento. Gemme vegetative nude (senza perule) **Viburnum lantana**
 * Foglia con pagina inferiore glabra o glabrescente - **(71)**
- 71 Rametto bruno scuro **Philadelphus coronarius**
 * Rametto verde con foglie medio-piccole (4-7 cm); frutti caratteristici per la presenza di quattro ali ("berretta da prete") **Euonymus europaeus**
 ** Rametto verdastrò con foglie grandi (7-15 cm); frutto generalmente pentamero **Euonymus latifolius**
- 72 Pianta sempreverde con foglie coriacee - **(73)**
 * Pianta decidua; foglie non coriacee - **(84)**
- 73 Foglie con pagina inferiore tomentosa - **(74)**
 * Foglie con pagina inferiore glabra o glabrescente - **(78)**
- 74 Albero con foglie lucide, lunghe anche 25 cm; coriacee, di colore verde brillante superiormente, rugginose sulla pagina inferiore. Frutti strobiliformi, formati da un aggregato di follicoli deiscenti, persistenti a lungo sulla pianta **Magnolia grandiflora**
 * Foglie più corte di 8 (10) cm - **(75)**
- 75 Albero. Pagina fogliare inferiore bianco-grigiastra per una densa pubescenza, margine intero o con qualche dente spinescente, spesso leggermente ricurvo; rametto pubescente; albero - **(76)**
 * Arbusto o giovane alberello. Pagina fogliare inferiore ± verde con una pubescenza presente ma mai fitta; margine sempre con denti spinescenti; rametto pubescente; arbusto oppure polloni o rami epicormici di piante arboree - **(77)**
- 76 Foglie di colore verde glauco nella pagina superiore; nervatura principale leggermente sinuosa almeno verso l'apice; margine intero o con alcuni denti spinescenti. Eventuali cupole con squame ± subulate anche parzialmente libere **Quercus suber**
 * Foglie di colore verde scuro nella pagina superiore; nervatura principale diritta; margine intero o con alcuni denti spinescenti. Eventuali cupole con squame sempre appressate **Quercus ilex**
- 77 Foglie di colore verde glauco nella pagina superiore; nervatura principale sinuosa almeno verso l'apice; margine con denti spinescenti **Quercus suber**
 * Foglie di colore verde intenso nella pagina superiore; nervatura principale diritta; margine con denti spinescenti **Quercus ilex**

- 78 Arbusto o alberello con foglie molto aromatiche; margine intero ma ondulato **Laurus nobilis**
 * Foglie mai aromatiche; margine intero o no - **(79)**
- 79 Foglie con margine traslucido e ondulato, provvisto di denti spinescenti rigidi nelle forme giovanili o della parte medio-bassa della chioma; arbusto o alberello **Ilex aquifolium**
 * Foglie con il margine non ondulato né provvisto di denti spinosi - **(80)**
- 80 Arbusti/alberelli oppure liane con foglie intere o appena denticolate portate alterne o anche subopposte; foglie lunghe 2-5 (6) cm; la pagina inferiore verde pallido - **(81)**
 Arbusti o alberelli, mai liane, con foglie coriacee lunghe (5) 7-15 cm - **(82)**
- 81 Foglie ovali con il margine traslucido, possono essere presenti alcuni piccoli denti; arbusto o alberello; legno del ramo di qualche anno piuttosto maleodorante **Rhamnus alaternus**
 * Liana con foglie romboidali o ovaleggianti con il margine sempre intero; picciolo lungo **Hedera helix**
- 82 Arbusto o alberello con foglie con il margine intero e obovate (cuneate alla base e arrotondate all'apice); foglie maleodoranti **Pittosporum tobira**
 * Foglie più o meno acuminate con il margine non intero - **(83)**
- 83 Arbusto. Foglie lunghe (6) 7-10 (12) cm, oblanceolate-acuminate; margine crenato-seghettato; picciolo rosato e pubescente **Arbutus unedo**
 * Arbusto o alberello con foglie lunghe 10-15 (25) cm, oblungo-ellittiche; spesse e rigide; margine finemente dentato; picciolo molto breve di colore verde **Prunus laurocerasus**
- 84 Foglie lobate - **(85)**
 * Foglie non lobate - **(97)**
- 85 Arbusto o alberello provvisto di brevi rami acuminati. Foglie da poco ad accentuatamente lobate. Frutto: piccolo pomo sferico-ovoidale (< 10 mm di diametro), rosso - **(86)**
 * Albero, anche di grandi dimensioni; inerme - **(87)**
- 86 Foglie ± profondamente lobate. Se presente, piccolo pomo ovoidale con un solo seme (spesso è visibile lo stigma appassito) **Crataegus monogyna**
 * Foglie poco lobate. Se presente, piccolo pomo ovoidale con due semi (spesso sono visibili i resti dei due stigmi) **Crataegus laevigata**
- 87 Foglie troncate o smarginate all'apice; gemme compresse **Liriodendron tulipifera**
 * Foglie mai troncate o smarginate - **(88)**
- 88 Margini fogliari dentati o crenati - **(89)**
 * Foglie con margini interi ma i lobi possono essere provvisti di lobuli anche terminanti con un dente - **(90)**
- 89 Foglie glabrescenti, lobi ± appuntiti; picciolo breve, a sezione circolare. Gemme piccole rotondeggianti con perule bordate di bruno. Frutto: un pomo ovale (10-15 mm di diametro) **Sorbus torminalis**
 * Pagina inferiore delle foglie bianco-tomentosa; lobi ± arrotondati; picciolo lungo e appressato lateralmente. Ritidoma bianco o grigiastro **Populus alba**
- 90 Foglie con picciolo più lungo di 15 mm - **(91)**
 * Foglie con picciolo più breve di 15 mm - **(94)**
- 91 Picciolo lungo 20-50 (70) mm; foglie superiormente glabre, grandi, con lobi terminanti con 1-3 punte aghiformi; pagina inferiore con ciuffi di peli brunastri **Quercus rubra**
 * Picciolo compreso fra 15 e 30 mm; foglie di dimensioni medie, con lobi ± ottusi mai terminanti con una punta aghiforme - **(92)**
- 92 Ramo dell'anno glabro; picciolo glabro - **(93)**
 * Ramo dell'anno pubescente; foglie non grandi (5-10 cm) con una pubescenza bianco-grigiastra molto fitta nella pagina inferiore; gemme grigie con stipole poco persistenti **Quercus pubescens**
- 93 Pagina inferiore della foglia completamente glabra **Quercus dalechampii**
 * Pagina inferiore con ciuffi di peli all'ascella e lungo le nervature; base fogliare ± cuneata; larghezza maggiore della foglia verso la metà della lamina **Quercus petraea**

- 94 Ramo dell'anno con una pelosità rosso-brunastra. Gemme con stipole lesiniformi; foglie di forma variabile ma, in genere, con lobi con l'apice non arrotondato; scabre superiormente **Quercus cerris**
* Foglie lisce superiormente - (95)
- 95 Ramo dell'anno sempre glabro; foglie glabre con picciolo brevissimo (< 5 mm); lamina più larga verso la parte distale della foglia e terminante basalmente con due piccoli lobi (orecchiette) **Quercus robur**
* Ramo subito pubescente e poi glabrescente oppure sempre tomentoso; foglie mai come sopra - (96)
- 96 Rametto inizialmente pubescente; gemme grandi, stipolate alla base; foglie molto grandi (10-20 cm) con peli fulvi sulle nervature; lamina terminante alla base con due orecchiette **Quercus frainetto**
* Rametto sempre pubescente; foglie non grandi (5-10 cm) una pubescenza bianco-grigiastra molto fitta nella pagina inferiore; gemme grigie con stipole poco persistenti **Quercus pubescens**
- 97 Foglie con margine intero (98)
* Foglie con margine non intero (100)
- 98 Albero grande con rami di allungamento e brachiblasti; ritidoma liscio di colore grigio chiaro; gemme lunghe e affusolate. Il margine fogliare ricoperto di lunghi peli **Fagus sylvatica**
* Arbusti o alberelli con chioma non densa; gemme piccole (99)
- 99 Foglie glabre, obovate con base cuneata (nella parte medio-bassa della pianta assumono una forma sempre più arrotondata); la pagina inferiore è glaucescente. Rametti glabri, alla rottura emettono lattice. Infruttescenze caratteristiche per l'aspetto piumoso dei loro peduncolo **Cotinus coggygria**
* Rametti a zig-zag; le coppie di stipole trasformate in spine, una lunga e diritta, l'altra breve e ricurva. Foglie piccole (a volte con una rada denticolatura), le nervature della coppia basale concorrono con la principale e convergono all'apice. Frutto: samara circolare rilevata al centro **Paliurus spina-christi**
- 100 Arbusti o alberelli spinosi (101)
* Alberi, raramente arbusti, inermi (102)
- 101 Arbusto ramoso; rami laterali terminanti spesso in una punta rigida e pungente. Gemme piccole anche con gemme soprannumerarie. Foglie piccole, da ovali a obovate, superiormente glabre e verde opaco, inferiormente più chiare. Frutto: drupa rotonda (10 mm) blu-nerastra, pruinosa **Prunus spinosa**
* Arbusto o alberello poco ramificato. Rametti a zig-zag; la coppia di stipole trasformata in spine: una lunga e diritta, l'altra breve e ricurva. Foglie piccole (a volte anche con una rada denticolatura), le due nervature basali, parallele alla primaria, convergono all'apice. Il frutto è una samara circolare con una prominente centrale **Paliurus spina-christi**
- 102 Presenza di rami di allungamento e di brachiblasti - (103)
* Solo rami di allungamento - (108)
- 103 Macroblasti sottili con numerose ghiandole peltate in forma di "pustoline" bianche. Foglie triangolari o ± romboidali perché cuneate alla base, lungamente picciolate; margine doppiamente dentato. Ritidoma bianco. Infruttescenze amentiformi ± in disfacimento; dall'estate inoltrata, presenza di amenti maschili ibernanti **Betula pendula**
* Macroblasti privi di ghiandole - (104)
- 104 Foglie dei macro- e dei brachiblasti ovali e irregolarmente dentate; picciolo breve o mediamente lungo e robusto; gemme coniche; rametti rossastri o bruno-rossastri - (105)
* Foglie dei macroblasti da ovato-triangolari a triangolari o romboidali, quelle dei brachiblasti anche suborbicolari; picciolo lungo e appressato lateralmente; gemme grosse e appuntite; rametti arancioni o giallo-brunastri. Piante dioiche - (106)
- 105 Foglie con pagina inferiore tomentosa bianca; picciolo breve **Sorbus aria**
* Foglie con pagina inferiore glabra, apice appuntito; picciolo di lunghezza media con 2 ghiandole rossastre all'inserzione con la lamina fogliare **Prunus avium**
- 106 Foglie macroblastali ovato-triangolari e brevemente appuntite all'apice; foglie brachiblastali suborbicolari (le foglie dei polloni ± pubescenti); picciolo sottile e fortemente appiattito lungo entrambi i lati ("picciolo nastriforme"). **Populus tremula**
* Foglie triangolari o romboidali, acuminate all'apice; quelle dei brachiblasti più piccole e marcatamente triangolari; picciolo compresso ma non appiattito. Gemme frequentemente ± vischiose - (107)

- 107 Lamina fogliare con la base da orizzontale a cuneata e priva di ghiandole prominenti ***Populus nigra***
 * Lamina fogliare con base da orizzontale a cordata; 2 (3) ghiandole prominenti e rossastre all'inserzione del picciolo ***Populus x euramericana***
- 108 Foglie brevemente picciolate, ellittiche o ovaleggianti e nettamente penninervie, per lo più asimmetriche nella parte basale; margine fogliare doppiamente dentato (a volte, semplicemente dentato). Gemme laterali non in asse con il rametto e la cicatrice fogliare; quella apicale è abscissa ed è sostituita dalla sottostante. Foglie frequentemente portate distiche - **(109)**
 * Gemme e foglie mai come sopra - **(112)**
- 109 Rametti grigi e pubescenti. Foglie ellittico-lanceolate, piccole (2-7 cm) con asimmetria appena accennata; foglie lisce e rapidamente glabre ***Ulmus pumila***
 * Rametti glabri o pubescenti. Foglie nettamente asimmetriche alla base - **(110)**
- 110 Foglie ellittico-acuminate, i lati della lamina molto diseguali con larghezza massima verso la metà; rametti e foglie (almeno nella pagina inferiore) fittamente pubescenti. Negli esemplari arborei, base del tronco munita di contrafforti ***Ulmus laevis***
 * Foglie mai come sopra - **(111)**
- 111 Rametto pubescente. Foglie inserite \pm spirali, grandi (8-16 cm), spesso terminanti con 2-3 punte, scabre, con peli biancastri all'ascella delle nervature; il picciolo può rimanere parzialmente coperto dalla lamina; gemme bruno-nerastre ***Ulmus glabra***
 * Rametto glabro o glabrescente, foglie spesso distiche, non grandi (5-11 cm), scabre superiormente (ma a volte lisce), discretamente pelose nella pagina inferiore; gemme rosso-brunastre ***Ulmus minor***
- 112 Foglie obovate, cordate alla base e appuntite all'apice (a volte terminanti con 2-3 punte), soffici al tatto; margine doppiamente e grossolanamente dentato. Rametto e piccioli con peli lunghi e relativamente radi (peli ghiandolari). Dall'estate, presenza di amenti maschili ibernanti. Frutto (nocciola) legnoso avvolto da una brattea erbacea..... ***Corylus avellana***
 * Rametto e piccioli glabri oppure, se pubescenti, non per peli ghiandolari - **(113)**
- 113 Gemme pedunculatoe; possibile presenza di infruttescenze (ovoidali, piccole e scure) dell'anno precedente; dall'estate, presenza di amenti ibernanti - **(114)**
 * Gemme sessili - **(116)**
- 114 Foglie cordate, margine dentato-crenato, verdi e lucide superiormente ***Alnus cordata***
 * Foglie non cordate alla base, doppiamente ed irregolarmente dentate - **(115)**
- 115 Foglie verdi, troncate o smarginate all'apice, cuneate alla base ***Alnus glutinosa***
 * Foglie grigiastre, brevemente acuminate all'apice, pubescenti; rametto pubescente. Alberello o anche arbusto con ritidoma liscio e grigio cenere ***Alnus incana***
- 116 Macroblasti sottili con numerose ghiandole peltate simili a "pustoline" bianche. Foglie triangolari o \pm romboidali perché cuneate alla base, lungamente picciolate; margine doppiamente dentato. Ritidoma bianco. Infruttescenze amentiformi \pm in disfacimento; dall'estate inoltrata, presenza di amenti maschili ibernanti ***Betula pendula***
 * Rametto privo di ghiandole - **(117)**
- 117 Foglie cordate, la base può essere simmetrica o asimmetrica. Gemma apicale abscissa e sostituita dalla sottostante. Foglie dei polloni basali e dei rami epicormici generalmente più grandi - **(118)**
 * Foglie non cordate alla base - **(122)**
- 118 Rametto dell'anno pubescente - **(119)**
 * Rametto dell'anno glabro; gemme con due perule visibili - **(121)**
- 119 Foglie medie o grandi, per lo più asimmetriche alla base, glabre, mai glaucescenti ***Tilia x vulgaris***
 * Foglie grandi 5-12 cm, la pagina inferiore tomentosa (argentea) o glabra con ciuffi di peli biancastri all'ascella delle nervature. Gemme con tre perule visibili - **(120)**
- 120 Foglie con base asimmetrica e generalmente obliqua; la pagina superiore verde intenso, quella inferiore con ciuffi di peli biancastri all'ascella delle nervature..... ***Tilia platyphyllos***
 * Foglie simmetriche alla base; il picciolo è fittamente tomentoso, la pagina superiore verde intenso mentre quella inferiore è quasi bianca (argentea) per il denso tomento ***Tilia tomentosa***

- 121 Foglie molto grandi (10-15 (25) cm); base asimmetrica; pagina superiore verde scuro, quella inferiore è verde pallido, glabra con ciuffi di peli brunastri all'ascella delle nervature; picciolo relativamente lungo. Rametto rosso-verdastro, grigio nel secondo anno ***Tilia americana***
- * Foglie medie (3-8 cm), simmetriche alla base; anche glaucescenti nella pagina inferiore e con ciuffi di peli rossastri all'ascella delle nervature ***Tilia cordata***
- 122 Foglie ovato-lanceolate, lungamente acuminata, con la base cuneata o arrotondata, a volte asimmetrica; picciolo breve; lamina dapprima mollemente pubescente poi scabra e più coriacea; margine dentato; la coppia basale di nervature secondarie rilevata quasi quanto la primaria. Piccola drupa (8-12 mm) dapprima verde e poi viola-nerastra. Albero con ritidoma liscio e grigio chiaro ***Celtis australis***
- * Foglie nettamente penninervie; lamina con margine semplicemente o doppiamente dentato - (123)
- 123 Foglie con pagina inferiore tomentosa bianca; rametto altrettanto tomentoso e bianco ***Sorbus aria***
- * Foglie glabre o, in ogni caso, mai totalmente tomentose - (124)
- 124 Foglie grandi, coriacee, con il margine grossolanamente e acutamente dentato; lucide e glabre, vischiose quando giovani. Gemma apicale abscissa e sostituita dalla sottostante ***Castanea sativa***
- * Foglie con margine doppiamente seghettato, pubescenti lungo le nervature - (125)
- 125 Albero; rametto rosso-verdastro; gemme marroni, fusiformi, appressate; foglie di aspetto bolloso; lamina priva (o quasi priva) di nervature terziarie evidenti; brattea fruttifera trilobata. Tronco ± costoluto con ritidoma liscio e grigio chiaro ***Carpinus betulus***
- * Albero o arbusto; foglie con nervature terziarie evidenti; presenza di amenti maschili ibernanti - (126)
- 126 Albero con ritidoma scuro e fessurato; rametto rossastro o bruno-verdastro; gemme verdi, ottuse, divergenti; foglie non bollose; infruttescenza luppiforme ***Ostrya carpinifolia***
- * Arbusto; foglie concolori più larghe nella metà distale e con base cuneata o largamente subcordata, vischiose da giovani; infruttescenza strobiliforme pedunculata ***Alnus viridis***



Università degli Studi di Firenze

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE
SEZIONE DI BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA

**CHIAVI DICOTOMICHE PER IL RICONOSCIMENTO DI ALBERI ED
ARBUSTI SPONTANEI E COLTIVATI IN ITALIA**

**DETERMINAZIONE DI LATIFOGIE DECIDUE
TRAMITE CARATTERI DEI RAMETTI DELL'ANNO**



(maggio 2012)

- 1 Gemme e cicatrici fogliari opposte, a volte verticillate - **(2)**
 * Gemme e cicatrici fogliari alterne o spirali - **(14)**
- 2 Gemme con 1-4 perule visibili - **(3)**
 * Gemme con più di 4 perule visibili - **(6)**
- 3 Gemme con una sola perula visibile (alcune gemme possono avere disposizione alterna) **Salix purpurea**
 * Gemme con 2-4 perule visibili - **(4)**
- 4 Gemme glabre, lucenti, appuntite; lenticelle grandi, numerose e prominenti; midollo abbondante, spugnoso e bianco; germogliazione molto precoce **Sambucus nigra**
 * Gemme vellutate, quella terminale ovato-appuntita, quelle laterali acute o arrotondate; rametto appressato ai nodi - **(5)**
- 5 Gemme nere **Fraxinus excelsior**
 * Gemme grigio-cenerine **Fraxinus ornus**
 ** Gemme bruno-giallastre **Fraxinus angustifolia**
- 6 Gemme vischiose molto grandi (la terminale lunga anche più di 2 cm); cicatrice fogliare a forma di zoccolo di cavallo, numerose tracce fogliari **Aesculus hippocastanum**
 * Gemme non vischiose, inferiori a 1 cm di lunghezza, quella terminale più grande delle laterali; cicatrice fogliare di norma con 3 tracce nervali - **(7)**
- 7 Gemme laterali ± divergenti - **(8)**
 * Gemme laterali ± appressate - **(9)**
- 8 Gemma apicale grande (5-10 mm) con perule verdi bordate di bruno e glabre sul dorso; cicatrici fogliari che non si toccano **Acer pseudoplatanus**
 * Gemma apicale piccola (3-4 mm) con perule brune o rosso-brune, pelose ai margini; rametto con lenticelle evidenti **Acer monspessulanum**
- 9 Gemme glabre sul dorso - **(10)**
 * Gemme pubescenti o ciliate - **(11)**
- 10 Perule rossastre; rametto verde, lucido, in genere striato e coperto di pruina **Acer lobelii**
 * Perule rosso-brune (verde-oliva alla base); rametto bruno-verdastro, non striato e non pruinoso, lucido; cicatrici fogliari che si toccano **Acer platanoides**
- 11 Rametto pruinoso; gemme piccole, le laterali ottuse e, occasionalmente, pauciperulate **Acer negundo**
 * Rametto mai pruinoso - **(12)**
- 12 Rametto glabro; gemma terminale fusiforme e molto più grande delle laterali; perule rossastre o brunastre, pubescenti **Acer opalus**
 * Rametto e gemme mai come sopra - **(13)**
- 13 Rametto inizialmente pubescente poi glabrescente; gemme piccole rossastre, l'apicale poco più grande delle laterali; perule ciliate nel terzo superiore; albero **Acer campestre**
 * Rametto pubescente spesso con foglie semipersistenti (lanceolate, lunghe 2-6 cm); lenticelle evidenti; gemme piccole bruno-verdastre; arbusto **Ligustrum vulgare**
- 14 Gemme non visibili perché nascoste sotto la cicatrice fogliare; le due stipole trasformate in spine anche molto vistose nelle forme giovanili **Robinia pseudacacia**
 * Gemme visibili - **(15)**
- 15 Piante inermi - **(16)**
 * Piante spinose - **(65)**
- 16 Gemme nude - **(17)**
 * Gemme perulate - **(18)**
- 17 Gemme peduncolate; midollo dei rametto scalariforme; brevi amenti maschili peduncolati e fusiformi; albero **Pterocarya sp. pl.**
 * Gemme sessili; rametto rossastro, glabro, maleodorante, con midollo continuo;

- alberello o grosso arbusto *Frangula alnus*
- 18 Gemme pauciperulate, al massimo 4 perule visibili - **(19)**
* Gemme pluriperulate - **(37)**
- 19 Midollo del rametto scalariforme - **(20)**
* Midollo del rametto continuo - **(21)**
- 20 Rametto glabro e lucente; gemme glabre; quelle laterali globose e biperulate; cicatrici fogliari grandi, trilobate, 3 tracce nervali; brevi amenti maschili sessili e coniformi *Juglans regia*
* Rametto pubescente; gemme con poche perule che sono tomentose (a volte la gemma può essere nuda); cicatrici fogliari grandi, trilobate, 3 tracce nervali; brevi amenti maschili sessili e coniformi *Juglans nigra*
- 21 Gemme pedunculato (mai fortemente appiattite); presenza di amenti maschili e femminili ibernanti - **(22)**
* Gemme sessili o stipitate, ma in tal caso compresse dorso-ventralmente - **(24)**
- 22 Gemme e rametti pubescenti *Alnus incana*
* Gemme e rametti glabri - **(23)**
- 23 Gemme verdi-brunastre, non vischiose, appuntite, divergenti *Alnus cordata*
* Gemme rosso-vinose, claviformi, anche vischiose, \pm appressate *Alnus glutinosa*
- 24 Gemme con una sola perula (se 2 perule, esse sono saldate insieme) a forma di cappuccio - **(25)**
* Gemme con 2 o più perule nettamente distinte e separate - **(26)**
- 25 Gemme glabre, coniche, appuntite, circondate dalla cicatrice fogliare; infruttescenze in capolini; albero *Platanus sp. pl.*
* Gemme a forma di cappuccio con alla base la cicatrice fogliare; amenti eretti; alberi o arbusti *Salix sp. pl.*
- 26 Gemme più piccole della cicatrice fogliare - **(27)**
* Gemme mai come sopra - **(29)**
- 27 Gemme glabre e piccolissime (anche non visibili); cicatrice fogliare triloba con 3 tracce nervali; rametto glabro con grosse lenticelle; legumi appiattiti *Albizia julibrissin*
* Gemme pubescenti - **(28)**
- 28 Gemme subsferiche; rametto vellutato con numerose lenticelle; cicatrice fogliare con numerose tracce nervali; samare alate *Ailanthus altissima*
* Rametti glabri; gemme piccolissime infossate al centro della cicatrice fogliare; 3 tracce nervali; lomento *Sophora japonica*
- 29 Gemme compresse dorso-ventralmente (a "becco d'anatra"); rametto brunastro e lucente, ingrossato ai nodi *Liriodendron tulipifera*
* Gemme mai come sopra - **(30)**
- 30 Gemme laterali dei macroblasti appressate (quella apicale è sempre pluriperulata) - **(31)**
* Gemme laterali \pm divergenti, l'apicale è abscissa - **(32)**
- 31 Gemme fusiformi, appuntite, bruno-scure, lucenti, glabre o debolmente pelose, non vischiose; i polloni possono essere tomentosi *Populus tremula*
* Gemme fusiformi, molto appuntite, arcuate all'apice, castane, glabre, vischiose, aromatiche; rametto giallo-arancione *Populus nigra*
- 32 Gemme fusiformi, acute, leggermente vischiose; presenza di amenti maschili ibernanti; arbusto *Alnus viridis*
* Gemme ovate o ottuse, non fusiformi né vischiose - **(33)**
- 33 Rametto giovanile angoloso; numerose lenticelle biancastre; cicatrice fogliare con numerose tracce riunite in 3 gruppi *Castanea sativa*
* Rametto cilindrico; cicatrice fogliare con poche tracce; gemme con 2-3 perule

- di diversa grandezza - **(34)**
- 34 Rametto pubescente, grigio o rossastro - **(35)**
 * Rametto glabro, rossiccio o verde, più raramente grigiastro - **(36)**
- 35 Gemme pubescenti con 3 perule *Tilia platyphyllos*
 * Gemme pubescenti o glabre con 2 perule *Tilia x vulgaris*
- 36 Rametto rossiccio o verde; gemme glabre con 2 perule *Tilia cordata*
 * Rametto rossiccio o grigiastro; gemme glabre o pubescenti, con 3 perule visibili *Tilia x vulgaris*
- 37 Gemme mai nettamente spiralate, alterne (distiche) almeno nella parte medio-apicale del rametto - **(38)**
 * Gemme decisamente spiralate - **(47)**
- 38 Gemme appressate - **(39)**
 * Gemme divergenti - **(41)**
- 39 Gemme totalmente glabre; presenza di gemme a fiore *Cercis siliquastrum*
 * Gemme ± pubescenti o ciliate, corteccia del tronco liscia - **(40)**
- 40 Giovani rami pubescenti; gemme piccole e ovali, perule brune ciliate di bianco *Celtis australis*
 * Rametto rosso-verdastro, gracile, a volte leggermente pubescente; gemme fusiformi, marroni, leggermente pubescenti all'apice *Carpinus betulus*
- 41 Gemme fusiformi, fortemente acuminata e molto lunghe (10-25 mm), presenza di brachiblasti *Fagus sylvatica*
 * Gemme ovoidi, più brevi di 10 mm - **(42)**
- 42 Gemme ovoidi, ottuse, rametto con peli ghiandolari; amenti maschili ibernanti, quelli femminili gemmiformi e riconoscibili solo poco prima dell'antesi *Corylus avellana*
 * Gemme ovoidi, acute, rametto glabro o pubescente ma, in questo caso, per peli di protezione - **(43)**
- 43 Perule verdi, glabre; amenti maschili ibernanti; rametto da rossastro a bruno-verdastro; gemma apicale presente *Ostrya carpinifolia*
 * Perule brune o bruno-scure; gemma apicale abscissa, quelle laterali inserite obliquamente al di sopra della cicatrice fogliare; gemme fiorali globose; brachiblasti con brevi internodi visibili - **(44)**
- 44 Macroblasto glabro o glabrescente; rametti laterali distici; gemme coniche, glabre o anche ciliate, bruno-nerastre; i rami (almeno di 3-4 anni) anche con creste suberose longitudinali *Ulmus minor*
 * Macroblasti ± pubescenti - **(45)**
- 45 Rametto laterale bruno-rossastro con disposizione sparsa, mai distica; gemme coniche, compresse, pubescenti, nerastre *Ulmus glabra*
 * Rametti laterali distici - **(46)**
- 46 Gemme fusiformi, bruno-arancioni; rametto vellutato bruno-rossastro *Ulmus laevis*
 * Gemme ovoidi molto piccole (1,5 mm), spesso pauciperulate; rametto sottile, grigio, a volte anche glabrescente *Ulmus pumila*
- 47 Piante con rametti sottili per lo più terminanti con amenti maschili ibernanti - **(48)**
 * Piante mai come sopra - **(49)**
- 48 Rametti verrucosi *Betula pendula*
 * Rametti pelosi; gemme anche pauciperulate *Betula pubescens*
- 49 Assenza di brachiblasti; verso la parte distale del ramo d'allungamento si riduce la lunghezza degli internodi e le gemme laterali risultano ± agglomerate intorno alla gemma terminale; rami giovanili con foglie ± marcescenti - **(50)**
 * Piante provviste di brachiblasti, gemme mai come sopra - **(54)**
- 50 Stipole lesiniformi e persistenti alla base delle gemme e lunghe fino a 20-25 mm *Quercus cerris*
 * Gemme prive di stipole o con stipole molto piccole e facilmente caduche - **(51)**
- 51 Rametto di 1-2 anni e gemme sempre ± pubescenti *Quercus pubescens*

- * Rametto glabro o appena peloso; gemme ovoidali o piramidali - **(52)**
- 52 Giovani rami pubescenti poi rapidamente glabrescenti o appena pelosi; gemma apicale pubescente e molto grande (5-18 mm) ***Quercus frainetto***
- * Giovani rami glabri e bruno-grigiastro; gemme ovato-piramidali, glabre o appena ciliate, mai così grandi - **(53)**
- 53 Rametto lucido all'aspetto; gemme glabre ***Quercus robur***
- * Rametto meno lucente all'aspetto; gemme glabre, spesso ciliate sul margine delle perule ***Quercus petraea***
- 54 Gemme con perule verdi, grigie o nere - **(55)**
- * Gemme con perule arancioni, brune o bruno-scure - **(60)**
- 55 Gemme pubescenti, grigie (le laterali anche pauciperulate) ascellate dal pulvino fogliare che è persistente; rametto cilindrico da verde a grigio – **(56)**
- * Gemme e rametti mai come sopra - **(57)**
- 56 Rametto verde, glabro o scarsamente pubescente; eventuali legumi glabri con sutura distintamente alata ***Laburnum alpinum***
- * Rametto verde-grigio, pubescente; legumi glabri con sutura non alata ***Laburnum anagyroides***
- 57 Gemme glabre - **(58)**
- * Gemme tomentose - **(59)**
- 58 Rametto verdastro leggermente peloso; gemme arrotondate, quelle laterali divergenti, perule verdi bordate di bruno non vischiose ***Sorbus torminalis***
- * Rametto grigiastro, pubescente, gemme appuntite, vischiose, glabre o appena pelose, quelle laterali appressate, perule verdastre o rossastre ***Sorbus domestica***
- 59 Gemme vellutate, perule da grigie a nere, non vischiose, rametto lucido ***Sorbus aucuparia***
- * Perule verdastre, bordate di una peluria biancastra; rametto densamente peloso ***Sorbus aria***
- 60 Rametto glabro - **(61)**
- * Rametto pubescente - **(65)**
- 61 Gemme divergenti - **(62)**
- * Gemme appressate - **(63)**
- 62 Gemme coniche, lunghe fino a 5-6 mm, brune, lucenti e non vischiose; brachiblasti terminanti con una gemma o a punta acuta ***Pyrus sp. pl.***
- * Gemme acute, lunghe 6-12 mm, lucenti, vischiose, con perule arancioni; rametti profumati, dal secondo-terzo anno con vistose ali suberose ***Liquidambar styraciflua***
- 63 Gemme ovato-coniche, lunghe fino a 5-6 mm, con perule bruno-rossastre orlate di scuro; come in *Quercus*, alla estremità dei rami lunghi le gemme sono agglomerate intorno alla gemma terminale ***Prunus avium***
- * Gemme fusiformi, appuntite, lucenti, grandi fino a 6-12 mm; le gemme laterali possono essere pauciperulate - **(64)**
- 64 Gemme appuntite, bruno-scure, lucenti, glabre o debolmente pelose, non vischiose; i polloni possono essere tomentosi ***Populus tremula***
- * Gemme molto appuntite, arcuate all'apice, castane, glabre, vischiose, aromatiche; rametto giallo-arancione e cilindrico (nelle forme ibride è ± angoloso).. ***Populus nigra***
- 65 Gemme compresse lateralmente ***Malus domestica***
- * Gemme mai come sopra ***Populus alba***
- 66 Cicatrice fogliare profonda e di forma semicircolare; presenza di gemme soprannumerarie. Arbusto con spine dure ***Prunus spinosa***
- * Cicatrice fogliare poco appariscente - **(67)**
- 67 Rametto pubescente ***Malus sylvestris***
- * Rametto glabro - **(68)**
- 68 Rametto robusto, bruno, lucido, gemme acute; brachiblasti terminanti con un

- gemma o a punta acuta ***Pyrus* sp. pl.**
- * Rametto bruno-rossastro, lucido, gemme piccole e arrotondate; gemme accessorie; brachiblasti terminanti con una gemma o a punta acuta ***Crataegus* sp. pl.**



Università degli Studi di Firenze

DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE AGRARIE
SEZIONE DI BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA

**CHIAVI DICOTOMICHE PER IL RICONOSCIMENTO DI ALBERI ED
ARBUSTI SPONTANEI E COLTIVATI IN ITALIA**

**DETERMINAZIONE DELLE GIMNOSPERME
PIÙ DIFFUSE IN ITALIA**



(maggio 2012)

- 1 Foglie grandi con lamina \pm espansa mai triangolare - **(2)**
 * Foglie mai come sopra ma aghiformi o squamiformi - **(3)**
- 2 Foglie larghe a forma di ventaglio; presenza di brachiblasti; alberi decidui ***Ginkgo biloba***
 * Foglie lineari-lanceolate, lunghe 8-10 cm e larghe 9-11 mm, coriacee ***Podocarpus macrophyllus***
- 3 Foglie aghiformi - **(4)**
 * Foglie squamiformi - **(41)**
- 4 Aghi solitari, rigidi, lunghi 6-25 mm, ricurvi verso l'interno, la parte libera più lunga del segmento decorrente sul rametto ("foglie lesiniformi") - **(5)**
 * Aghi mai come sopra - **(7)**
- 5 Aghi fittamente addensati e appressati al rametto, lunghi 6-7 mm; la parte decorrente è a base allargata, quella libera è appuntita e molto ricurva. Albero con rami plagiotropi nettamente verticillati ***Araucaria heterophylla* (f. adulta)**
 * Aghi non fittamente addensati - **(6)**
- 6 Aghi lunghi (6) 12-20 (25) mm con stomi su tutte le facce; rametti laterali spesso penduli; strobili piccoli con squame laciniate (1-3 cm). Albero ***Cryptomeria japonica***
 * Aghi lunghi 8-13 mm, stomi solamente sulle facce interne; alberello marcatamente verticillato con rami secondari orizzontali ***Araucaria heterophylla* (f. giovanile)**
- 7 Aghi molto brevi (2-6 (12) mm), rigidi, la parte libera (pungente) è rivolta verso l'esterno ed è più breve o uguale alla lunghezza della parte decorrente sul rametto. Rami fertili con foglie \pm squamiformi e totalmente appressate ***Sequoiadendron giganteum***
 * Aghi solitari o raggruppati, mai come sopra ma lineari o leggermente curvilinei; lunghezza compresa fra 7-10 mm e 20-30 cm - **(8)**
- 8 Piante provviste di macroblasti e di brachiblasti. Sui brachiblasti gli aghi (pungenti o non) riuniti in mazzetti di oltre una decina; sui macroblasti solo aghi solitari - **(37)**
 * Piante prive di brachiblasti. Aghi sempre solitari (e inseriti distici, a spazzola, a scovolino o in verticilli di tre) oppure riuniti in fascetti di 2, 3 o 5 - **(9)**
- 9 Aghi sempre solitari, lunghezza compresa fra 7 e 40 mm - **(10)**
 * Aghi in fascetti di 2, 3 o 5 (in molti casi con una breve guaina basale) - **(24)**
- 10 Aghi pungenti portati in verticilli di tre - **(11)**
 * Aghi mai come sopra ma portati solitari - **(12)**
- 11 Aghi con carena arrotondata; pagina superiore con una singola banda stomatifera bianca (se le bande sono 2 il setto di separazione, di colore verde, è appena distinguibile). Le piante femminili con strobili globosi (4-8 mm) blu intenso ***Juniperus communis***
 * Aghi con carena ottusa o acuta, pagina superiore con 2 bande stomatifere bianche nettamente separate da un setto di colore verde. Le piante femminili con strobili globosi (6-15 mm) da rossiccio a bruno-arancio ***Juniperus oxycedrus***
- 12 Aghi \pm concolori, spessi e a sezione \pm quadrangolare - **(13)**
 * Aghi solitari mai ispessiti (\pm appiattiti) e discolori - **(16)**
- 13 Aghi verdi, inseriti su cuscinetti nettamente rilevati; strobili penduli - **(14)**
 * Aghi glaucescenti, inseriti o non su cuscinetti rilevati - **(15)**
- 14 Aghi lunghi 15-25 mm; rametti glabri o con rada pubescenza ghiandolare. ***Picea abies***
 * Aghi lunghi 7-10 mm; rametti pubescenti ***Picea orientalis***
- 15 Aghi lunghi 15-30 mm, rigidi, molto pungenti, decisamente glauchi, inseriti su cuscinetti rilevati; gemme non resinose; strobili penduli ***Picea pungens***

- * Aghi corti (10-15 mm) non inseriti su cuscinetti ma lascianti una cicatrice piana; linee stomatifere ± visibili; rametti laterali inseriti ad angolo quasi retto; gemme resinose; strobili eretti **Abies pinsapo**
- 16 Aghi e rametti laterali annualmente caduchi; pagina inferiore verde pallido - **(17)**
- * Aghi e rametti laterali persistenti per due anni o più - **(18)**
- 17 Rametti laterali alterni o sparsi **Taxodium distichum**
- * Rametti laterali opposti **Metasequoia glyptostroboides**
- 18 Aghi subsessili, con la base distintamente cuneata, lascianti dopo l'abscissione una cicatrice piana sul ramo; 2 bande stomatifere bianche sulla pagina inferiore (più evidenti nei rami di luce); strobili, portati eretti, generalmente nella parte apicale della chioma - **(19)**
- * Aghi distintamente picciolati con il picciolo decorrente sul rametto oppure divergente - **(21)**
- 19 Aghi, apice acuto e pungente, inseriti a spazzola su rametti glabri; gemme resinose **Abies cephalonica**
- * Aghi con apice ottuso o smarginato non pungente; gemme non resinose - **(20)**
- 20 Rametti rapidamente glabrescenti; aghi mai nettamente distici, quelli apicali rivolti in avanti a coprire la gemma terminale **Abies nordmanniana**
- * Rametti pubescenti; aghi distici (portati a pettine) mai accentuatamente rivolti in avanti; gli aghi dei rami del 3° superiore della chioma (rami di luce) inseriti a spazzola **Abies alba**
- 21 Aghi piuttosto erbacei, falcati, mucronati ma non pungenti; 2 bande stomatifere verdi-giallastre nella pagina inferiore. Semi protetti da arilli "carnosi" rossi **Taxus baccata**
- * Aghi mai come sopra - **(22)**
- 22 Aghi brevi portati su un cuscinetto appena accennato, apice ± ottuso mai pungente; pagina inferiore con due bande stomatifere bianche; strobili coniformi quando chiusi, piccoli (15-25 mm) **Tsuga (sp. pl.)**
marginale minutamente denticolato (specie americane)
marginale intero (specie asiatiche)
- * Aghi mai come sopra - **(23)**
- 23 Aghi rigidi, non aromatici, con apice acuto e pungente, nettamente distici su rametti non pubescenti, gli aghi più lunghi nella parte centrale del rametto; pagina inferiore con 2 bande stomatifere bianche. Rami fertili con foglie ± squamiformi e totalmente appressate **Sequoia sempervirens**
- * Aghi non rigidi, molto aromatici (aroma di limone) allo sfregamento, disposti su 2 (3) file, con apice arrotondato; cicatrice fogliare appena rilevata sul rametto che è pubescente; strobili penduli con squama trifida **Pseudotsuga menziesii var. menziesii**
- 24 Aghi riuniti in fascetti di 3-5, guaina basale presente o assente; aghi a sez. trigonale - **(25)**
- * Aghi riuniti in fascetti di 2, con guaina basale presente; aghi a sezione semicircolare; strobilo con umbone dorsale - **(29)**
- 25 Aghi riuniti in fascetti di 3, presenza della guaina basale; strobilo con umbone dorsale - **(26)**
- * Aghi riuniti in fascetti di 5 (guaina basale rapidamente caduca); strobilo con umbone terminale - **(27)**
- 26 Aghi di colore verde-brillante, lunghi 7-15 cm, piuttosto flessibili e disposti a raggiera sul ramo; gemme resinose con perule strettamente appressate; strobili sessili e asimmetrici **Pinus radiata**
- * Aghi molto lunghi (17-30 cm), glaucescenti, flessibili; gemme non resinose, perule riflesse; strobili brevemente pedunculati e simmetrici; presenza di rami epicormici **Pinus canariensis**
- 27 Rametto dell'anno con pubescenza ghiandolare arancione; aghi verde glauco intenso, lunghi 5-10 cm, appena rigidi; strobilo ovoido-ottuso, di colore viola scuro **Pinus cembra**
- * Giovani getti glabri o con piccoli ciuffi di peli alla base dei fascetti fogliari; aghi larghi meno di 1 mm; gemme poco resinose - **(28)**
- 28 Gemme coniche, 6 mm; aghi lunghi 6-12 (14) cm; rametto inizialmente tomentoso, poi glabro con peli all'ascella dei fascetti; strobilo oblungo- conico, medio **Pinus strobus**
- * Gemme cilindro-coniche, 7-12 mm; aghi lunghi 12-20 cm e flessibili e penduli; rametto glabro; strobilo

- oblungo-conico, grande *Pinus wallichiana*
- 29 Aghi lunghi (2) 5-7 cm - **(30)**
 * Aghi più lunghi di 7 cm - **(32)**
- 30 Aghi ± contorti a spirale, di colore verde glauco; gemme ± resinose *Pinus sylvestris*
 * Aghi diritti, mai come sopra - **(31)**
- 31 Aghi rigidi e diritti, di colore verde scuro; gemme molto resinose; rametto di colore grigio-brunastro più o meno scuro *Pinus uncinata* e *P. mugo*
 * Aghi flessibili, sottili, verde chiaro; gemme coniche o cilindro-coniche, prive di resina; rametti di colore grigio chiaro; strobilo ovoide-conico, pedunculato, persistente a lungo sulla pianta *Pinus halepensis*
- 32 Aghi flessibili lunghi 7-11 cm, spessi al massimo 1 mm, verde chiaro; rametto grigio chiaro; strobilo ovoide-conico, pedunculato, persistente a lungo sulla pianta *Pinus halepensis*
 * Aghi lunghi 8-22 cm, più larghi di 1-1,5 mm, ± rigidi e pungenti - **(33)**
- 33 Aghi molto robusti (larghi anche 2-3 mm), spessi, pungenti, lunghi 10-25 cm, verdi e lucenti; guaina fino a 25 mm; gemme grandi, coniche o cilindro-coniche, non resinose; rametto rossastro; strobilo conico-allungato con umbone prominente, grande, persistente a lungo sulla pianta *Pinus pinaster*
 * Aghi di larghezza media (1-1,5 mm) lunghi (5) 8-15 (20) cm - **(34)**
- 34 Gemme resinose, ovoidali o coniche, appuntite; aghi di colore verde intenso; rametto bruno o bruno-arancione; strobilo medio-piccolo - **(35)**
 * Gemme non resinose - **(36)**
- 35 Aghi rigidi decisamente pungenti *Pinus nigra* subsp. *nigra*
 * Aghi pungenti ma flessibili *Pinus nigra* subsp. *laricio*
- 36 Aghi verdi con apice ± gialliccio (larghi 1-1,5 mm); guaina lunga fino a 10-12 mm; gemme cilindriche non resinose; rametto da verde a grigiastro; strobilo subgloboso, grande *Pinus pinea*
 * Aghi verdi, larghi 1 mm; gemme coniche o cilindro-coniche; rametto grigio chiaro; strobilo ovoide-conico, sessile, persistente a lungo sulla pianta *Pinus brutia* (= *P. halepensis* subsp. *brutia*)
- 37 Aghi persistenti, lunghi (10) 15-35 (50) mm, ± pungenti, anche molto rigidi; gemme non resinose; strobili ± ovoidali che si disgregano a maturità (3° anno) - **(38)**
 * Aghi erbacei, caduchi, lunghi 20-40 mm; gemme resinose; strobili piccoli (2-4 cm), eretti e persistenti sulla pianta - **(40)**
- 38 Macroblasti terminali ± penduli, poco pubescenti; aghi relativamente rigidi e debolmente pungenti, lunghi 25-50 mm; strobili con apice spesso prominente *Cedrus deodara*
 * Macroblasti terminali portati orizzontali; aghi corti (15-25 mm), rigidi e pungenti - **(39)**
- 39 Macroblasti pubescenti, glabrescenti al secondo anno; aghi tanto larghi quanto spessi; strobili con apice appiattito o, più spesso, incavato *Cedrus atlantica*
 * Macroblasti glabri o glabrescenti già al primo anno, aghi più larghi che spessi; strobili con apice appiattito o appena depresso *Cedrus libani*
- 40 Macroblasti glabri, al secondo anno di colore giallo-pallido; strobilo eretto, lungo 20-40 mm, con squame ± appressate *Larix decidua*
 * Macroblasti del secondo anno rossastri, spesso pruinosi; strobilo eretto, lungo 15-35 mm, con squame riflesse *Larix kaempferi*
- 41 Complesso «ramo-squama» (ramulo) dell'anno appiattito - **(42)**
 * Complesso «ramo-squama» (ramulo) dell'anno cilindrico - **(47)**
- 42 Ramuli verdi ± concolori - **(43)**
 * Ramuli discolori per la presenza di macchie cerose biancastre sulla pagina inferiore (bande stomatifere; i ramuli in ombra possono mostrarne solamente delle tracce) - **(45)**

- 43 Foglie lungamente e strettamente decorrenti sul ramulo; le foglie della coppia laterale hanno l'apice libero e non si toccano lasciando vedere quelle della coppia dorso-ventrale ***Calocedrus decurrens***
 * Ramuli mai come sopra - **(44)**
- 44 Ramuli disposti su piani verticali; foglie con un solco longitudinale dorsale; strobili eretti (15-25 mm) con evidenti mucroni ad uncino ***Thuja orientalis***
 * Ramuli disposti su piani orizzontali; presenza di una ghiandola prominente; strobili eretti (5-10 mm) con mucroni appena accennati ***Thuja occidentalis***
- 45 Ramuli larghi 3-5 mm; la pagina superiore verde brillante, quella inferiore con larghe bande stomatifere triangolari bianco-argenteo ***Thujopsis dolabrata***
 * Ramuli mai come sopra - **(46)**
- 46 Ramuli sottili, larghi 1-1,5 (2) mm; pagina inferiore con macchie cerose biancastre che ricordano una X e/o una Y; strobili piccoli e globosi ***Chamaecyparis lawsoniana***
 * Ramuli larghi 2-3 mm; pagina inferiore con macchie cerose biancastre ricordanti un W; strobilo allungato con mucroni appena accennati ***Thuja plicata***
- 47 Giovani rami molto grossi e tozzi, coperti di foglie squamiformi triangolari grandi (30-40 mm), rigide, appuntite e molto pungenti, non strettamente appressate al rametto, di consistenza cuoiosa; foglie persistenti per 10-15 anni; rami inseriti in verticilli molto regolari ***Araucaria araucana***
 * Ramuli larghi al massimo 1,5 - 2 mm; foglie piccole, opposte e decussate - **(48)**
- 48 Fogliame glaucescente; ramuli tozzi, angolosi e tetragonali. Strobili (15-25 mm) ± glaucescenti, spesso raggruppati, persistenti per più anni - 49
 * Ramuli sottili, a sezione circolare, ellittica o, anche quadrangolare; foglie senza essudazioni di resina; fogliame verde - **(50)**
- 49 Foglie con essudazioni resinose biancastre. Ritidoma del fusto da bruno rossastro a grigio che si fessura in strisce sottili e regolari ***Cupressus arizonica ssp. arizonica***
 * Foglie prive totalmente o quasi di essudazioni biancastre. Ritidoma del fusto rosso mogano che si fessura in brevi placche arricciate ***Cupressus arizonica var. glabra***
- 50 Foglie con uno stretto ma distinto margine scarioso; le piante femminili con strobilo globoso (4-6 mm), carnoso, rosso scuro; sporadica presenza di foglie aghiformi in verticilli di 3 ***Juniperus phoenicea***
 * Foglie prive di margine scarioso - **(51)**
- 51 Ramuli quadrangolari; foglie fetide; le piante femminili con strobilo globoso (3 -7 mm) nero bluastro; arbusto ± prostrato; sporadica presenza di foglie aghiformi in verticilli di 3 ***Juniperus sabina***
 * Foglie ± aromatiche; strobili legnosi oblungi e, per la famiglia, di grandi dimensioni (25-40 mm di diametro); ramuli circolari o leggermente ellittici; specie monoiche; alberi - **(52)**
- 52 Ramuli laterali cilindrici e sottili (0,5-1 mm), verdi o verde opaco; strobili fino a 40 mm di diametro. Alberi fastigiati (con rami primari assurgenti) o con chioma ± espansa ma con l'asse principale (fusto) sempre dominante ***Cupressus sempervirens***
 * Ramuli laterali di 1-2 mm, verdi brillante; foglie gradevolmente profumate di cedrina (quando strofinate); strobili di dimensioni leggermente minori (fino a 30-35 mm di diametro). Alberi con asse principale rapidamente suddiviso e chioma aperta ***Cupressus macrocarpa***