

## **JUODOJO (*MORUS NIGRA L.*) IR BALTOJO (*M. ALBA L.*) ŠILKMEDŽIŲ MORFOLOGINĖS CHARAKTERISTIKOS**

*Edita Turskienė*

*Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas*  
*Ž. E. Žilibero g.6, 46324 Kaunas, el. paštas: e.turskiene@bs.vdu.lt*

Recenzentė: dr. Valerija Baronienė, VĮ Dubravos eksperimentinė mokomoji  
miškų urėdija

### **Anotacija**

Lietuvoje šilkmedžiai yra dar per mažai žinomi sumedėję augalai, labiau pažįstami tik botanikams, profesionaliems sodininkams ar kolekcionieriams, nors jie galėtų tapti žymiai populiariesni dėl įvairiapusės naudos žmogui. Šilkmedžių uogos valgomos ir vitaminingos, medžiai tinkami auginti dekoratyviniuose želdiniuose, lapai yra vaistingi, o mediena tinkama medžio dirbiniams. Mūsų šalies klimato sąlygomis gali augti 3 šilkmedžio rūšys. Lyginamajam tyrimui buvo pasirinkti juodieji (*Morus nigra L.*) ir baltieji (*M. alba L.*) šilkmedžiai, augantys Vytauto Didžiojo universiteto (VDU) Kauno botanikos sode. Morfologiškai jie labai panašūs ir juos dažnai būna sunku atskirti.

**Reikšminiai žodžiai:** juodasis šilkmedis (*Morus nigra L.*), baltasis šilkmedis (*Morus alba L.*), morfologinės savybės.

### **Įvadas**

Šilkmedžių (*Morus L.*) gentyje yra 10 rūšių.

Baltasis šilkmedis (*Morus alba L.*) natūraliai paplitęs Kinijos šiaurinėje dalyje (Sibley, 2009). Jau virš 4000 metų baltųjų šilkmedžių plantacijos šilko pramonei yra auginamos Kinijoje, o vėliau pradėtos ir Japonijoje bei Indijoje. Šilkaverpio vikšrai minta tik šilkmedžių lapais ir per keletą savaičių iš plonyčių gijų susuka kokonus, iš kurių ir išgaunamas šilkas. Iš pačių vikšrų daugelyje Azijos šalių yra gaminami įvairūs patiekalai (Turner, 2004). VII amžiuje baltieji šilkmedžiai atvežti ir į Europą kartu su šilkaverpių vikšrais. Daug introdukuotų šių augalų auga Šiaurės Amerikoje, Kryme, Kaukaze.

Viduramžiais Kiniją su Europa buvo sujungęs vadinamasis Šilko kelias, kuriuo iš Kinijos buvo gabenama labai svarbi tų laikų prekė – šilkas.

Lietuvos želdynuose baltųjų ir juodųjų šilkmedžių retai dar kur surasime: jie auga botanikos soduose, kai kuriuose viešuose parkuose. Taip pat senesnių medžių auga ir šešiose privačiose dendrologinėse kolekcijose (Januškevičius, Baronienė, 2009).

Juodųjų ir baltųjų šilkmedžių morfologijos aprašymus galima rasti užsienio bei šiek tiek Lietuvos dendrologinėje literatūroje: dr. A. Urbono, dr. M. Navasaičio, dr. L. Januškevičiaus knygose ir straipsniuose. Dauguma šio tyrimo rezultatų sutampa su minėtų autorių aprašymais, bet taip pat juos ir papildoma naujais stebėjimais.

Vienas pirmųjų mokslininkų, pradėjusių populiarinti baltuosius šilkmedžius Lietuvoje, buvo doc. dr. Albinas Urbonas (1906–1983), kurio dėka pradėta baltųjų šilkmedžių introdukcija ir aklimatizacija mūsų šalyje. VDU Kauno botanikos sode baltieji šilkmedžiai yra auginami nuo 1948 m. (Bulavienė ir kt., 1974). Du pirmieji baltieji šilkmedžiai, kurie buvo pasodinti pomologiniame sode, tebeauga iki šiol. Vėliau baltieji šilkmedžiai dar buvo sodinami 1978, 1981, 2010 ir 2011 metais. Dauguma augalų per

šaltas ir besnieges žiemas smarkiai apšaldavo, bet vėliau vėl atželdavo. Keli medžiai nudžiūvo, pažeisti grybinių ligų.

Juodasis šilkmedis (*Morus nigra* L.) užauga panašaus aukščio kaip ir baltasis – apie 10–12 m. Natūraliai paplitęs Vidurinėje Azijoje. Remiantis VDU Kauno botanikos sodo augalų identifikavimo kortelėmis, dešimt pirmųjų juodųjų šilkmedžių buvo pasodinti 1936 metais taip pat pomologijos sode. Vėliau dar buvo sodinami 1966 ir 1981 metais. Juodieji šilkmedžiai kaip ir baltieji itin šaltomis ir besniegėmis žiemomis apšąla, kai kurie medžių kamienai yra pažeisti grybinių ligų.

Šilkmedžiai nėra ilgaamžiai medžiai. Gyvena iki 200 metų (Navasaitis, 2004).

Senieji VDU Kauno botanikos sodo šilkmedžiai, t.y. sodinti 1936–1948 metais buvo susodinti vienoje eilėje ant gilaus griovio krašto šlaito pietų–šiaurės kryptimi. Iš šiaurinės ir vakarinės pusės užuovėją jiems sudaro kiti aukšti vaismedžiai: trešnės, obelys, kriaušės. Iki XX a. aštuntojo dešimtmečio pomologijos sode dar buvo vykdoma aktyvi veikla: buvo auginami retesni vaismedžiai ir vaiskrūmiai, vyko įvairūs moksliniai tyrimai. Vėliau šis sodas buvo apleistas, šilkmedžius užstebė savaiminiai medžiai ir menkaverčiai krūmai, jie pradėjo skursti ir mažai derėjo. 2012 metais buvo pradėta tvarkyti teritorija aplink šiuos medžius: iškirsti savaiminiai medžiai ir krūmai, nugenėtos nudžiūvusios ir ligotos šakos.

Nuo 1966 metų šilkmedžiai buvo sodinami jau kitoje botanikos sodo vietoje – centrinėje parko dalyje, netoli „J“ formos tvenkinio.

Paprastai šilkmedžiai nėra labai reiklūs dirvai, gali augti sausoje, druskingoje, rūgščioje ar šarmingoje dirvoje, dalinai užpavėsintoje vietoje (Dirr, 2011). Bet geriausiai dera derlingame, normalaus drėgnumo dirvožemyje.

Neretai kai kuriuos skirtingų medžių rūšių ir krūmų nevienodą išvaizdą lemiančius skiriamuosius požymius nelengva išskirti ir apibūdinti, nors mūsų akis juos akivaizdžiai pastebi. Į morfologinius ypatumus tenka atsižvelgti ir juos įvertinti sumedėjusius augalus veisiant dekoratyviniuose želdynuose (Navasaitis, 2004).

Tyrimo tikslas – apibūdinti juodojo ir baltojo šilkmedžio morfologines savybes, norint lengviau identifikuoti šias dvi rūšis, kurios skiriasi ne tik morfologija, bet ir uogų skoniu, vaistinėmis savybėmis bei panaudojimo būdais bei papildyti išsamesnėmis žiniomis baltųjų ir juodųjų šilkmedžių fenologinius bei morfologinius aprašymus. Taip pat skatinti šilkmedžių, kaip įvairiapusiškai naudingų augalų introdukciją Lietuvoje.

Tyrimo objektas – juodieji ir baltieji šilkmedžiai VDU Kauno botanikos sode.

### Metodika (metodai)

Tyrimo darbai buvo atlikti 2012 metais VDU Kauno botanikos sode. Jų metu buvo stebėti derantys 2 baltieji ir 2 juodieji šilkmedžiai, po du skirtingų rūšių medžius iš senosios ir naujosios kolekcijų. Tiriamieji augalai buvo sunumeruoti: baltasis šilkmedis Nr. 1 ir Nr. 2, juodasis šilkmedis Nr. 3 ir Nr. 4. Tyrimo metu buvo analizuojami literatūros šaltiniai, matuojamas medžių aukštis ir lajos plotis, fiksuojama lapų forma, spalva ir plaukuotumas, žievės spalva ir faktūra, žiedų dydis, forma, spalva bei vaisių dydis, spalva ir skoninės savybės, fiksuojamos fenologinės fazės. Taip pat buvo atliktas dendrochronologinis tyrimas pagal nudžiūvusio medžio nuopjovą, norint nustatyti radialinio prieaugio dinamiką pagal metines rieves. Buvo vykdoma fotofiksacija. Straipsnyje remiamasi M. Griffiths (1997) sudaryta botanine nomenklatūra.

### Rezultatai

Šilkmedžiai Lietuvoje auginami ir kaip dekoratyvūs augalai, ir kaip vaismedžiai.

VDU Kauno botanikos šilkmedinių šeimos (*Moraceae* L.) kolekcijoje šiuo metu auga 36 šilkmedžiai, iš jų 23 medžiai auga senojoje kolekcijoje, o 13 – naujoje.

**Šaknys.** Tyrimo metu buvo atkasta dalis nudžiūvusio baltojo šilkmedžio šaknų. Taip pat buvo tiriamos iškasto ir persodinamo į kitą vietą 15 m. amžiaus vegetuojančio juodojo šilkmedžio šaknys. Pagal šiuos tyrimus galima spręsti, kad šilkmedžiai turi tankią šaknų sistemą, vieną liemeninę ir gausias šonines šaknis. Šoninės šaknys būna ilgos, susiraizgę ir labai šakotos. Liemeninė šaknis nesiskverbia giliai į žemę, paprastai ne giliau kaip iki 2 m gylio. Šilkmedžių šaknų tiek brazdo, tiek medienos spalva yra geltona ar oranžiškai geltona.

Visi VDU Kauno botanikos sodo šilkmedžiai pasodinti apsaugotose nuo vėjų vietose, tad sunku pasakyti, ar jų šaknys atsparios vėjovartoms. Kadangi šilkmedžiai yra kilę iš šiltųjų kraštų, paprastai šaknys skverbiasi į visas puses, ieškodamos vandens ir gali pridaryti problemų, kai medžiai pasodinami šalia vandentiekio, nuotekų ar drenažo vamzdžių. Tuomet jos gali pažeisti vandens sistemas ar pamatus.

**Liemuo, laja, žievė.** Medžio išvaizdą iš dalies lemia jo liemuo arba kamienas (Navasaitis, 2004). Ištyrus visus 36 VDU Kauno botanikos sodo šilkmedžius, akivaizdu, kad tik 1/8 iš jų auga kaip vieno kamieno medžiai. Visi kiti, ypač senesni nei 30–40 metų, sudaryti iš 2–4 liemenų, kurių šakos su amžiumi vis labiau horizontalėja, vėliau pradeda svirti žemyn ir dažnai pasiekia žemę, kai kurių lajos tampa krūmo formos. Visų tirtų medžių kamienai buvo neaukšti, šakojimasis prasidėdavo 0,74–1,7 m aukštyje. Paprastai šilkmedžių lajos forma kinta jiems augant. Jaunų baltųjų šilkmedžių lajos forma paprastai būna plati, rutuliška ar netaisyklingai rutuliška, vėliau tampa nesimetriška, skėstašakė, šiek tiek svyranti. Juodųjų šilkmedžių laja pradžioje būna ovali arba rutuliška, vėliau plačiai rutuliška ar skėstašakė. Bet juodųjų šilkmedžių laja paprastai būna siauresnė ir mažiau svyranti nei baltojo.

Kaip ir dauguma lapuočių, šilkmedžiai šakojasi simpodiniu būdu, kai stiebo viršūninis pumpuras nunyksta, o iš artimiausio šoninio pumpuro išdygsta naujas ūglis. Šakojimasis gerai išryškėja vėlyvą rudenį, kai nukrenta lapai. Jaunų šilkmedžių šakos šakojasi beveik stačiu, 90° kampu; vėliau, 30 metų medžiams, kaip jau minėta, jos pradeda svirti žemyn. Šakų būna gausu, jos tankios, kelios pagrindinės šakos stambios, o kitos nestoros. Jauni šilkmedžiai auga sparčiai, vėliau augimas sulėtėja.

Pagal lentelės Nr. 1 duomenis galima atkreipti dėmesį į tai, kad pasiekę brandą, šilkmedžių medžiai nebeauga į aukštį, bet storėja jų kamienas, plėtėja laja, šakojasi kamienas.

1 lentelė

Tirtų šilkmedžių duomenys pagal amžių, aukštį, lajos formą ir plotį, kamieno aukštį bei apimtį

Šilkmedžio Nr.	Amžius metais	Aukštis, m	Lajos forma	Lajos plotis, m	Kamieno aukštis iki pirmos šakos, m	Kamieno apimtis 1,2 m aukštyje
Nr. 1	65	9,5	Skėstašakė, šiek tiek svyranti	18	1,6	1,52
Nr. 2	35	10,5	Plačiai rutuliška	13,5	2,55	0,74
Nr. 3	65	11	Rutuliška	15,5	1,12	1,70
Nr. 4	32	10,5	Rutuliška	12	2,25	0,95

Atliekant dendrochronologinį tyrimą, buvo nupjautas nudžiūvęs prieš dvejus metus baltasis šilkmedis, augantis šalia tirtojo šilkmedžio Nr. 1. Abu šilkmedžiai pagal vizualinį vertinimą atrodė vienodo amžiaus. Atliekant tyrimą su mikroskopu ir skaičiuojant nupjauto medžio kelmo metines rieves, pasitvirtino šio šilkmedžio amžius, t.y. jis buvo pasodintas 1948 metais. Šilkmedžio rievės buvo netolygios: platesnės į pietinę pusę. Vidinės 25 šilkmedžio rievės (t. y. iki 25 metų amžiaus) buvo plačios. Vėliau pamažu vis labiau siaurėjo. Galima daryti prielaidą, kad tai aplinkos (o ne klimato) poveikio įtaka augimui, t.y. medis pamažu buvo užstelbiamas kitų medžių, jam trūko saulės šviesos, sulėtėjo augimas. Medienoje matomi ryškūs kamieninio puvinio pažeidimai, galimai tai ir buvo nudžiūvimo priežastis.

Pagal lajos formą ir gausią lapiją šilkmedžiai yra vertingi ir kitose šalyse mėgstami parkų medžiai: jų lajos formos išraiškingos, o plati, tanki ir sodriai žalia laja karštą dieną suteikia pavėšį.

Dengiamojo audinio paviršiuje esančios lenticelės – karpučių pavidalo iškilimai žievėje – tiek baltųjų, tiek juodųjų šilkmedžių būna gelsvos ar rusvos spalvos, gausios ir gerai išryškėjusios iki 15–20 metų, kol žievė lygi ar negausiai sueižėjusi. Įdomu tai, kad ūglių ir jaunų šakelių iki 10 metų lenticelės ant šakelių yra pailgos formos, 2–3 mm ilgio ir išsidėstę vertikaliai pagal šakos augimo kryptį, bet vėliau pamažu per keletą metų jų forma suapvalėja ir ilgainiui jos tampa vėl pailgos formos, apie 3–10 mm ilgio, bet jau išsidėsto horizontaliai šakos augimo kryptį.

Juodojo ir baltojo šilkmedžio rūšys turi tik jiems būdingą šakų ir kamieno žievės spalvą, kuri kinta pagal jų amžių. 2 lentelėje pateikti spalvų kitimo duomenys.

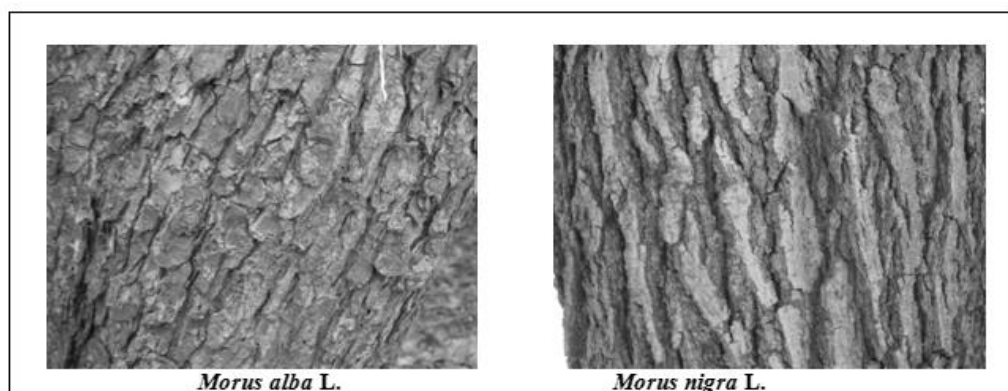
2 lentelė

Šilkmedžių šakų ir kamieno žievės spalva pagal amžių

Šilkmedis	Sumedėjusių ūglių spalva	Šakelių iki 10 m amžiaus spalva	Šakų 10–15 metų amžiaus spalva	Šakų 15–20 metų amžiaus spalva	20–25 metų amžiaus medžių kamieno žievės spalva
Baltasis	Šviesiai rusvai pilka su balsvu apnašu	Rudai pilka su vos gelsvu atspalviu	Gelsvai pilka	Pilkai rusva su vos gelsvu atspalviu	Pilkai rusva
Juodasis	Žalsvai pilkšva su balsvu apnašu	Pilkai gelsva	Šviesiai oranžinė su pilkšvu atspalviu	Pilkai gelsva	Pilkai rusva

Remiantis 2-ąja lentele galima konstatuoti, kad baltuosius nuo juodųjų šilkmedžių galima lengvai atskirti pagal šakų spalvą, ypač jaunesnes, iki 20 m amžiaus šakas, nes baltųjų ūgliai ir šakos būna pilkai rusvos spalvos su nežymiu gelsvu atspalviu, o juodieji išsiskiria ryškiai gelsva ar beveik oranžine ūglių ir šakų spalva. Pažymėtina, kad pavasarį ar vasaros pradžioje geltona spalva būna intensyvesnė. Kartais, ypač jeigu šilkmedžių medžiai auga pavėsingoje vietoje, šakų spalva įgauna žalsvą atspalvį nuo dumblių ar samanų padengimo.

Abiejų rūšių brandaus amžiaus šilkmedžių kamienų žievė suaižėja smulkiomis, 10–20 cm ilgio ir 0,5–1,5 cm pločio plokštelėmis. Juodojo šilkmedžio žievė būna šiek tiek giliau išraižyta. Paveiksle Nr. 1 galima palyginti abiejų šilkmedžių rūšių žievės raštus. Šilkmedžių žievės raštas vertingas dekoratyviniu požiūriu, nes jaunų medžių žievė dažniausiai būna geltona, o senų medžių žievė išraiškingai suaižėjusi.



1 pav. Baltojo ir juodojo šilkmedžių žievės

Taip pat abiejų rūšių mediena turi išskirtinę geltonai žalsvą spalvą, kuri džiūdama šiek tiek papilkėja. Mediena sunki, kieta, branduolinė rausvai ruda, balanės sluoksniškas; naudojama stalių darbams ir specialiai ledo ritulio lazdoms (Aleksandravičiūtė ir kt., 1961).

**Ūgliai, pumpurai, šakos.** Ūglis – per vienerius metus išaugusi šakelė arba stiebas. Pagal paskirtį ūgliai skirstomi į vegetatyvinius arba paprastuosius lapinius, kuriuose išsivysto vegetatyviniai pumpurai,

ir mišriuosius, kuriuose išsivysto žiediniai ir vegetatyviniai pumpurai (Navasaitis, 2004). Baltųjų šilkmedžių ūgliai būna apvalūs, padengti gelsvai pilkais, smulkiais plaukeliais. Ūglių šerdis plati, šviesiai gelsvos spalvos. Tirtų baltųjų šilkmedžių lapiniai ūgliai išaugo nuo 7 iki 130 cm ilgio, o ūgliai su žiediniais pumpurais nuo 2,5 iki 15 cm ilgio. Juodųjų šilkmedžių atitinkamai 9–75 ir 2–13 cm ilgio. Lapiniai baltųjų šilkmedžių pumpurai apvalūs, bekočiai, išsidėstę pražangiai, netolygiais atstumais, 1–3 mm skersmens, tarpubambliai 3–12 cm. Šie pumpurai būna sodrios, rudai vyšninės spalvos, blizgantys, viršūninis pumpuras šiek tiek stambesnis už šoninius. Žiediniai pumpurai taip pat apvalūs, bekočiai, ant šakelių išsidėstę pražangiai ir netolygiai, bet mažesni už lapinius, 1–2 mm skersmens, rudos spalvos, tarpubambliai 1,5–7,5 cm.

Šilkmedžių vegetacija prasideda vėlyvą pavasarį. Pumpurai pradeda brinkti balandžio mėn., o sprogti – gegužės mėn. Lentelėje Nr. 3 yra pateikti šilkmedžių pumpurų ir ūglių fenologiniai stebėjimai 2012 metais.

3 lentelė

Juodojo ir baltojo šilkmedžio pumpurų brinkimo, sprogo ir ūglių augimo  
fenologiniai stebėjimai

Šilkmedžio Nr. ir rūšis	Pumpurų brinkimo pradžia	Pumpurų sproginimas	Ūglių augimo pradžia	Ūglių augimo pabaiga
Nr. 1 <i>Morus alba</i>	Balandžio 12 d.	Gegužės 2 d.	Gegužės 14 d.	Birželio 21 d.
Nr. 2 <i>Morus alba</i>	Balandžio 16 d.	Gegužės 10 d.	Gegužės 17 d.	Liepos 3 d.
Nr. 3 <i>Morus nigra</i>	Balandžio 17 d.	Gegužės 8 d.	Gegužės 16 d.	Birželio 26 d.
Nr. 4 <i>Morus nigra</i>	Balandžio 23 d.	Gegužės 15 d.	Gegužės 21 d.	Liepos 5 d.

Baltasis Nr. 1 ir juodasis Nr. 3 šilkmedžiai auga saulėtoje vietoje, o Nr. 2 ir Nr. 4 – daliniame pavėsyje, tad jų vegetacija paprastai yra šiek tiek vėlesnė. Lentelės Nr. 3 duomenys atskleidžia, kad juodųjų šilkmedžių vegetacija yra šiek tiek vėlesnė nei baltųjų.

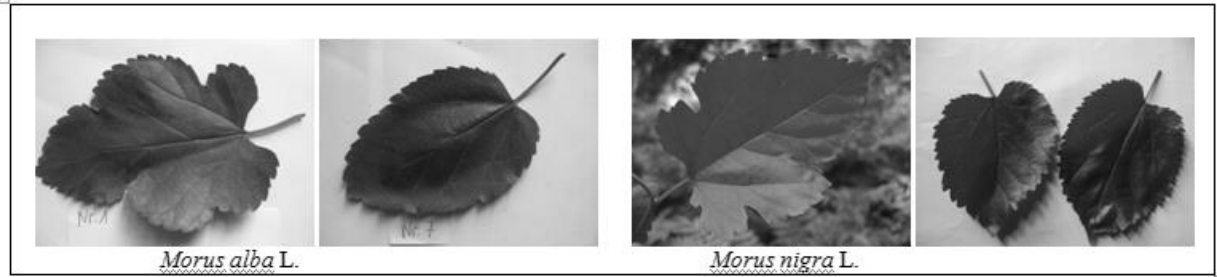
**Lapai.** Šilkmedžių lapai yra ryškios žalios spalvos ir pasižymi heterofilija, t.y. ant to paties augalo auga skirtingų formų lapai.

Baltojo šilkmedžio lapai būna plačiai kiaušiniškos formos, 6–10,5 cm ilgio ir 5–8,5 cm pločio, ištisiniai arba netaisyklingai skiautėti, ant šakelių prisegti pražangiai. Vienoje lapo pusėje skiaučių gali būti viena arba dvi, kurių įkirpimo gylis būna 0,4–2,3 cm. Lapkočio ilgis nuo 2,2 iki 3,1 cm, apaugęs švelniais, šviesiais ir trumpais plaukeliais. Dauguma lapų būna nesimetriški, iš tirtųjų baltųjų šilkmedžių lapų 54 % turėjo stambesnę dešinę lapo dalį, 15 % kairę, o 31 % buvo simetriški. Lapo viduriu iki pat lapo galo eina viena tiesi pagrindinė gysla ir po 3–6 šonines gyslas. Jaunų lapų viršutinė pusė būna šiek tiek plaukuota, vėliau plika, švelni ir truputį blizganti, o lapo apačia plaukuota visos vegetacijos metu, šviesesnės spalvos, matinė. Besiskleidžiantys lapeliai būna bronzinio atspalvio. Lapo pamatas gali būti širdiškas, tiesus arba apskritas. Lapo krašteliai dantyti, vienoje lapo pusėje dantelių gali būti nuo 16 iki 32. Rudenį lapai nusidažo aukso geltonumo spalva. Baltųjų šilkmedžių lapų geltimas prasidėjo rugsėjo 28 dieną, o kritimas – spalio 19 d.

Juodojo šilkmedžio lapai taip pat kaip ir baltojo būna plačiai kiaušiniškos formos, ištisiniai arba netaisyklingai skiautėti. Ant šakelių jie taip pat būna prisegti pražangiai, bet pagal dydį yra stambesni nei baltojo šilkmedžio: 9,5–14 cm ilgio ir 7,5–10 cm pločio. Lapkotis 2,5–3,2 cm ilgio, apaugęs šviesiais plaukeliais. Visi tirti lapai buvo nesimetriški, iš tirtų lapų du trečdaliai iš jų turėjo stambesnę kairiąją lapo pusę. Skiaučių vienoje lapo pusėje būna viena arba dvi. Viena pagrindinė tiesi gysla eina lapo viduriu iki pat pakraščio, o šoninių gyslų būna 4–5. Jauni lapai būna plaukuoti abiejose pusėse, vėliau plaukuotumas išlieka tik apatinėje pusėje. Lapų viršus blizgantis ir šiurkštesnis nei baltojo šilkmedžio – tai vienas iš pagrindinių skirtumų, leidžiančių vizualiai atskirti baltojo šilkmedžio lapus nuo juodojo. Taip pat juodieji šilkmedžiai turi mažiau skiautėtų lapų nei baltieji, pvz., ant tirtojo juodojo šilkmedžio Nr. 3 skiautėtų lapų buvo mažuma, o Nr. 4 neturėjo nei vieno skiautėto lapo. Lapo pamatas taip pat kaip ir baltojo šilkmedžio gali būti širdiškas, tiesus arba

apskritas. Lapo krašteliai dantyti, vienoje lapo pusėje dantelių gali būti nuo 22 iki 34. 2012 m. rudenį juodųjų šilkmedžių lapai geltonuoti pradėjo spalio 1 dieną, o kristi – spalio 19 d.

Paveikslas Nr. 2 iliustruoja, kad abiejų šilkmedžių lapai morfologiškai yra beveik vienodi. Juos galima atskirti tik čiuopiant ir lyginant vieną šalia kito: baltojo šilkmedžio lapai yra šiek tiek mažesni bei švelnesne viršutine puse.



2 pav. Baltojo ir juodojo šilkmedžių lapų pavyzdžiai

Tradicinėje kinų medicinoje juodųjų ir baltųjų šilkmedžių lapai bei žievė yra naudojami kaip vaistiniai, nuo peršalimo ir atsikosėjimą lengvinantys vaistai (van Wyk, Wink, 2004).

**Žiedai.** Baltieji ir juodieji šilkmedžiai dažniausiai būna vienanamiai augalai, t.y., kai ant paties augalo vystosi vyriškieji ir moteriškieji žiedai. Jų žiedai smulkūs, vienalyčiai, kurie būna susitelkę žirginiuose ir gali augti kekėse po 1–2, kartais po 3.

Tirtų baltųjų šilkmedžių kuokeliniai žirginiai buvo 13–25 mm ilgio, 7–14 mm pločio, žiedynkočiai 16–22 mm ilgio. Piesteliniai žirginiai buvo trumpesni: 8–17 mm ilgio, jų žiedynkočiai 6–5 mm ilgio. Žalsvai balsvi žiedai pradėjo žydėti gegužės 21 dieną, kartu su besiskleidžiančiais lapais. Birželio 5 dieną žydėjimas baigėsi. Viename žirginėlyje gali būti iki kelių dešimčių smulkių žiedelių.

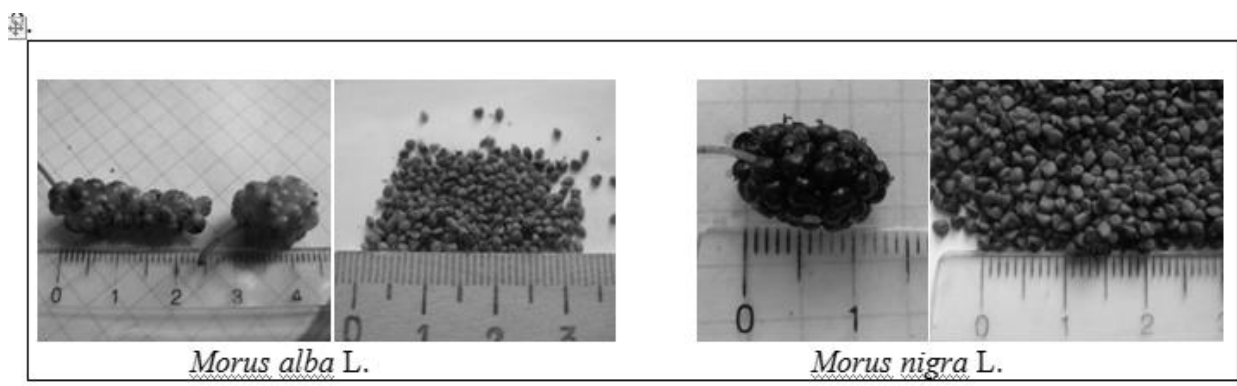
Juodųjų šilkmedžių kuokeliniai žiedai 10–21 mm ilgio, žiedynkočiai – 5–15 mm ilgio. Piesteliniai žiedai 5–14 mm ilgio, o jų žiedynkočiai – 4–10 mm ilgio. Žiedų spalva panaši į baltųjų šilkmedžių, žalsvai balsva. Pirmieji žiedai pradėjo žydėti 2012 m. gegužės 23 dieną ir baigėsi birželio 11 d.

Visi tiriami šilkmedžiai žydėjo gausiai, žydėjimo metu dauguma dienų buvo saulėtos. Vaisiai derėjo vidutiniškai, mažesnis derėjimas buvo tų medžių, kurie augo daliniame pavėsyje.

**Vaisiai ir sėklos.** Šilkmedžių uogos yra sutelktiniai kaulavaisiai, panašūs į avietės uogas, apvalios arba cilindro formos, sudaryti iš smulkių, 2–5 mm dydžio apvalių arba pailgų vaisiukų su sėkla viduje. Baltųjų šilkmedžių viename vaisyne būna nuo 10 iki 59, o juodųjų nuo 7 iki 36 vaisiukų.

Baltojo šilkmedžio vaisiai 2012 metais pradėjo nokti liepos 18 dieną. Nokimo pradžioje jie būna baltos ar žalsvai balsvos spalvos, vėliau rausvėja, dar vėliau tampa tamsiai purpuriški. Yra sukurtų baltojo šilkmedžio veislių, kurios sunokina ir visiškai juodus vaisius. Noksta ne vienu metu, pirmiausiai sunoksta saulėtoje pusėje ir užuovėjose augančių medžių, o vėliau ir kitų. Sunokę vaisiai greitai nubyra. VDU Kauno botanikos sode paskutiniai baltojo šilkmedžio vaisiai baigė nokti apie rugpjūčio vidurį. Vaisyno ilgis 10–27 mm ilgio ir 8–15 mm skersmens, vaiskočio ilgis beveik toks pats kaip vaisiaus. Sunokusių vaisių skonis labai saldus, su vos juntamu rūgštumu, tad dėl per didelio saldumo daug neįmanoma suvalgyti. Vaisius galima perdirbti: džiovinti, virti uogienes ir sirupus, šaldyti. Botanikos sodo baltųjų šilkmedžių vaisiuose yra: cukraus 9,22 %, rūgščių – 0,70 %, vitamino C – 27,2 mg % (Bulavienė ir kt., 1974).

Paveiksle Nr.3 pateiktose nuotraukose galima palyginti baltojo ir juodojo šilkmedžio vaisius ir sėklas.



3 pav. Baltojo ir juodojo šilkmedžių vaisiai ir sėklos

Tirtųjų juodųjų šilkmedžių vaisiai nokti pradėjo liepos 16 dieną. Nokimo pradžioje jie būna baltos spalvos, vėliau rausvėja ir tamsėja, kol nusidažo juoda spalva. Juodųjų šilkmedžių vaisiai būna apvalūs arba pailgi, taip pat sudaryti iš smulkių 2–4 mm dydžio kaulavaisių su sėkla viduje. Sunoksta ne vienu metu, bet yra šiek tiek smulkesni nei baltojo šilkmedžio. Vaisyno ilgis yra apie 8 – 1,9 mm ilgio ir 7 – 13 mm skersmens. Jie taip pat sunokę gan greitai nubyra, paskutiniai vaisiai baigė nokti rugpjūčio viduryje. Skonis maloniai saldžiarūgštis. Juos taip pat galima perdirbti, Azijos šalyse populiarūs iš juodųjų šilkmedžių pagamintas vynas ir trauktinė.

Šilkmedžių kaulavaisiai labai skanūs, vitaminingi, juose gausu cukraus (virš 10 %); jie kasmet ir gausiai dera, todėl laikomi labai vertinga uogine kultūra (Тахтаджян, 1980).

VDU Kauno botanikos sode buvo sunku tirti šilkmedžių vaisių nokimo trukmę, nes juos labai mėgsta lesti paukščiai: anksti rytą atskridęs varnėnų arba juodųjų strazdų pulkas ant medžio nepalikdavo nė vienos uogos.

Šilkmedžių sėklos yra smulkios, tribriaunio riešutėlio formos, 1,5–2 mm dydžio. Baltųjų šilkmedžių būna gelsvos, o juodųjų – gelsvos arba rusvos spalvos; pagal formą ir spalvą panašios į grikių sėklas (3 pav.).

### Išvados

Baltuosius šilkmedžius nuo juodųjų galima atskirti pagal šiuos požymius:

1. Baltųjų šilkmedžių laja būna platesnė ir netaisyklingsnės formos, šakos linkusios svirti žemyn.
2. Baltųjų šilkmedžių ūgliai ir šakos būna pilkai rusvos spalvos su nežymiu gelsvu atspalviu, o juodieji išsiskiria ryškiai gelsva ar beveik oranžine ūglių ir šakų spalva. Senų juodųjų šilkmedžių medžių žievė būna giliau išraižyta rievėmis nei baltųjų.
3. Baltųjų šilkmedžių vegetacija prasideda šiek tiek anksčiau nei juodųjų, o ūgliai užauga ilgesni.
4. Baltųjų šilkmedžių lapai yra šiek tiek smulkesni, dažniau skiautėti ir švelnesniu paviršiumi nei juodųjų šilkmedžių.
5. Baltųjų šilkmedžių žiedai yra smulkesni nei juodųjų.
6. Juodųjų šilkmedžių uogos prinoksta šiek tiek anksčiau, yra smulkesnės, tamsesnės ir rūgštesnės nei baltųjų šilkmedžių.

### Literatūra

1. Aleksandravičiūtė B., Apalia D., Brundza K., Bagdonaitė A., Čibiras L., Jankevičienė R., Lekavičius A., Lukaitienė M., Lisaitė B., Marcinkevičienė J., Navasaitis A., Pipinys J., Snarskis P., Stancevičius A., Šarkinienė I. 1961. Lietuvos TSR flora III. Vilnius.
2. Bulaviėnė D., Butkus V., Ivanauskas T., Lapinskas E., Lukoševius A., Misevičiūtė A., Morkūnas A., Paukštė V., Ryliskis A., Štaras I., Švirinienė G., Tuinyla V., Urbonas A. 1974. Lietuvos pomologija. Vilnius.
3. Dirr M.A. 2011. Dirr's encyclopedia trees&shrubs. London.
4. Griffiths M. 1997. Index of Garden Plants. London.

5. Januškevičius L., Baronienė V. 2009. Lietuvos dendrologinės kolekcijos. Monografija. Kaunas.
6. Navasaitis M. 2004. Dendrologija. Vilnius.
7. Sibley D.A. 2009. The Sibley guide to the trees. New York.
8. Turner R.G. 2004. Botanica. The illustrated A-Z of over 10 000 garden plants and how to cultivate them.

Milsons Point.

9. Van Wyk B.E., Wink M. 2004. Medicinal plants of the world. Pretoria.
10. Тахтаджян А.Л. 1980. Жизнь растений 5 (1). Москва.

---

## **BLACK (*MORUS NIGRA* L.) AND WHITE (*M. ALBA* L.) MULBERRY MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS**

---

**Edita Turskienė (Kaunas botanical garden of Vytautas Magnus university)**

### **Summary**

White and black mulberry can be distinguished by the following characteristics: white mulberry crown is wider and has irregular shape, branches tend to bend down. Colour of white mulberry shoots and branches is dull grayish to yellowish brown and black mulberry has bright yellow or almost orange colour. The bark of old black mulberry tree is deeper engraved.

1. White mulberry vegetation starts a little earlier and shoots grow longer.
2. White mulberry leaves are smaller, more patched and the surface softer.
3. White mulberry flowers are smaller, but black mulberry berries ripen a little earlier, are smaller, darker and more acidic.

Although white and black mulberry is not so much widespread in Lithuania, this is a promising woody plant providing many benefits to the people. It is decorative because of bright green leaves and interesting texture and colour of bark. Some varieties of white mulberry have leaning crown, and leaves of all mulberries have bright yellow colour in autumn. Mulberry is not very demanding for soil fertility, pH, humidity and can tolerate partial shade. Young plants grow rapidly. Mulberry berries are delicious and rich of vitamins, suitable for further processing. Medicinal teas can be made from leaves and roots. Mulberry wood is hard, has an interesting yellow colour, variety of fine products can be made out of it.

Among mulberry disadvantages is its need to be protected from cold winds, therefore the plant may become frostbitten in Lithuania, sometimes even before snow appears. Fortunately it is usually recovering well after that. The plant has very limited susceptibility to diseases and pest attacks. The study was only showing that sometimes fungal diseases affect their bark, but this could be due to lack of sunlight because all the trees were growing in partial shade. Also, birds often remove berries.

In spite of these shortcomings, mulberry is definitely worth to be cultivated in Lithuania, using local seeds whose seedlings are most adapted to grow in our climate.

**Keywords:** *Morus nigra* L., *Morus alba* L., morphological peculiarities.