

Murve na Slovenskem – dediščina nekdanjega svilogojstva

Polona Sušnik, Andreja Urbanek Krajnc, Rebeka Lucijana Berčič

Starogrški mit o Piramu in Tizbi pripoveduje o mladih zaljubljencah, ki sta odrasčala v sosednjih hišah, starši pa so jima branili poroko. Odločila sta se, da se nekega večera skrivaj sestaneta pod murvo. Prva je k drevesu prišla Tizba in v daljavi zagledala levinjo, ki se ji je iz gobca cedila kri poklane govedi. Vsa prestrašena je pobegnila v bližnjo votlino, medtem pa izgubila svojo tančico, ki jo je levinja s krvavimi zobmi raztrgala. Piram je pod drevesom namesto svoje ljubljene našel stopinje zveri in s krvjo oškropljeno tančico, zato je sklepal, da je Tizbo zver raztrgala. Pretresen nad izgubo se je zabodel, njegova kri pa je poškopila murvine plodove in jih obarvala.

Redko katero drevo nosi s seboj tako močno simboliko kot murva. V številnih umetniških delih, literarnih in verskih besedilih, je murva v središču prostora in zaznamuje mesto posebnega dogodka. V kitajski mitologiji naj bi bila murva drevo, iz katere vzide Sonce. V stari Grčiji je bila posvečena bogu Panu, bogu gozda, pastirjev, lova in pastoralne glasbe. Pripoved o Piramu in Tizbi je najverjetneje že orientalskega izvora. Z njo so si razlagali pojav barvne raznolikosti sadežev, saj je za belo murvo značilno, da so ti beli, rožnati pa vse do črnordeči. Motiv nesrečne ljubezni so kasneje uporabili številni pisci, nesmrtno podobo pa sta zgodbi dala William Shakespeare v tragediji *Romeo in Julija* in Dante Alighieri v *Božanski komediji*.

Večkrat je murva omenjena v svetopisemskih odlomkih *Stare in Nove zaveze*: »Gospod pa jim je dejal: ‚Če bi imeli vero kakor gorčično zrno, bi rekli tej murvi: ‚Izrj se s koreninami vred in se presadi v morje,‘ in bi vam bila pokorna.‘« (Lk 17, 6.)

Murve kot živi spomeniki zlate dobe svilogojstva

V nekdanjih svilogojskih regijah so murve množično zasajali kot kulturno drevo, saj so njene liste uporabljali za krmo sviloprejkam (*Bombyx mori* L.). Najpogosteje so sajene ob stanovanjske hiše, gospodarska poslopja, v mejicah med njivami, vinogradih, ob cestah in kolovozih. V Sloveniji in sosednjih državah so se po zamrtju svilogojstva v začetku 20. stoletja ohranile številne večstoletne murve, ki pomenijo izjemno kulturno in naravno dediščino. Omeniti velja nekaj starih drevoredov. in sicer v vasi Lokev na Krasu, ob ruševinah gradu Školj pri vasi Famlje in pred samostanom na Krogu nad Sečovljami. Ni naključje, da je najdebelejše sadno drevo pri nas prav bela murva; drevo se nahaja na nekdanji domačiji znanega arhitekta Maksa Fabianija v Kobdilju na Krasu in v obsegu meri 710 centimetrov.

Na naših tleh ima murva družinsko simboliko, saj je ponekod na Primorskem veljal običaj, da so murvo ob poroki ali rojstvu otroka zasadili ob hišo. Po stari tradiciji murve še danes zelo cenijo, natančno obrezujejo v nenavadne oblike in negujejo. Pod murvo so se spletale družinske zgodbe, ljubezni, kupčije, babje čenče in otroške norčije.

Botanične značilnosti

Murve uvrščamo v družino murvovk (Moraceae), v katero sodijo tudi rod smokvovec (*Ficus*), papirjevka (*Broussonetia*) in maklura (*Maclura*). Rod murv (*Morus*) je razširjen v tropskih, subtropskih in zmernih območjih po vsem svetu. Število opisanih vrst v rodu *Morus* glede na avtorje in metodologijo razlikovanja (genetski markerji, morfološki znaki) precej variira. Sistematsko razvrščanje murv glede na morfološke lastnosti je težko



Fabianijeva murva, Kobilj na Krasu. Foto: Polona Sušnik.

in nezanesljivo. Murve so namreč heterofilna drevesa – na eni rastlini najdemo tako enostavne kot dlanasto krpate oblike listov. Težnja k tvorjenju krpatih listov je odvisna od genotipa, razvojnega obdobja in okoljskih razmer. Znotraj iste vrste je po obliki listov moč opredeliti značilne morfotipe.

Tudi barva sadežev, ki so pravzaprav soplodja, ni zanesljiv znak za prepoznavo vrste. Bela murva lahko namreč, kljub zavažajočemu imenu, tvori soplodja v različnih barvnih odtenkih, od belih, rožnatih do črnih. Posamezni plodovi, ki so po botanični definiciji oreščki, z omesenitvijo cvetnega odevala zrastejo namreč v soplodje, ki spominja na birne plodove maline. Zato jih ponekod, predvsem v Slovenskih goricah, imenujejo malin'ce.

Med ožje sorodnimi vrstami, kot sta bela murva (*Morus alba* L.) in rdeča murva (*Morus rubra* L.), pride pogosto do križanja. Za murvo so značilne tudi različne stopnje ploidnosti: od diploidov, kot je bela murva (število kromo-

somov $2n = 28$), do dokosaploidov, kot je črna murva (število kromosomov $2n = 308$). Najbolj splošno prepoznavnih in sprejetih je od 10 do 16 vrst. Med njimi se *M. alba* in *M. latifolia* gojita za listje, *M. serrata* za les, *M. nigra*, *M. macroura* in križanci med belo in rdečo murvo pa so pomembni v pridelavi plodov. Bela murva (*Morus alba*) je najprimernejša za hranjenje gosenic sviloprežke (*Bombyx mori*).

V Sloveniji kot živa dediščina nekdanje aktivne svilogojске panoge prevladuje predvsem bela murva. Črna murva je pri nas redka in podatki o številu dreves in mestih so nepopolni, saj je na podlagi barve soplodij pogosto zamenjana s temnoplodnimi različki bele murve.

Bela murva (*Morus alba* L.)

Bela murva izvira iz Kitajske, kjer jo gojijo že več kot 5.000 let. V Evropo so jo prinesli med drugo križarsko vojno v 12. stoletju preko Sicilije predvsem z namenom uporabe



Drevored belih murv ob ruševinah gradu Školj. Foto: Andreja Urbanek Krajnc.

listov za krmo sviloprejk. Danes jo najdemo po vsej Evropi, predvsem pa v nekdanjih svilogojških deželah.

Bela murva je listopadno, do 18 metrov visoko drevo. Deblo je kratko in grčavo, skorja je rdečkasto rjava. Poganki bele murve so sprva dlakavi in pozneje goli, rumeno sivi. Brsti so kratki, široko jajčasti in kratko zašiljeni. Listi so pri beli murvi na zgornji strani svetlo zeleni in bleščeči, na spodnji strani so dlakavi samo ob žilah, kar je ključno pri prepoznavanju te vrste.

Bela murva je enodomna ali dvodomna vetrocvetka, ki cveti v maju. Moški cvetovi so združeni v viseče rumene mačice in imajo štiri prašnike. Ženski cvetovi so združeni v pecljata pokončna jajčasta socvetja, ki se do zgodnjega poletja razvijejo v sočna, sladka soplodja, ki se glede na genotip obarvajo belo, rožnato rdeče ali tudi črno, kar pogo-

sto povzroči, da ljudje temnoplodne genotipe bele murve zamenjujejo za črno murvo. Soplodja so ovalna, nekoliko manjša kot pri črni murvi, zorijo v razmeroma kratkem času že v juniju in so že pred zrelostjo sladka. Eden od prepoznavnih znakov je tudi ta, da so soplodja bele murve za razliko od črne pecljata: pecelj je približno tako dolg kot soplodje.

V Sloveniji je bela murva najpogostejša v Obalno-Kraški regiji, na Goriškem, v Vipavski dolini, Beli krajini, v okolici Brežic, Savinjski dolini, v severovzhodnem delu države pa v Slovenskih in Lendavskih gorica, Halozah in na Goričkem.

Črna murva (*Morus nigra* L.)

Črna murva ima daljšo zgodovino gojenja. V Evropo so jo kot kulinarično delikateso prinesli že v antičnem času, najverjetneje z



Bela murva v vasi Črniče v Vipavski dolini. Foto: Polona Sušnik.

območja današnjega Irana, Afganistana ali Sirije. Na območju južnega Kavkaza in severnega Irana je naravno prisotna v gozdni združbi s črnim topolom in belo vrbo. Danes največ dreves najdemo v južni Evropi. Rimski pisec Plinij starejši je črno murvo poimenoval »sapietissima arborum«, modro drevo (*Naturalis historia*, knjiga XVI, LXI, 102), saj je v antičnem času veljala za simbol modrosti. Od vseh dreves namreč črna murva spomladi najkasneje odžene, zato nikoli ne podleže zmrzali.

Pri nas je črna murva zelo redka in pogosto zamenjana s črнопlodnimi genotipi bele murve. Za črno murvo sta značilni kriva, grčava in zavita rast ter široka, gosta krošnja. Poganjki so precej bolj debeli od tistih pri beli murvi, rdečkastorjavi in dlakavi. Brsti so stožčasti, rjavi in bleščeci. Listi črne murve so široko jajčasti, na dnu listne ploskve močno srčasti, z največ dva centimetra dolgim pecljem. Listi so za razliko od bele murve na spodnji strani močno dlakavi.

Zgornja stran je temno zelena in hrapava.

Črna murva cveti kasneje kot bela, soplodja pa so pri črni murvi na izrazito kratkih pecljih ali skoraj sedeča, bolj mesnata, dolga od enega do treh centimetrov. Črna murva zori postopoma, pri tem soplodja prehajajo preko živo rdeče, črnordeče v popolnoma črno barvo. Soplodja je moč nabirati od konca julija pa vse do konca avgusta. Ob zrelosti so sočna, sladka in zelo aromatična.

Uporabna vrednost murv

Murve so že v preteklosti gojili kot okrasna, sadna drevesa, za krmo in les. Zdravilni učinek vseh delov bele in črne murve je bil v zadnjem desetletju predmet številnih raziskav. Danes so murvini listi in sadeži prepoznani kot superživila, saj imajo dokazane številne zdravilne lastnosti.

Soplodja murv imajo visok delež enostavnih sladkorjev, ki zagotavljajo hiter vir energije, razmeroma visoko vsebnost beljakovin (okoli deset odstotkov) ter prav toliko vlaknin. Sa-



Sopljodja črne murve med zorenjem postopoma prebajajo preko odtenkov rdeče v črno barvo; so na krajših pecljih in bolj mesnata kot pri beli murvi. Foto: Polona Sušnik.

deži črne murve in temnoplodnih genotipov bele murve imajo visoko vsebnost flavonoidov, zlasti antocianinov, z močnim antioksidativnim, imunostimulativnim in antikancerogenim učinkom. Etanolni izvlečki soplodij so pokazali potencial pri zdravljenju nevrodegenerativnih boleznih, kot sta Parkinsonova in Alzheimerjeva bolezen. Sadeže bele murve uporabljajo tudi za zdravljenje slabokrvnosti, splošne slabosti ter sladkorne bolezni, saj kljub visoki vsebnosti sladkorja znižujejo raven glukoze v krvi.

Sadeže lahko predelamo v marmelade, želeje, sirupe, likerje, žgane pijače (dudovačo), vino in kis, lahko pa jih tudi sušimo. V preteklosti so soplodja črne murve uporabljali za barvanje vina, soplodja bele murve pa kot nadomestilo za sladkor.

Murvini listi imajo izjemne hranilne in zdravilne lastnosti. Delež beljakovin je do 25 odstotkov, so dober vir vitaminov (A, B1, B2, B6, C, E, K), mineralov (kalcija, fosforja,

kalija, magnezija, železa, silicija) ter različnih fenolnih spojin, ki učinkujejo kot antioksidanti. Znano je, da antioksidant rutin, ki je eden od prevladujočih derivatov kvercetina v murvinih listih, zmanjšuje raven glukoze v krvi, zvišuje raven insulina, obnavlja vsebnost glikogena in je torej učinkovit pri zdravljenju diabetesa. Znanstveniki so tudi dokazali, da učinkovine v listih zavirajo sintezo nekaterih maščobnih kislin, ugodno vplivajo na ožilje, imajo protivnetni učinek in delujejo proti povišani telesni temperaturi.

Čaj iz listov zaradi velikega deleža silicijevih teles (fitolitov) in derivatov stilbena uporabljajo pri ledvičnih in jetrnih obolenjih. Izvleček listov pospešeno celi rane, zato ga lahko uporabimo za nego obremenjene kože. Izvlečke murve, ki vsebujejo stilbenoide, lahko uporabimo za posvetlitev kože, saj zavirajo sintezo melanina. Tonik iz listov je primeren za nego mastnega lasišča ter pri čezmernem izpadanju las. Ponekod



Na levi strani svetli in temni različni sadežev bele murve, na desni strani rdeče-črna soplodja črne murve.

Foto: Polona Sušnik.

iz mladih listov pripravljajo solato. Listi so primerni za krmljenje ne le sviloprejk, temveč tudi drobnice in mlečne živine.

Tudi lubje drevesa murve ima zdravilne učinke, ki jih je prepoznala že Sv. Hildegarda iz Bigna, saj pomirja kašelj in lajša težave pri dihanju, zdravi edem, ima diuretične, protivirusne in protibakterijske učinke. Spojine iz izvlečka lubja dokazano zavirajo putiko in čezmerno produkcijo sečne kisline. Les je zelo trden in trajen, vendar v mizarstvu ni cenjen, saj po obdelavi spremeni barvo. Uporaben je v gradbeništvu, sodarstvu, mizarstvu, čolnarstvu in strugarstvu. Ima tudi dobre akustične lastnosti, zato ponekod iz njega delajo glasbila. Iz ličja mladih poganjkov murve *M. certidifolia* so srednjeameriški staroselci tkali blago.

Morikultura z namenom svilogojstva

Na Goriškem so svilogojsko panogo in gojenje murv prevzeli iz Benečije v 16. stoletju,

od koder se je svilogojstvo razširilo v notranjost nekdanje Avstro-Ogrske monarhije in v prihodnjih stoletjih doživelo razcvet. Surovo svilo so namreč sprva uvažali po visoki ceni iz čezmorskih držav, zato je habsburška oblast od sredine 17. stoletja s posebnimi ukrepi spodbujala lastno proizvodnjo tega dragocenega proizvoda. V ta namen so ustanavljali drevesnice in zasajali murve po vseh kronskih deželah, gojitelji sviloprejk pa so bili državno subvencionirani. 18. stoletje je znano kot »zlata doba« goriškega svilarstva, svilogojstvo pa je poleg vinogradništva postala pomembna kmetijska panoga ne le na Primorskem, ampak tudi na Dolenjskem, na Štajerskem predvsem v okolici Žalca, v Slovenskih Goricah in v Prekmurju.

Vzroki za zaton svilogojstva, ki se je v naših krajih začel konec 19. stoletja, so raznoliki, med najbolj ključnimi pa sta pojav parazitne bolezni sviloprejk ter slaba povezava med rejci in predelovalci svile. Zaton so pospešile



Poletna krošnja bele murve. Foto: Polona Sušnik.



V kolekcijskem nasadu murv zasajamo uveljavljene svilogojske sorte in mlade sadike historičnih krajevnih dreves, ki smo jih vzorčili v različnih območjih Slovenije in Madžarske. Foto: Andreja Urbanek Krajnc.



Gosenice sviloprejk (Bombyx mori), ki se hranijo z listi bele murve (Morus alba), vzrejene v okviru poskusa vpliva hranjenja. Foto: Polona Sušnik.

še Napoleonove vojne, kasneje borzni zlom. Država je tako konec 19. stoletja prenehala s subvencioniranjem murvinih drevesnic, saj so videli boljšo perspektivo v sadjarstvu. Z uveljavitvijo umetnih tekstilnih vlaken je v tridesetih letih prejšnjega stoletja svilogojstvo dramatično upadlo. Da bi pospešili razvoj tekstilne industrije, so v toplejših območjih Jugoslavije in Madžarske po drugi svetovni vojni nadaljevali s svilogojstvom vse do začetka šestdesetih let. Svilogojstvo se je na Slovenskem najdlje ohranilo na Goriški ravnini ter spodnji Vipavski dolini.

Preostala murvina drevesa so živi spomeniki nekdanj aktivne svilogojske panoge in so del kulturne krajine nekaterih območij srednje Evrope, kažejo družbeno-gospodarsko in politično zgodovino, hkrati pa so dragocen genetski vir, saj so se v stoletjih dobro prilagodile tukajšnjim podnebnim razmeram. Bela murva je za svilogojstvo bolj primerena, ker bolje prenaša gojitveno rez ter ima

v primerjavi s črno murvo mehkejše liste. Najpogosteje uporabljajo stare svilogojske sorte murv indijskega in japonskega izvora, kot sta 'Morettiana' in 'Kokusou'. Zanje so značilni veliki listi, hitra rast in velik donos listne biomase. Murve običajno vzgajajo na višino od 70 do 90 centimetrov na enem ali dveh steblih. Veje se za svilogojstvo režejo vsaki dve leti – takrat drevo popolnoma obrežejo (na glavo), v naslednji sezoni pa veje spet obilno zrastejo.



Svileni zapredki. Foto: Polona Sušnik.

Obujanje svilogojstva in z njim povezane morikulture v Sloveniji

Z vzorčenjem, sistematično murv, biokemijskimi lastnostmi listov in s svilogojstvom povezano morikulturo se intenzivno ukvarjamo od leta 2015. Tesno sodelujemo z dr. Silvio Cappellozza (Inštitut za apikulturo in serikulturo iz Padove v Italiji), strokovnjakinjo z dolgoletnimi izkušnjami na področju reje in žlahtnjenja sviloprejk. V letih od 2015 do 2018 smo bili povezani v skupnem madžarsko-slovenskem projektu z naslovom *Vpliv hranjenja ličink hibridov sviloprejke z listi starih lokalnih madžarskih in slovenskih genotipov murv na razvoj in zdravstveni status ličink*. Projekt je bil celostno interdisciplinarno zasnovan. Namen slovenskega dela projekta so bili popis in karakterizacija starih krajevnih madžarskih in slovenskih genotipov murv, vzpostavitev zbirke historičnih murv ter biokemijska določitev ključnih metabolitov v listih starih krajevnih geno-

tipov. Namen madžarskih partnerjev je bil preučiti, kako listi, pridobljeni iz teh starih dreves, vplivajo na rast sviloprejk, njihovo zdravstveno stanje in kakovost kokonov. Cilj projekta je bil odbrati in razmnožiti tiste stare krajevne murve, ki so po hranilni vrednosti in ugodnem vplivu na razvoj in zdravstveno stanje sviloprejk najbolj superiorne za trajnostno, ekološko gojenje sviloprejk in proizvodnjo svile.

Da bi med prebivalci okrepili zavedanje o starem načinu gojenja murv in sviloprejk ter raziskali današnje možnosti svilogojstva, smo se v času projekta lotili tudi pilotnega poskusa: majhne kmete v Sloveniji in na Madžarskem smo spodbudili, da se v manjšem obsegu preizkusijo v svilogojstvu. Po več kot petdesetih letih smo tako lahko priča prvim krajevno pridelanim svilenim zapredkom.

V okviru projekta smo vzpostavili spletno stran (<http://murve.um.si>), ki omogoča pri-

dobivanje širšega znanja o sistematiki in pojavnosti bele in črne murve ter uporabnosti in pomenu v preteklosti. Podprta je z zemljevidi razširjenosti bele in črne murve, ki so rezultat terenskih vzorčnih ekskurzij. Če v svojem okolju poznate kakšno posebej staro in zanimivo murvo ali je celo v vaši lasti, vas vabimo, da jo prijavite na spletni strani ali prek elektronske pošte. Vzpostavili smo tudi Inštitut za svilogojstvo in svilarstvo (info@svila.si), kjer lahko dobijo bodoči rejci vse informacije o svilogojstvu.

Literatura:

Antolič, J., 2004: *Svilogojstvo in svilarstvo na Slovenskem: diplomsko delo visokošolskega študijskega programa*. <https://dk.um.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=1177>. (10. 10. 2018.)

Brus, R., 2004: *Drevesne vrste na Slovenskem*. Ljubljana: Mladinska knjiga.

Brus, R., 2012: *Drevesa in gmi Jadrana*. Ljubljana: Modrijan.

Gestrin, F., 1991: *Industrijske rastline (lan, konoplja, murve) na Slovenskem*. Kronika (Ljubljana), 39 (3).

Ipavec, V., 2008: *Murve in »kavaliriji«. Svilogojstvo na Goriškem*. Ljubljana: Založba znanstvenoraziskovalnega centra.

Korez, J., 2016: *Morfološka variabilnost listov starih genotipov murv v Vipavski regiji*. Diplomsko delo.

Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede.

Singh, R., Bagachi, A., Semwal, A., Kaur, S., Bharadwaj, A., 2013: *Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of Morus alba Linn.: A review*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 7 (9).

Vijayan, K., Tikader, A., Weiguo, Z., Venugopalan Nair, C., Ercisli, S., Tsou, C-H., Kole, C., (ur.), 2011: *Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding resources: Tropical and Subtropical Fruits*. Ch. 5: *Morus*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.

Zafar, M. S., Mubammad, F., Javed, I., Akhtar, M., Khalig, T., Aslam, B., Wabeed, A., Yasmin, R., Zafar, H., 2013: *White mulberry (Morus alba): A brief phytochemical and pharmacological evaluations account*. *International Journal of Agriculture and Biology*, 15: 612-620.

Žontar, J., 1957: *Svilogojstvo in svilarstvo na Slovenskem od 16. do 20. stoletja*. Ljubljana: Slovenska akademija znanosti in umetnosti.

Rebeka Lucijano Berčič je že v mladosti zanimalo naravoslovje v povezavi s filozofijo in umetnostjo. Na Univerzi v Ljubljani je študirala veterino in filozofijo, na doktorskem študiju biomedicine je izbrala področji biokemije in molekularne biologije. Od leta 2011 je kot podoktorska raziskovalka zaposlena na Univerzi Veterinarske Medicine v Budimpešti, kjer se na Oddelku za mikrobiologijo in infektivne bolezni ukvarja s preučevanjem bakterij, virusov in sviloprejk.



Andreja Urbanek Krajnc je odraščala v vrtnarski družini. Študirala je biologijo (botaniko) na Univerzi v Gradcu v Avstriji, kjer je doktorirala iz rastlinske fiziologije in celične biologije. Od leta 2007 je zaposlena na Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru. Poučuje predmete s področja strukturne botanike, biologije celice in fiziologije rastlin. Znanstveno deluje predvsem na področju fiziologije gozdnega in sadnega drevoja, preučuje predvsem antioksidativni obrambni mehanizem v povezavi z abiotičnimi in biotičnimi stresnimi dejavniki.



Polona Sušnik je dokončala študija biologije ter ekologije in biodiverzitete na Biotehniški fakulteti Univerze v Ljubljani. Med študijem so jo podrobneje začele zanimati rastline ter njihova funkcija v ekosistemih. Po zaključku študija se je zaposlila na Fakulteti za kmetijstvo in biosistemske vede Univerze v Mariboru, kjer se je pridružila že vzpostavljeni ekipi pri delu na projektu Vpliv branjenja ličink hibridov sviloprejke z listi starih lokalnih madžarskih in slovenskih genotipov murv na razvoj in zdravstveni status ličink.