

*Uäike
kuslapuuraamat*



Sisukord

Sissejuhatus	4
Kuslapuuliigid	5
Kuslapuu ja tema kasvutsüklil	6
Kuslapuumarjade toitainete sisaldus.....	8
Üldist kuslapuu kohta	10
Sordid	11
Kuslapuu paljundamine.....	24
Istandiku rajamine ja hooldustööd noores istandikus	25
Hooldustööd kandeealises istandikus	28
Kahjustused ja kahjustajad	30
Kuslapuumarjade kasutamine	32
Kasutatud kirjandus	37
Kontaktid.....	39

Trükis on mõeldud nii põllumajandustootjale kui ka lihtsalt aiandushuvilistele, kes plaanivad alustada sinise kuslapuu kasvatamist või juba tegelevad sellega.

Autorid: Liina Arus, Reelika Rätsep, Mari-Liis Tammik (Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskus), Elmar Zimmer (Seedri Puukool OÜ)

Koostaja: Liina Arus

Fotod: Liina Arus, Reelika Rätsep, Siim Tõnisson, Mari-Liis Tammik, Mailis Vahenurm

Retsensent: Jaan Kivistik (Räpina Aianduskool)

Keeletoimetaja: Maire Tars

Kujundus ja trükk: OÜ Vali Press

Väljaandja: Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskus, 2023

Täiendatud ja parandatud trükk

ISBN 978-9916-719-01-5 (trükis)

ISBN 978-9916-719-02-2 (võrguväljaanne)

© Maaeluministeerium

© Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Amet

© Eesti Maaülikool

Trükis on välja antud MAK 2014-2020 meetme 16.2. „Uute toodete, tavade, protsesside ja tehnoloogiate arendamise“ projekti „Uute puuviljakultuuride kasvatus-, koristus- ja töötlemis- tehnoloogiate arendamine“ raames, toetab Euroopa Liit



Sissejuhatus

Marjakultuurina kasvatatav sinine kuslapuu (*Lonicera caerulea* L), nimetatakse ka söödav kuslapuu, on olnud siiani terve maailma jaoks veel suhteliselt vähetuntud. Kuigi koduaedades kohtab teda järjest sagedamini, on suuremaid istandikke hakatud rajama alles viimasel ajal. Eestis on kuslapuud vähestes koduaedades kasvatatud rohkem kui pool sajandit. Kuslapuu kasvatamise ja sordiaretustööga tegelevad Venemaa, Ameerika Ühendriigid, Kanada, Jaapan ja Poola. Eesti Maaülikooli Polli aiandusuuringute keskuses on vanemaid vene päritolu kuslapuusorte ja aretisi katsetanud teadurid Robert Piir, Koidu Kelt ja Liina Arus üle kolmekümne aasta. Viimase aastakümne jooksul on Eestisse aga toodud rida uuemaid, mitte ainult Venemaal aretatud sorte, mis ületavad varasemaid nii saagikuse kui ka marja suuruse poolest.

Üks selle liigi positiivsemaid omadusi on tema marjade väga varajane valmimine – enne maasikat – ja põõsaste ning õite märkimisväärne külmakindlus. Hooaja esimese marjana peaks kuslapuu olema võimeline tarbijates tähelepanu äratama.



Noor kuslapuuistandik Seedri Puukooli OÜ-s Mulgi vallas Viljandimaal (foto R. Rätsep)

Tegemist on väga kasuliku ja tervisliku marjaga eelkõige seetõttu, et kuslapuu on puuviljadest ja marjadest kõige varajasem looduslik vitamiinide allikas. Teisalt on kuslapuumarjad kõrge polüfenoolide, antotsüaanide ja askorbiinhappesisaldusega, olles sellega tervislikuse poolest võrreldavad mustika, aroonia, vaarika ja sõstarde marjadega.

Kuslapuumarjad sobivad sügavkülmutamiseks ja mahlade tegemiseks. Tema marjadest tuleb väga maitsev toormoos või keedis ning see meenutab veidi mustikamoosi. Kuslapuu on väga sobiv marjakultuur maheviljeluse tingimustes kasvatamiseks, kuna tal on vähe kahjustajaid.

Selle põõsa maitsvad ja Eestimaa oludes kõige varem valmivad marjad väärivad kindlasti rohkem tähelepanu.

Käesolevas raamatus antakse ülevaade kuslapuust, tema kasvatamisest, uuematest sortidest, tervislikest omadustest ja kahjustustest ning kasutamiseviisidest.

Kuslapuuliigid

Selles raamatus käsitletakse vaid siniste söödavate viljadega, kultuurina kasvatavat söödavat kuslapuud (edaspidi lihtsalt kuslapuu). Botaaniliselt on söödava kuslapuu puhul tegu sinise kuslapuuga (*L. caerulea* ja tema paljud alamliigid), kes kasvab looduslikult laialdasel alal Euroopast Kaug-Idani, ulatudes põhjapoolsete Jaapani saarteni ja ka Põhja-Ameerikas. Eestis kasvab sinine kuslapuu looduslikult sinise kuslapuu alamliigi – balti kuslapuu nime all (*L. caerulea* subsp. *Baltica*).

Sinine kuslapuu (*Lonicera caerulea*) kuulub sugukonda kuslapuulised (*Caprifoliaceae*) ja perekonda kuslapuu (*Lonicera* L.). Kuslapuu perekonnas on ligikaudu 200 erinevat liiki, paljusid mitesöödavate viljadega liike kasvatatakse ilutaimedena, näiteks tatari kuslapuud (*L. tatarica*), lõhnavat kuslapuud (*L. xylosteum*) ja väätivat kuslapuud (*L. periclymenum*). Kuslapuu süstemaatika on keeruline ja liigi klassifikatsioon ei ole teadlased ühte meelt. Sinisel kuslapuul on omakorda rohkesti alamliike (9, mõnedel andmetel 15), millest söödavate viljadega ja sordiaretuse seisukohast omavad tähtsust vaid mõned:

L. caerulea* subsp. *emphylocalyx (syn. *L. emphylocalyx*) – kasvab Kuriili saartel ja Hokkaidos, Jaapanis. Võrreldes teiste alamliikidega on tema viljad hilisema valmimisajaga (sordid: 'Strawberry sensation', 'Giant's Heart', 'Blue Cloud', 'Blue Treasure', 'Boreal Beauty', 'Boreal Blizzard').

L. caerulea* subsp. *turczaninowii (syn. *L. turczaninowii*) – kasvab suurel alal Vladivostoki piirkonnas. Viljad on suured, tugevalt aromaatsed ja paksu kestaga. Sellest alamliigist on aretatud väga palju uuemaid sorte ('Narõmskaja', 'Pamyati Gidzyuka', 'Blue Diamond', 'Blue Horn', 'Happy Giant', 'Blue Sweta', 'PinWheel', 'Blue Banana').

L. caerulea* subsp. *kamtschatica (syn. *L. kamtschatica*) – kasvab tundras, mägede jalamil ja jõgede ääres. Kamtšatka kuslapuu on aeglase kasvuga. Viljad on magushapukad kuni magusad ja mõrkja maitseta (sordid: 'Pavlovskaja', 'Start', 'Tomitška', 'Leningradski Velikan', 'Kamtšadalka', 'Rokšana', 'Zoluška', 'Lazurnaja', 'Goluboye Vereteno', 'Morena').

L. caerulea* subsp. *altaica (syn. *L. altaica*) – Altai kuslapuu viljad on mõrkja maitsega, kuid väga kõrge C-vitamiini ja polüfenoolsete ühendite sisaldusega. Taimed on külma- ja põuakindlad (sordid: 'Sirius', 'Salyut', 'Selena').

L. caerulea* subsp. *venulosa (syn. *L. venulosa*) – kasvab Kaug-Idas, on kõrge kasvu, varajase ja suure saagiga ning omapäraselt magushapuka ja mõrkja maitsega ('Baktšarskaja').

Sorte on saadud ka sinise kuslapuu alamliikide omavahelisel ristamisel. Näiteks on saadud ***L. turczaninowii* ja *L. kamtschatica*** ristamisel rida uue põlvkonna sorte ('Czulymkaja', 'Silginka', 'Baktšarski Velikan', 'Blue Desert', 'Blue Drops', 'Blue Palm'). Ka Poola sordiaretajad on oma aretustöös kasutanud algmaterjali erinevatest alamliikidest, neid omavahel ristates ('Wojtek', 'Jolanta').



Kuslapuu ja tema kasvutsükkel

Sinine kuslapuu on looduses kasvades väga pikaealine põõsas (80 aastat ja rohkemgi), istandikus või koduaias on tema eluiga 25–30 aastat. Taimede kõrgus ulatub 1–2 meetrini, laius kuni 2 meetrini ja oksad on tihedad, püstise kuni veidi laiuva kasvuga. Sellised mõõdud saavutab kuslapuu umbes 10–14 aastal pärast istutamist. Kuslapuujuured on tihedad ja ulatuvad isegi 1,7 m kaugusele põõsa keskpaigast. Juurte põhimass asub 15–45 cm sügavuses, kuid need võivad tungida ka sügavamale, eriti kui tegu on sügavalt viljaka ja orgaanilise aine poolest rikka mullaga.

Sinine kuslapuu ärkab kevadel ellu väga varakult – enamikul aastatel puhkevad pungad Eesti tingimustes juba aprilli alguses ja õied aprilli keskel. Olles pärit karmide talvedega aladelt, on tegemist väga külmakindla ja vastupidava liigiga, kirjanduse andmeil talub põõsas kuni –46 °C pakast.

Lehed on üksikud, vastastikuse asetusega, tume- kuni sinakasrohelistes, ovaalsed. Lehe pind võib olla karvane või sile. Võrsed on rohelistes, mõnedel sortidel punaka varjundiga. Pungad asetsevad võrsel vastakuti.

Õied on umbes 2 cm pikkused, hele- kuni kahvatukollased, rippuvad ja kujult torujast kuni lehtrikujuliseni. Asetsevad kahekaupa (on kokku kasvanud ja ühisel sigimikul) võrsete alumistes lehekaenaldes. Ka õied taluvad väga madalaid õhutemperatuure, isegi täisõitsemisaegne öökülm –8 °C kuslapuu õisi veel ei kahjusta. Õitsemine on varajane, aprilli keskpaigast kuni maikuuni. Soojal kevadel puhkevad õied üsna üheaegselt, jahedal aga võivad need avaneda 2–3 nädala jooksul. Sinine kuslapuu on risttolmleja. Kuigi ta saab mingil määral hakkama ka oma õietolmuga, on saagikus ja viljamass siiski suurem võörtolmlemisel. Seetõttu on soovitatav aeda istutada vähemalt kaks sorti. Kuna mesilasi liigub nii



Kuslapuuõied (foto L. Arus)

vara kevadel küllaltki vähe, tolmeldavad kuslapuuõisi põhiliselt mitmesugused kimalased.

Viljad on tumesinised (tuntakse ka punaseviljalist sinist kuslapuud), suuruselt ja kujult väga varieeruvad. Enamasti on need piklikud ja ebakorrapärased, aga esineb ka ümaraid. Viljad võivad olla isegi 30 mm pikkused. Ühe vilja mass jääb üldiselt vahemikku 1–2 grammi, kuid meie oludes on see tavaliselt siiski vaid 0,8–1,0 grammi. Seemneid on ühes viljas 5–30. Seemned on suuruselt tähtsusetud ja pole söömisel märgatavad. Paljudel sortidel katab vilja nõrgem või tugevam vahajas kirm. Kuslapuuviljad on mahlased ning ka maitse on eri sordid väga erinevad. Maitse on sõltuvalt sordist magusast ja mahedast väga hapuni, mõnel ka kibekas ja mõrkjas. Mõned kirjeldavad õrna musta sõstra maiku, teistele meenutab see veidi mustikat. Enamasti meenutab see inimestele meie metsades looduslikult kasvavat sinikat. Viljad kasvavad enamasti kahekaupa ning neid noppida on teinekord üsna tülikas. Eelkõige tuleb varuda kannatust ja aega, sest oksad on tihedad ja viljad varisevad küpsenult kergesti. Paljudel sortidel valmivad need ebahühtlaselt ja kukuvad kohe pärast valmimist. Eestis kasvatades varieerub sortide valmimine mai viimastest päevadest juuni lõpuni.



Kuslapuuviljad (foto L. Arus)

Eestis kasvatatavad ja levinud kuslapuusordid on pigem väga varajased ja viljad valmivad enamasti enne maasikaid. Ka hilisemate sortide viljad valmivad varem kui teised marja- ja puuviljakultuurid. Mõnedel aastatel on marju nopitud juba maikuu viimastel või juuni esimestel päevadel, teinekord aga alles 20. juuni paiku. Viljade valmimise algus sõltub sellest, millised olid kevadised ilmad alates öitsemisest kuni saagi valmimiseni. Kui öitsemise aeg on olnud jahedam ja veninud pikemaks, kestab ka viljade valmimisperiood mõnel aastal 2–3 nädalat. Sel juhul tuleb neid noppida mitu korda. Teisalt on see hea – marju saab süüa otse põõsast pikema aja jooksul.

Kuslapuu erinevate sortide põõsad on erineva kuju ja kasvutugevusega. Ühtedel on need ümarad ('Zoluška', 'Duet', 'Indigo Gem'), tihedad, madalamad ('Pavlovskaja', 'Roksana', 'Duet') ja läbipõimunud oksaharudega ('Tomitška', 'Baktšarskaja', 'Kamtšadalka'). Teised sordid on kõrgemad ja lopsakamad ('Iskra', 'Herdi', 'Lazurnaja'). Mõne püstise kasvuga sordi noored põõsad on väga kaunid. Ilusa ja kompaktse kujuga on näiteks 'Zoluška', ka viljad on tal väga hea maitsega. Paraku on marjad väikesed ja saaki saab vähe. Sort 'Roksana' on aga eriti aeglase kasvuga ja madal.

Vanad suhteliselt kõrgekasvulised põõsad ulatuvad üle inimese pea ja oksad vajuvad laiiali. Koore surnud väliskiht eraldub vanadel okstel pikkade ribadena ja jääb ripendama.

Kuslapuu on esimestel aastatel väga aeglase kasvuga, mistõttu marju hakkab saama alles paar aastat pärast istutamist. Suurim saak tuleb 5–15aastastelt põõsastelt, kuid tegelikult pole see kultuur üldse eriti saagikas. Ühe põõsa kohta saab keskmiselt 1 kg marju, samas on olnud ka aastaid, kui vilju on olnud isegi 3 kg. Nii jääb saagikus näiteks mustale sõstrale mitu korda alla.



Kuslapuupõõsas (foto L. Arus)

Olles pärit väga karmi kliimaga aladelt, on kuslapuu väga külmakindel taim. Kuslapuule on iseloomulik väga varajane ja lühike punegade füsioloogiline puhkeperiood (1000–1200 h). See lõppeb meie tingimustes mõnikord juba oktoobri lõpus, novembris. Kuna ilmad on sel ajal tihtipeale veel üsna soojad, võivad kuslapuuõiepungad hakata arenema ja seetõttu võib esineda sügisest e teisõitsemist. Lühike füsioloogiline puhkeperiood ja pikad soojad sügised põhjustavad mõnel aastal meie tingimustes seda, et kuslapuuvõrsed saavad talvekahjustusi ja see kõik mõjutab tuleva aasta saagikust.



Kuslapuumarjade toitainete sisaldus

Niisamuti kui kuslapuumarja suurus, kuju ja värvus on sordiomased tunnused, varieerudes sõltuvalt kasvu- ja kliimatingimustest, mõjutab oluliselt marjade keemilist koostist ka sort. Lisaks sellele mõjutavad marjade keemilist koostist muud faktorid nagu mullastik ja kasvuagegsed ilmastikutingimused. Kirjanduse andmetel on kuslapuumarjade bioaktiivsete ühendite sisaldus võrreldav mustika, pampli, musta sõstra ja metsmaasikaga. Teiste allikate andmetel on aga näiteks Jaapani pärimustes viiteid liigi *Lonicera caerulea* L. marjadele kui „elueliksiirile“, ja viimasel ajal on kuslapuumarju nimetatud ka „supermarjadeks“. Seda tõenäoliselt seetõttu, et kuslapuumarjad sisaldavad arvestatavas koguses vajalikke toitaineid ja kasulikke bioaktiivseid ühendeid, millele on mitmed sellealased teadusuuringud omistanud tervist edendavaid omadusi.

Orgaaniliste ehk tiitritavate hapete kõrge sisaldus on see, mis muudab kuslapuumarjad neile omaselt pigem hapuks, meenutades maitse poolest metsas kasvavat mustikat. Kõige enam leidub kuslapuumarjades sidrunhapet (isegi kuni 47% hapete üldsisaldusest), millele järgneb oblikhape (ca 5%) jt happed. Polli aiandusuuringute keskuse laboris analüüsitud 20 kuslapuusordi näitel varieerub tiitritavate hapete sisaldus sorditi vahemikus 0,8–3,5%, keskmisena on see aga 2,3% (tabel 1). Purustatud marjamassi pH varieerub vahemikus 1,3–3,9. Küpsete marjade mahla kuivainesisaldus jääb aga keskmiselt 14,1% (°Brix) piirsesse.

Kelti jt (1997) andmetel on kuslapuumarjades 6,9% suhkruid, millest suurema osa moodustavad glükoos ja fruktoos (kuni 80% kogu suhkrute üldsisaldusest). Mõnede sortide marjadest on leitud ka vähesel määral sorbitooli, mis mängib teatavat rolli inimese toitumise ja hammaste tervise seisukohast. Marja-

mahla kuivainesisalduse ja orgaaniliste hapete suhtarvu (mahla kuivaine jagatud tiitritavate hapete sisaldusega) kaudu on võimalik hinnata marjade magushapusust. Mida madalam suhtarv, seda hapum maitse, mida suurem suhtarv, seda magusam maitse. Pollis analüüsitud sortide mahla kuivaine ja hapete suhtarv on vahemikus 3,4–19,8. Sortide keskmisena on see arv aga 6,5. Orgaaniliste hapete, suhkru- ja mahla kuivainesisaldus sõltub eelkõige marjade küpsusastmest ja kasvuaasta ilmastikutingimustest. Varavalmivate sortide marjad kipuvad reeglina jääma hapumaks ja hilisemad sordid magusamaks seoses kevadiste ja varasuviste temperatuuridega, mis mõjutavad mahla kuivaine ja orgaaniliste hapete sisaldust pöördvõrdeliselt.

Tervislikkuse seisukohast olulisemad bioaktiivsed ühendid kuslapuumarjades on askorbiinhape ja polüfenoolsed ühendid, sealhulgas antotsüaanid. Kuslapuumarjad on heaks askorbiinhappe ehk C-vitamiiniallikaks, ülevõlminud viljades askorbiinhappesisaldus langeb. Olenevalt sordist võib C-vitamiinisisaldus varieeruda vahemikus 18–103 mg, keskmiselt on see aga 40 mg 100 g purustatud marjamassi kohta. Polüfenoolidest leidub kuslapuumarjades rohkesti nii polüfenoolseid happeid kui ka antotsüaane. Viimati nimetatuid – antotsüaane ehk taimseid pigmentaineid, mis annavad marjadele neile iseloomuliku tumesinise kuni violetse värvuse – sisaldub kuslapuumarjades kõige enam. Kirjanduse andmetel võivad erinevate kuslapuusortide marjad sisaldada polüfenoolseid ühendeid kuni 1142 mg 100 g värskete marjade kohta, sealhulgas kuni 590 mg antotsüaane. Antotsüaanid on tuntud oma tugevate antioksidatiivsete omaduste poolest. See teeb kuslapuumarjad väärtuslikuks looduslike antioksidantide allikaks. Antioksidandid on võimelised siduma inimorganismis ainevahetuse käigus tekkivaid

vabu radikaale. Kirjanduse andmetel leidub neis tumedates marjades ka P-vitamiini, sisaldades seda 100 g kohta 1,8–3,7 g, ja pektiini

0,6–1,3% piires. Viimane on oluline kuslapuumarjadest erinevate toodete valmistamisel.

Tabel 1. EMÜ, Polli aiandusuuringute keskuse laboris analüüsitud erinevate kuslapuusortide marjade põhilised biokeemilised näitajad

Sort	Mahla kuivaine %	pH	Tiitritavad happed %	Mahla kuivaine/tiitritavate hapete suhe	Askorbiinhappe sisaldus, mg/100g	Antioksidant-sus, %	Antotsüaanide üldsisaldus mg/100g	Polüfenoolide üldsisaldus mg/100g
'Amfora'	15,1	3,3	2,4	6,3	31	74	960	1316
'Atut'	14,2	3,1	2,6	5,6	32	59	544	872
'Baktšarski Velikan'	13,8	3,2	2,3	5,9	50	55	541	894
'Borealis'	12,9	3,1	3,1	4,3	42	58	583	900
'Czulymškaja'	14,1	3,2	2,3	6,1	30	66	516	865
'Duet'	12,5	3,5	1,6	8,0	41	32	303	435
'Indigo Gem'	13,6	3,2	2,4	5,7	42	48	548	753
'Indigo Treat'	14,3	3,1	2,4	5,8	33	73	886	1209
'Jugana' *	14,5	3,2	2,2	6,5	42	71	523	781
'Leningradski Velikan'	15,6	3,4	1,3	13,7	31	56	396	717
'Morena'	15,1	3,1	3,0	5,0	52	63	709	963
'Moskovskaja 23'	14,3	3,3	2,3	6,2	47	53	786	1092
'Nimfa'	15,9	3,4	1,9	8,2	29	59	672	1021
'Roksana'	13,6	3,2	2,8	5,0	48	61	629	997
'Siglinka' *	13,4	3,2	2,0	6,7	31	75	487	724
'Zoluška'	14,5	3,4	1,9	7,7	55	50	511	804
'Tomitška'	14,4	3,3	2,0	7,3	34	59	466	702
'Tundra'	12,7	3,1	3,2	4,0	51	62	601	939
'Viola'	13,4	3,2	2,3	5,9	37	44	549	895
'Vostorg' *	14,5	3,2	2,1	6,9	46	63	382	567
Sortide keskmine	14,1	3,2	2,3	6,5	40	59	580	872

* Analüüsitulemused kajastavad vaid 2019. a. andmeid



Üldist kuslapuu kohta

Valgusnõudlus: keskmine - suur

Soojusnõudlus: keskmine

Niiskusnõudlus: keskmine – suur talub pigem liigniiskust kui põuda

Eelistatud mulla loomis: saviliiv kuni keskmise raskusega liivsavimuld

Sobiv mulla pH: 5,5-7 (ideaalne on 6,4)

Talvekindlus: väga hea

Õite öökülmakindlus: väga hea, kuni -8 °C

Sügisene öitsemine: Esineb rohkem vene sortidel, vähem või puudub see kanada ja poola sortidel

Paljundamisviis: mikropaljundus, haljaspistikutega,

Istikutüübid: enamasti nõuistikud (potiistikud), paljasjuursed istikud (vähem)

Istutusaeg: paljasjuursed sügisel; nõuistikud kogu vegetatsiooniperioodi vältel kuid hiljemalt septembri alguseks

Istutustihedus: koduaias 1,5–3 m (reas) x 3 m (reavahe); käsitsikorje tootmisstandikus 1,2-

1,5 x 3-3,5 m; masinkorje tootmisstandikus 0,6-0,8 x 3,5-4 m

Istutussügavus: sama sügavale või paar cm sügavamale kui oli puukoolis

Lõikamisaeg: põhilõikus kevadel, aprilli alguses; kergem korrastuslõikus ka sügisel, alates septembri lõpust

Okste viljakandeaeg: 2. kuni isegi 10. kasvuaasta

Pungade puhkemine: aprilli algus kuni keskpaik

Õitsemise algus: aprilli keskpaik kuni mai esimene pool

Viljade valmimise aeg: alates juunikuu algusest, keskmiselt juuni keskpaik kuni juuni lõpp

Kandev istandik: alates 3.- 4. kasvuaasta

Istandiku eluiga: 15-20 (30) aastat

Kahjustajad: spetsiifilisi kahjustajaid pole. Kahjustusi esineb pigem vähe. Peamised rüüstajad on linnud.

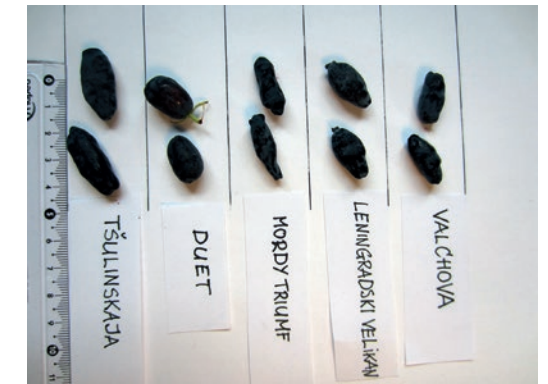
Õitsemine. (foto L. Arus)



Sordid

Venemaal alustati sinise kuslapuu laiaulatuslikumat sordiaretust Siberi aiandusinstituudis, Altais, Barnaulis ja selle Tomski läheduses asuvas Baktšarõ katsepunktis ning Peterburi lähedases Pavlovski katsejaamas pärast II maailmasõda. Siiani toimub nimetatud asutustes intensiivne kuslapuuaretustöö. Väga kõrgel tasemel kuslapuuaretust tehakse praegusel ajal Baktšarõ katsepunktis. Suurem osa kuslapuu sortidest ongi sealt pärit. Seal aretatud uuemad sordid on oluliselt suuremate ja maitsvamate marjadega ning ka saagikamad kui vanemad sordid. Tuntuim kuslapuu sordiaretaja Venemaal on Maria

Plekhanova (Pavlovski katsejaamas), kuid Venemaal on kuslapuu sorte aretanud veel I.K. Gidzjuk, Z.I. Luchnik jpt. Kuslapuu sortide aretustöö toimub veel Poolas (Sophia ja Jerome Łukaszewska), Kanadas, Saskatchewan'i Ülikoolis (B. Bors, Ph.D.) ja USA-s, Oregoni Ülikoolis (Dr. Maxine Thompson). Pollis on uuemaid Venemaa ja ka teiste riikide sorte katsetatud veel väga lühikest aega. Juhtivad kuslapuu-uurijad ja -aretajad Poolast ning Kanadast ütlevad, et kasvatamiseks on perspektiivsemad siiski Venemaalt pärit sordid, sest need on saagikamad ja nende viljad on suuremad ja magusamad.



Kuslapuu sortide viljad võivad olla väga erineva kujuga. (foto Siim Tõnisson)

Venemaal aretatud sordid

- Aretatud Siberi aiandusinstituudis, Barnaulis, Baktšarõ katsejaamas: 'Tomitška' (registreeritud 1979), 'Sinjaja Ptitsa' (1980), 'Baktšarskaja' (1982), 'Roksana' (1982), 'Zolushka' (1982), 'Silginka' (2004), 'Baktšarski Velikan' (2005), 'Czulymkaja' (2005), 'Jugana' (2010), 'Strezhevchanka' (2012), 'Vostorg' (2012).
- Aretatud N.I. Vavlovi nim. Aianduslikus Instituudis, Sankt-Peterburgi lähedal: 'Leningradski Velikan' (1979), 'Pavlovskaja' (1987), 'Viola' (1995), 'Amfora' (1997), 'Morena' (1992), 'Nimfa' (1993), 'Volkhova' (1998).
- Aretatud Moskva Botaanika Instituudis: 'Moskovskaja 23' (1998)

'Amfora' ('Amphora', 'Амфора')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas madalam kuni keskmise kõrgusega, ümar, tihe ja kompaktn. Marjad ovaalsed, tugevad, üsna tugeva vahakihiga ja suured. Keskmine marjamass meie tingimustes on olnud 0,9 g. Maitse hapukasmagus ning tunda on aromaatsust. Valmimisajalt on sort meie tingimustes keskvalmiv ja saagikus on olnud pigem keskmine. Valminud marjad ei varise. Eesti tingimustes on täheldatud võrsete talvekahjustusi, eriti väga kõikuvate temperatuuridega talvedel, samuti on esinenud õite puhkemist sügisel.



'Amfora' (foto L. Arus)

'Baktšarskaja' ('Bakczarskaja', 'Бакчарская')

Eestis katsetustes 1980-ndatest aastatest. Põõsas tugevakasvuline, lai, tihe ja ümara kujuga. Marjad kergelt piklikud, tilgakujulised, tiheda kesta ja õrna vahakihiga. Keskmine marjamass meie tingimustes on olnud 0,8 g. Maitse hapukasmagus, meeldivalt kibekas, nõrga aroomiga. Valmimisajalt on sort keskvalmiv. Saagikus on meie tingimustes olnud kuni 2,5 kg põõsalt. Marjad varisevad kergesti. Ei sobi masinaga koristamiseks, kuna oksad on üksteisest tihedalt läbipõimunud. Külmakindel, kuid ei talu temperatuuride kõikumisi. Pikal ja soojal sügisel esineb rohkelt sügisest õitsemist, mis vähendab oluliselt saagikust.



'Baktšarskaja' (foto L. Arus)

'Baktšarski Velikan' ('Bakcharsky Velikan', 'Бакчарский великан')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas küllaltki kõrge, püstine ja hõre. Mari on piklik, ebakorrapärase ovaalse kujuga ja tugeva vahakihiga. Marjad on suured, meie tingimustes keskmiselt 1,1 g ja pehmepoolsed. Maitset on väga head magusad, tunda on kerget hapukust. Meie tingimustes on sort keskvalmiv ja pigem keskmise saagikusega. Marjad ei varise väga kergelt, sobib nii koduaeda kui ka istandikesse masinaga koristamiseks. Hea saagi saamiseks vajab koos kasvatamist mitme erineva sordiga. Aretaja andmetel on sobivamad tolmuandjad sordid 'Jugana', 'Vostorg' ja 'Strezhevčanka'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud mõningaid võrsete talvekahjustusi.



'Baktšarski Velikan' (foto M. Vahenurm)

'Czulymskaja' ('Tšulimskaja', 'Чулымская')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas on ümara kujuga ja tihe, kuid keskmise kasvutugevusega. Mari ebatasane, ovaalse kujuga ja mahlane; vahakiht on üsna tugev. Marjad on suured, meie tingimustes keskmiselt 1,0 g ja tugevad. Maitset magusad, kuid samas teravalt hapukad. Meie tingimustes on sort võrreldes teiste sortidega pigem mõnevõrra hilisem ja keskpärase saagikusega. Marjad püsivad väga hästi põõsas ega varise. Sobib masinaga korjamiseks, kuid aretajate andmetel eriliselt hästi just käsitsi korjamiseks. Parimad tolmuandjad sordid on 'Vostorg' ja 'Strezhevčanka'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud mõningaid võrsete talvekahjustusi.



'Czulymskaja' (foto M. Vahenurm)

'Jugana' ('Югана')

Eestis katsetustes alates 2017. a. Põõsas keskmise kõrgusega kuni kõrge, üsna lai ja tihe. Marjad on kujult veidi piklikud, terava tipuga, tumedad, ilusad, tugeva kesta ja vahakihiga. Aretaja andmetel on marjad üsna suured, keskmiselt 1,4 g (isegi kuni 1,8 g) ning keskvarajase valmivusega. Maitse on väga magus. Kõik marjad küpsevad põõsas üheaegselt ja ei varise kergesti. See teeb selle sordi masinkoristuseks väga sobivaks. Saagikus on üsna hea ning aretaja andmetel isegi 3,5 kg põõsalt. Tolmlemiseks sobivad sordid on 'Strezhevčanka', 'Vostorg' ja 'Baktšarski Velikan'. Senini ei ole meie tingimustes oluliselt esinenud sügisest õitsemist ja talvekahjustusi.



'Jugana' (foto L. Arus)

'Leningradski Velikan' ('Leningradski Giant', 'Ленинградский великан')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas küllaltki kõrge ja lai, jõulise kasvuga ning tihe. Marjad silindrilise või kitsasovaalse kujuga, üsna suured (Eestis keskmiselt 0,8 g), Poola andmetel keskmiselt aga 1,4 g. Marjad on kaetud tugeva vahakihiga. Maitse magus ja aroomatne, väga hea dessertmari ning väga sobilik sügavkülmutamiseks. Valmimisajalt on pigem varajasepoolsem. Saagikus on meie andmetel pigem keskpärane. Marjad on küllaltki varisemiskindlad. Sobib nii käsitsi kui masinaga korjamiseks. Aretaja andmetel on parimad tolmuandjad sordid 'Morena', 'Nimfa' ja 'Honey Bee'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud olulisi võrsete talvekahjustusi, on esinenud väga vähest sügisest õitsemist.



'Leningradski Velikan' (foto L. Arus)

'Morena' ('Морена')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas ümar, keskmise kõrgusega, mitte väga lai. Marjad piklikud, silindrilised, pisarakujulised, kaetud õrna vahakihiga, üsna suured (meie tingimustes keskmiselt 0,7 g) ja tugevad. Maitse magus, kergelt hapukas ja tunda on väga õrna kuslapuule iseloomulikku kibekat, mõrkjat maitset. Meie tingimustes on valmimisajalt varajasepoolsem ning võrreldes teiste sortidega on saagikus olnud pigem hea. Küllaltki varisemiskindel, kuid valminult võivad marjad siiski kergelt variseda. Halb korjata, kuna marjad ei paista põõsa seest välja. On sobiv masinaga korjamiseks. Tolmlemiseks sobivad sordid 'Leningradski Velikan', 'Nimfa' ja 'Honey Bee'. Eesti tingimustes on täheldatud väheseid võrsete talvekahjustusi, eriti väga kõikuvate temperatuuridega talvedel. Sügisene õitsemine on olnud minimaalne.



'Morena' (foto L. Arus)

'Moskovskaja 23' ('Московская 23')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas on jõuline, püstine ja väga tihe. Marjad on pirnja kujuga, paksu kestaga, pehmed ja keskmise suurusega. Meie tingimustes on need jäänud pigem väiksemapoolseteks, keskmiselt 0,6 g. Maitse on hapukasmagus, kuid tunda on mõrkjat järelmaitset. Valmimisajalt on sort meie tingimustes keskvalmiv kuni hilisepoolne ning saagikus on jäänud keskpäraseks. Valminud marjad ei varise. Meie tingimustes on esinenud küllaltki ohtralt sügisest õitsemist ja võrsete talvekahjustusi.

'Nimfa' ('Nymph', 'Нимфа')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas keskmise kõrgusega, mitte väga laiuv, üsna tihe. Marjad piklikovaalse kujuga (pisarakujulised) ja kaetud õrna vahakihiga. Marjad on keskmise suurusega, meie tingimustes on see keskmiselt olnud 0,8 g. Maitset väga head, magusad ja tugeva aroomiga. Meie tingimustes on sort oma valmimisajalt olnud keskvalmiv kuni hilisepoolne ning saagikus võrreldes teiste sortidega pigem hea. Marjad võivad täisküpsena variseda. Sobib masinaga korjamiseks. Poola teadlaste andmetel on parimad tolmuandjad sordid 'Leningradski Velikan', 'Morena' ja 'Honey Bee'. Eesti tingimustes on täheldatud mõningaid võrsete talvekahjustusi, eriti väga kõikuvate temperatuuridega talvedel. Sügisene õitsemine on olnud minimaalne.



'Nimfa' (foto M. Vahenurm)

'Pavlovskaja' ('Павловская')

Eestis katsetustes alates 2009. a. Põõsas madalpoolne, mitte väga tihe, veidi laiuv. Marjad on ümarad, veidi ovaalsed, vahakihiga, küllaltki suured (meie tingimustes keskmiselt 0,8 g) ja tugevad. On täheldatud, et sellel sordil on üsna palju ebakorrapäraseid vilju. Maitset magusad, kergelt on tunda ka hapukust. Valmimisajalt keskvarajane. Sort on meie tingimustes igal aastal üsna saagikas. Täisküpsena võivad valminud marjad variseda. Andmed masinaga koristamise sobivuse kohta puuduvad, kuid arvestades põõsa kuju ja kasvulaadi, sobib selleks. Senini ei ole meie tingimustes esinenud olulisi võrsete talvekahjustusi, on aga esinenud väga vähest sügisest õitsemist.



'Pavlovskaja' (foto L. Arus)

'Roksana' ('Роксана')

Eestis katsetustes 1980-ndatest aastatest. Põõsas madal, kompaktne ja dekoratiivne. Marjad on ovaalsed, vahakihiga ja suured, Eestis kasvatamisel keskmiselt 1,2 g. Maitset magusad, kerge hapuka varjundiga. Valmimisaja poolest on sort meie tingimustes pigem hilisepoolne ning üsna hea saagiga, isegi 2 kg põõsa kohta. Marjad varisevad valminult väga kergesti, seda ka suuremate tuulte mõjul, mõningal juhul juba poolvalminuna (viljad on punaka tooniga). Andmed masinaga koristamise sobivuse kohta puuduvad. Pigem on sort sobivam eelkõige koduadadesse. Senini ei ole meie tingimustes esinenud olulisi võrsete talvekahjustusi, on aga esinenud väga vähest sügisest õitsemist.



'Roksana' (foto L. Arus)

'Silginka' ('Сильгинка')

Eestis katsetustes alates 2015. a. Põõsas keskmise kõrgusega kuni kõrge, püstine, ovaalse kuju ja keskmise tihedusega. Marjad silindrikujulised, kaetud vahakihiga, tugevad ja seega ka transpordikindlad ning suured (Poola teadlaste andmetel 1,4 g). Maitset magusad ja aromaatsed, väga mahlased. Poola teadlaste andmetel on sort pigem varajasepoolne, meil keskvarajane. Saagikus on keskmine kuni hea. Marjad võivad variseda, eriti kui nad on täisküpsed. Sobiv masinaga korjamiseks, kuid koristusajaga tuleb olla väga täpne. Parimad tolmuandjad sordid on 'Baktšarski Velikan', 'Vostorg', 'Jugana' ja 'Strezhevchanka'. Senini ei ole meie tingimustes oluliselt esinenud sügisest õitsemist ja talvekahjustusi.



'Silginka' (foto L. Arus)

'Sinjaja Ptitsa' ('Sinyaya Ptitsin', 'Blue Bird', 'Синяя Птица')

Eestis katsetustes 1980-ndatest aastatest. Põõsas keskmise kõrgusega, kompaktne ja püstine. Oksad põõsa sees on mõningal määral üksteisest läbipõimunud. Marjad ovaalsed, vahakihiga, mahlased, tugevad ja keskmise suurusega, Eestis kasvatamisel on need keskmiselt olnud 0,9 g. Maitsetl hapukamad. Valmimisajalt on väga varajane, meie tingimustes valmivad viljad teistest varajastest sortidest mõni päev varem. Saagikus on pigem tagasihoidlik, meie tingimustes on see olnud kuni 1,5 kg põõsalt. Marjad varisevad valminult väga kergesti. Senini ei ole meie tingimustes on aga ohtralt esinenud sügisest õitsemist.



'Sinjaja Ptitsa' (foto L. Arus)

esinenud olulisi võrsete talvekahjustusi,

'Zoluška' ('Золушка')

Eestis katsetustes 1980-ndatest aastatest. Põõsas on suhteliselt kõrge, ümar, püstine ja keskmise tihedusega. Oksad põõsa sees ei ole üksteisest läbipõimunud. Marjad kergelt ovaalsed, õrna vahakihiga, suhteliselt tugevad, kuid väikesepoolsed (meil on keskmine mass olnud 0,5 g). Maitsetl väga meeldivad ja ühed magusamatest. Valmimisajalt on sort keskvarajane kuid üsna tagasihoidliku saagiga (kuni 0,8 kg põõsalt). Marjad ei varise kergelt. Andmed masinaga koristamise sobivuse kohta puuduvad, kuid arvestades põõsa kuju ja kasvulaadi, sobib selleks. Parim tolmuandja sort on 'Tomitška'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud võrsete talvekahjustusi.



'Zoluška' (foto L. Arus)

'Tomitška' ('Tomichka', 'Blue Belle', 'Томичка')

Eestis katsetustes 1980-ndatest aastatest. Põõsas keskmise kasvuga, üsna tihe ja ümara kujuga. Oksad on üksteisest läbipõimunud. Marjad on piklikud, ovaalsed, iseäraliku viljatipuga, nõrga vahakirmega ning üsna suured (meie tingimustes on keskmiselt olnud 0,9 g). Marjad on tugevad ja transpordikindlad. Sobivad väga hästi sügavkülmutamiseks. Maitsetl väga meeldivalt hapukasmagusad ja aromaatsed. Valmimisajalt on sort varajasepoolne. Saagikus hea, meie tingimustes on see täiskandeeas põõsal olnud kuni 2,2 kg. Marjad varisevad valminult kergesti. Poola teadlaste andmetel sobib ka masinaga



'Tomitška' (foto L. Arus)

korjamiseks, kuid kuna oksad on põõsas üksteisega tugevalt läbipõimunud, siis pigem käsitsi korjamiseks ja koduaedadesse. Parimad tolmuandjad sordid on 'Leningradski Velikan', 'Morena', 'Honey Bee', 'Baktšarski Velikan', 'Zoluška' ja 'Baktšarskaja'. Talvetingimustest tingitud võrsete hukkumine on olnud väheldane, on märgatud mõningast sügisest õitsemist. Seni Eesti tingimustes kasvatamisel üheks perspektiivikamaks sordiks märgitud.

'Viola' ('Виола')

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas jõulise kasvuga, kompaktne ja püstine. Marjad on ovaalsed kuni piklikud, õrna vahakihiga, tugevad ja keskmise suurusega kuni suured. Meie tingimustes on see keskmiselt olnud 0,7 g. Maitsetl hapukasmagusad, kuid kergelt mõrkjad, aroomikus puudub. Valmimisajalt on meie tingimustes pigem varajasepoolne ning saagikus on samuti jäänud keskpäraseks kuni heaks. Valminud marjad ei varise. Senini ei ole meie tingimustes esinenud olulisi võrsete talvekahjustusi ega sügisest õitsemist.



'Viola' (foto L. Arus)

'Vostorg' ('Восторг')

Eestis katsetustes alates 2018. a. Põõsas kõrge, püstine ja hõre. Marjad on pikad, pisut ovaalsed ja kaetud tugeva vahakihiga. Poola teadlaste andmetel on marjad suured (keskmiselt 1,6 g) ning tugevad. Maitsetl väga magusad, tunda on ka kerget hapukust. Poola teadlaste andmetel on sort pigem varajasepoolne ning küllaltki saagikas. Marjad valmivad põõsas üheaegselt ja on hõlpsalt korjatavad. Sobib masinaga korjamiseks. Parimad tolmuandjad sordid on 'Baktšarski Velikan', 'Jugana', 'Strezewczanka' ja 'Silginka'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist ja talvekahjustusi. Sort on hahkhallituse nakusele (lehtedel) väga vastupidav, mistõttu need ei varise sügisel enneaegselt ja taim saab edukalt järgmise aasta saagiks ja talveks ette valmistuda. Sordi eripära on ka see, et hakkab ohtralt saaki kandma juba oma noores eas.



'Vostorg' (foto L. Arus)

Tabel 2. Erinevate kusalpuusortide majanduslik-bioloogilised omadused Seedri Puukooli OÜ katseaia ja kirjanduse andmetel

SORT	Põõsa kõrgus ja kasvulaad	Okste kasvulaad	Marjade valmimise aeg	Marja suurus, keskmine mass, (suurimate viljade mass), g.	Marja maitse	Marjade varisemine	Saagikus	Korjamisviis	Sobivad tolmuandjad kirjanduse andmetel	Sügisene õitsemine	Litsents
'Amfora'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv kuni hilisepoolne	suur, 1,1g (1,6g)	hapukasma-gus, aro-maatne	valminuna võib variseda	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga		esineb	
'Atut'	keskmise kõrgusega, püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv kuni hilisepoolne	väike, 0,5g (0,7g)	hapukas, mörkja maitsega	variseb, ka pooltoorena	väga saagikas	käsitsi		ei esine	
'Aurora'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, püstine,	oksad kasvavad V-kujuliselt	hilisepoolne	suur, 1,1g (1,3g)	hapukasma-gus	ei varise	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Indogo Gem', 'Tundra', 'Borealis', 'Honey Bee'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Baktšarskaja'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	keskmine, 0,7g, (1,1g)	hapukasma-gus, õrnalt kibekas, aromaadne	valminuna variseb	keskmise saagikusega	ainult käsitsi		esineb	
'Baktšarski Velikan'	kõrge, püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	väga suur, 1,5g, (2,0g)	magus, kergelt hapukas	ei varise	keskmise saagikusega	käsitsi ja masinaga	Jugana', 'Vostorg', 'Strezhevchanka'	ei esine	FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Borealis'	keskmise kõrgusega, laiuv	oksad kasvavad V-kujuliselt	keskvalmiv	suur, 1,0g, (1,4g)	magus	ei varise, isegi liiga kõvasti kinni	väga saagikas	ainult käsitsi	Indigo Gem', 'Honey Bee'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Czulymkaja'	kõrge, püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	hiline	väga suur, 1,4g, (1,8g)	magus, samas teravalt hapukas	ei varise	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga	'Vostorg', 'Strezhevchanka'	ei esine	FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Duet'	väga madal, laiuv	oksad kasvavad V-kujuliselt	hilisepoolne	väga suur, 1,6g, (2,4g)	hapukas	ei varise	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga		ei esine	
'Honey Bee'	kõrge, püstine	oksad kasvavad V-kujuliselt	hilisepoolne	keskmine, 0,9g (1,2g)	hapukas-magus, kergelt mörkas	ei varise	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Indigo Gem', 'Tundra', 'Borealis'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Indigo Gem'	keskmise kõrgusega, laiuv	oksad kasvavad V-kujuliselt	keskvalmiv	suur, 1,0g, (1,5g)	magus	ei varise	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Honey Bee'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Indigo Treat'	keskmise kõrgusega, laiuv	oksad kasvavad V-kujuliselt	keskvalmiv	keskmine, 0,9g, (1,1g)	magus	ei varise	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Tundra', 'Honey Bee'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Jugana'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	suur, 1,3g, (1,6g)	väga magus	ei varise	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga	'Vostorg', 'Strezhevchanka', 'Baktšarski Velikan'	vähesel määral	FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Leningradski Velikan'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajase-poolne	keskmine, 0,8g, (1,1g)	magus, aro-maatne	ei varise	keskmise saagikusega	käsitsi ja masinaga	Morena', 'Nimfa', 'Honey Bee'	väga vähe	
'Morena'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajase-poolne	suur, 1,0g, (1,3g)	hapukas-magus, õrnalt kibekas	valminuna võib variseda	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Leningradski Velikan', 'Nimfa', 'Honey Bee'	vähesel määral	

SORT	Põõsa kõrgus ja kasvulaad	Okste kasvulaad	Marjade valmimise aeg	Marja suurus, keskmine mass, (suurimate viljade mass), g.	Marja maitse	Marjade varisemine	Saagikus	Korjamisviis	Sobivad tolmundjad kirjanduse andmetel	Sügisene õitsemine	Litsents
'Moskovskaja 23'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv kuni hilisepoolne	keskmise, 0,9g, (1,3g)	hapukasma-gus, mõrkjas	ei varise	keskmise saagikusega	käsitsi ja masinaga		esineb	
'Nimfa'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv kuni hilisepoolne	suur, 1,0g, (1,5g)	väga magus, tugevalt aromaadne	valminuna variseb	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga	Leningradski Velikan', 'Morena', 'Honey Bee'	vähesel määral	
'Pavlovskaja'	madalpoolne, laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	suur, 1,2g, (1,5g)	magus, kergelt hapukas	valminuna võib variseda	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga		vähesel määral	
'Roksana'	madalpoolne kuni keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv kuni hilisepoolne	keskmise, 0,8g, (1,3g)	hapukasma-gus	variseb, ka pooltoorena	üsna saagikas	ainult käsitsi		esineb	
'Silginka'	keskmise kõrgusega kuni kõrge, püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	suur, 1,3g, (1,6g)	väga magus, aromaadne	valminuna võib variseda	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga	'Vostorg', 'Strezhevchanka', 'Baktšarski Velikan', 'Jugana'	vähesel määral	FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Sinjaja Ptitsa'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajane	keskmise, 0,9g, (1,0g)	magushapu	valminuna variseb	üsna saagikas	ainult käsitsi		esineb	
'Strezhevchanka'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajasepoolne	väga suur (Poola ja Venemaa andmed)	magus, kergelt hapukas	ei varise	keskmise kuni hea saagikusega (Poola andmetel)	käsitsi ja masinaga	Vostorg', 'Jugana', 'Baktšarski Velikan', 'Silginka'		FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Zolushka'	kõrge, üsna püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvalmiv	keskmise, 0,8g, (1,2g)	magus	ei varise	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga	Tomitška'	ei esine	
'Tomitška'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajasepoolne	keskmise, 0,9g, (1,3g)	hapukasma-gus, aromaadne	valminuna variseb	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	'Leningradski Velikan', 'Morena', 'Honey Bee', 'Baktšarski Velikan'	esineb	
'Tundra'	keskmise kõrgusega, laiuv	oksad kasvavad V-kujuliselt	hilisepoolne	keskmise, 0,9g, (1,3g)	magus, kergelt mõrkjas	ei varise, isegi liiga kõvasti kinni	üsna saagikas	ainult käsitsi	'Honey Bee'	ei esine	Saskatchewan'i Ülikool
'Viola'	kõrge, üsna püstine	oksad üksteisest läbipõimunud	varajasepoolne	keskmise, 0,8g, (1,3g)	hapukasma-gus, kergelt mõrkas, ilma aroomita	valminuna võib variseda	üsna saagikas	käsitsi ja masinaga		ei esine	
'Vostorg'	keskmise kõrgusega, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	varajasepoolne	suur, 1,2g, (1,3g)	magus, kergelt hapukas	valminuna võib variseda	väga saagikas	käsitsi ja masinaga	Jugana', 'Baktšarski Velikan', 'Silginka', 'Strezhevchanka'	ei esine	FGUP Bakcharkoye Rosselhozakademii
'Wojtek'	üsna kõrge, kergelt laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	hilisepoolne	suur (Poola andmetel)	magus-hapukas, mõrkja alatooniga	ei varise	keskmise saagikusega (Poola andmetel)	käsitsi ja masinaga	Zojka'		
'Zojka'	üsna kõrge ja laiuv	oksad üksteisest läbipõimunud	keskvarajane	suur (Poola andmetel)	magus	valminuna veidi variseb	üsna saagikas (Poola andmetel)	käsitsi ja masinaga	Wojtek'		

Kanada sordid

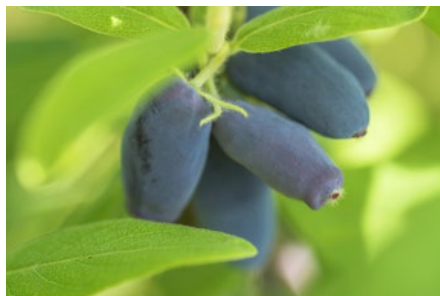
Aretatud Saskatchewan'i Ülikoolis: 'Borealis' (2010), 'Tundra' (2010), 'Indigo Gem' (2011), 'Indigo Treat' (2011), 'Honey Bee' (2012).

'Borealis'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas tihe, püstine, keskmise kõrgusega ja lai, samas kompaktse kujuga. Marjad on ovaalse kujuga, tipus nähtavad karvakased, keskmine marjamass meil on olnud 0,7 g. Maitsetl väga magusad. Varasepoolsem sort. Saagikus võrreldes teiste sortidega on meie tingimustes pigem hea. Marjad ei varise, kuid on liiga tugevalt varre küljes kinni, mistõttu sobib ainult koduaeda ja käsitsi korjamiseks. Korjamisel kipub viljakest rebenema ja mahl hakkab jooksma. Lisaks sellele on marjad peidus lehtede all, mis teeb tema korjamise tülikaks. Aretajate andmetel on parimad tolmuandjad sordid 'Indigo Gem' ja 'Honey Bee'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud mõningaid võrsete talvekahjustusi.

'Honey Bee'

Eestis katsetustes alates 2016. a. Põõsas keskmise kõrgusega, püstine ja jõulise kasvuga. Marjad on ovaalse kuju ja õrna vahakihiga. Aretajate andmetel need suured (1,9 g) ja tugevad. Maitsetl hapukad kuni magusad, õrna mörkjja mekiga, mahlased. Valmimisajalt on sort keskvalmiv kuni hilisepoolne. Saagikus meie tingimustes ei ole veel teada, kuid aretajate andmetel on see 4–5 kg põõsast. Marjad ei varise, vaid jäävad põõsasse kuni kuivamiseni. Sobib nii koduaeda kui istandikes masinaga korjamiseks. Aretajate andmetel on parimad tolmuandjad sordid 'Indigo Gem', 'Borealis' ja 'Tundra'. Sort ise on väga paljudele teistele sortidele heaks tolmuandjaks. Praegu puuduvad andmed sordi talvekindluse ja sügisese õitsemise kohta Eesti tingimustes.



'Honey Bee' (foto M. Vahenurm)

'Indigo Gem'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas keskmise kõrgusega, püstine ja kompaktne. Oksad põõsas V-kujuliselt. Marjad on pisut ovaalsed, õrna vahakihiga ja keskmise suurusega kuni suured (Eestis 0,8 g) ning tugevad. Aretaja andmetel on marjad maitsetl magusad, meil jäänud pigem hapukamateks. Meie tingimustes on sort võrreldes teiste sortidega mõnevõrra hilisem ning saagikus väga hea. Marjad ei varise kergesti, samas on neid kerge korjata ning need ei rebene. Sobib masinaga korjamiseks. Aretajate andmetel on parim tolmuandja sort 'Honey Bee'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud mõningaid võrsete talvekahjustusi.



'Indigo Gem' (foto L. Arus)

'Indigo Treat'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas keskmise kõrgusega, püstine ja veidi laiuga kasvulaadiga. Oksad põõsas V-kujuliselt. Marjad kergelt ovaalsed, eenduva viljatipuga, õrna vahakihiga, keskmise suurusega kuni suured (Eestis 0,9 g) ja tugevad. Aretaja andmetel maitsetl magusad, meil jäävad hapukateks. Valmimisajalt on sort keskvarajane ning saagikus võrreldes teiste sortidega on olnud väga hea. Marjad ei varise kergesti, samas on neid kerge korjata ning need ei rebene. Sobib masinaga korjamiseks. Aretajate andmetel on parimad tolmuandjad sordid 'Honey Bee' ja 'Tundra'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist ega võrsete talvekahjustusi.



'Indigo Treat' (foto L. Arus)

'Tundra'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas keskmise kõrgusega, püstine, tihe ja kompaktne. Marjad on ovaalsed, õrna vahakihiga ja keskmise suurusega (Eestis 0,7 g) ning tugevad. Käsitsi korjata on raske, kuna mari eraldub koos viljavarrekesega. Maitsetl magusad, tunda on ka mörkjat järelmaitset. Meie tingimustes ja võrreldes teiste sortidega on ta mõnevõrra hilisem ja saagikus kesk-pärane. Marjad püsivad väga hästi põõsas, kuni nende kuivamiseni, ega varise. Aretajate andmetel sobib masinaga korjamiseks ning parimaks tolmuandjaks sordiks on 'Honey Bee'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist ega võrsete talvekahjustusi.

'Aurora'

Põõsas on keskmise kõrgusega kuni kõrge, püstine, keskmise tihedusega. Marjad on ovaalsed kuni piklikud, õrna vahakihiga, magusad, üsna suured (Kanadas isegi 2-2,5 g) ning tugevad. Meie tingimustes on sort mõnevõrra hilisema valmimisajaga ja väga hea saagikusega. Marjad ei varise kergesti, samas on neid hea käsitsi korjata. Vilja kinnituskohas ei rebene ning sort sobib väga hästi masinaga korjamiseks. Parim tolmuandja sort on 'Honey Bee', kuid sobivad ka kõik teised sordid, mis õitsevad samal ajal. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist ja talvekahjustusi.

Poola sordid

'Atut'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas madalamapoolne. Marjad on kergelt ovaalsed, õrna vahakihiga ja väikesed (Eestis 0,4 g) kuid samas üsna tugevad. Maitsetl hapukad ja tunda on iseloomulikku mörkjat maitset. Valmimisajalt on sort keskvalmiv kuni hilisepoolne. Saagikus on meie tingimustes olnud hea. Marjad varisevad kergelt, seda ka juba pooltoorena. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest õitsemist, kuid on esinenud võrsete talvekahjustusi.

'Duet'

Eestis katsetustes alates 2014. a. Põõsas ümar, madal, tihe, kompaktne ja oksad kasvavad V-kujuliselt. Marjad on pisut ovaalse kujuga, üsna tugeva vahakihiga, keskmise suurusega (Eestis 0,8 g) ja tugevad. Maitset magushapud. Valmimisajalt on meil katsetes olevatest sortidest hilisem. Saagikus on teiste sortidega võrreldes olnud hea kuni väga hea. Marjad püsivad hästi põõsas ega varise. Aretajate andmetel sobib masinaga korjamiseks. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest öitsemist, kuid on esinenud mõningaid võrsete talvekahjustusi.



'Duet' (foto M. Vahenurm)

'Wojtek'

Põõsas on üsna kõrge, keskmise tihedusega ja kergelt laiuva kasvulaadiga. Marjad on piklikovaalsed, magus-hapukad ja kerge mõrkja alatooniga, üsna suured ning tugevad. Meie tingimustes on sort mõnevõrra hilisema valmimisajaga ja väga hea saagikusega. Marjad ei varise kergesti, samas on neid hea käsitsi korjata. Vilja kinnituskohas ei rebene ning sort sobib väga hästi masinaga korjamiseks. Parim tolmuandja sort on eelkõige mõni samal ajal öitsev Poola sort, nt 'Zojka'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest öitsemist ja talvekahjustusi.

'Zojka'

Põõsas on üsna kõrge, keskmise tihedusega ja laiuva kasvulaadiga. Marjad on ovaalsed, magusad, üsna suured ning tugevad. Meie tingimustes on sort keskvarajase valmimisajaga ja hea saagikusega. Marjad võivad valminuna veidi variseda. Vilja kinnituskohas ei rebene ning sort sobib väga hästi masinaga korjamiseks. Parim tolmuandja sort on eelkõige mõni samal ajal öitsev Poola sort, nt 'Wojtek'. Senini ei ole meie tingimustes esinenud sügisest öitsemist ja talvekahjustusi.



Kuslapuu paljundamine

Kuslapuid on võimalik paljundada nii generatiivselt e seemnetega kui ka vegetatiivselt. Kuslapuu **vegetatiivset paljundamist** tehakse tema taimeosade abil. Peamiselt paljundatakse kuslapuud haljaspistikutega ja meristeemsel. Paljundamisel **haljaspistikutega** kasutatakse poolpuitunud, samal aastal kasvanud lehtedega võrseosi. Hästi arenenud ja tervetest võrsetest lõigatakse pistikud umbes kahe kuni kolme nädala jooksul enne jaanipäeva. Liiga rohtsete või liiga puitunud pistikut juurdumine on väga kesine. Ka

sobivas faasis pistikute juurdumine on küllaltki vaevaline, mistõttu on väga oluline, et pistikuid lõigatakse varahommikul (seda eriti kuumade ilmade puhul) või vihmase ilmaga, mil taimede turgor on veel hea. Pistikud lõigatakse vähemalt kahe kuni kolme pungapaariga, alumine lõige tehakse veidi kaldu pungapaari alt ja ülemine risti ca 1 cm kauguselt pungadest. Võrse tipud lõigatakse ära, sest need on tavaliselt liiga rohtsed. Pistikutelt eemaldatakse kaks alumist lehepaari ja ülemised lehed lõigatakse poole ulatuses

lühemaks, et vähendada veekadu. Valmis lõigatud pistikud asetatakse võimalikult ruttu vette. Kuna kuslapuu juurdub halvasti, on soovitatav kasutada juurdumist soodustavaid vahendeid, nt. bioloogiliselt aktiivsete kasvuainete vesilahust (50–70 mg indonüülvõihapet või 200–250 mg heteroauksiini liitri vee kohta). Selleks hoitakse pistikuid üks ööpäev lahuses ja seejärel pannakse need juurduma kasvuhoonesse kasti, kassetti, peenrassa või kilerulli sisse. Paremini juurduvad pistikud kõrge õhuniiskusega (üle 95%) kasvuhoones, kus automaatsed niisutusseadmed ei lase niiskusprotsendil langeda. Optimaalne mullanih õhutemperatuur on 20–25 °C. Vältida tuleb õhutemperatuuri tõusu üle selle (pistikud kuumenevad üle ja närtivad). Haljaspistikute juurdumiseks sobiv kasvustraat on liivaga segatud turvas (1:1–4). Substraadina võib kasutada ka ainult turvast, kuid liiva lisa-

mine aitab parandada substraadi õhustatust ja niiskusrežiimi. Pistikud juurduvad isegi kuni kaks kuud ja juurdumise aastal neid ei väetata. Kasvukohale võiks juurdunud pistikud e istikud istutada alates järgmise aasta sügisest kaheaastaste istikutena – kuni selle ajani lastakse neil puukoolis või pottides kasvada. Kuslapuutaimi võib hoida pottides ka kauem aega, et siis põllule või aeda istutada võimalikult suured taimed. Kuid jälgida tuleb seda, et istikutel oleks seal piisavalt ruumi, vajadusel tuleb taimed suurematesse pottidesse ümber istutada. Kui ruumi jääb väheks, tekib taimedel hiljem kasvuseisak. Muud vegetatiivsed paljundusviisid on vähetähtsad, sest kuslapuu juurdub väga aeglaselt ja halvasti.

Seemnetega paljundamine on kasutusel eelkõige sordiaretuses ja istandike rajamiseks selline paljundusviis ei ole soovitatav.



Istandiku rajamine ja hooldustööd noores istandikus

Nõuded kuslapuu kasvukohale

Istandikku ei rajata tiheda liiklusega maantee äärde. Parim on tugeva tuule eest kaitstud, kuid mitte puude varju jääv ala. Varjus kasvavatel põõsastel on vähem õisi ja väiksem saak. Kuslapuu on teiste marjakultuuridega võrreldes vähenõudlik. Ka pole ta mullastiku suhtes väga nõudlik, mulla pH võib tema jaoks varieeruda 5,5–7 (ideaalne pH on 6,4). Happelised mullad, mille pH on alla 5, pole aga sobivad. Sobivad maad on keskmise viljakusega liivsavi- ja saviliivmullad, kuid kõige paremini kasvab ta siiski kõrge huumusesisaldusega muldadel, selle puudust võib kompenseerida orgaaniliste väetistega. Kasvab hästi nii kuivematel muldadel kui ka raskemas pinnases. Kuivadel ja väga kergedel liivmuldadel kasvab kuslapuu halvasti ega kannata ka saaki,

sest seal kimbutab teda veepuudus. Piisav mullavee olemasolu on eriti oluline viljastumise, viljahakatiste kasvamise ja viljade valmimise ajal. Veepuudus sel ajal põhjustab viljahakatiste enneaegset varisemist. Kuid nagu enamik teisi kultuure ei talu ta seisvat vett ega pikaajalist liigniiskust.

Maa istutuseelne ettevalmistamine

Pärast istutamist areneb kuslapuul esmalt välja juurestik, maapealse osa kasv on alguses küllaltki väheldane ja aeglane. Põõsas hakkab vilja kandma alles 3.–4. aastal. Maksimaalse suuruse saavutavad põõsad 6.–10. aastaks. Seetõttu on väga oluline, et maa, kuhu kuslapuu istutatakse, oleks hästi haritud ja umbrohtudest puhtaks tehtud juba enne istutamist.

Eriti oluline on, et põld oleks puhas mitmeaastastest ja juurumbrohtudest. Kuslapuu peab hakkama juba alguses jõudsalt kasvama ja konkureerimine umbrohtudega valguse, vee ja toitainete pärast, pärsib seda.

Kasvatustehnoloogiad

Kuslapuid võib kasvatada nii multšiga kui ka ilma. Enne järgnevate tööde planeerimist valitakse sobiv kasvatusviis lähtuvalt oma võimalustest. Esimestel kasvuaastatel ei ole kuslapuu taimed oma aeglase maapealse kasvu tõttu hea konkurentsivõimega. Umbrohi on neile konkurent nii valguse, niiskuse kui ka toitainete suhtes. Samuti paikneb kuslapuu juuresüsteem mullapinna ülemises kihis, kuid mitte nii kõrgel kui näiteks mustikal. Multšide kasutamine on üheks väga heaks võimaluseks umbrohtusid alla suruda. Kuslapuu-istandikus võib peenrakatematerjalidest kasutada nii sünteetilisi (kile, peenravaip, kattedekangas) kui ka orgaanilisi multše (koorepuru, saepuru, turvas, põhk jm). Kile või peenravaip pannakse maha enne istandiku rajamist, orgaanilised multšid laotatakse peenrale pärast taimede istutamist. Kulutusi kilele, peenravai- bale (ühekordne) või orgaanilistele multšidele (jaotuvad mitmetele aastatele) peetakse suure plaanis võrdseks. Multšide, eriti orgaaniliste multšide kasutamine on igati soovitatav, sest need hoiavad pinnase niiskust, takistavad umbrohtude kasvu, aitavad säilitada ühtlasemat pinnasetemperatuuri, takistavad marjade määrdumist (parem saagi kvaliteet) ning parandavad pinnase struktuuri, lisades sinna ka toitaineid. Mõned orgaanilised multšid (nt turvas, männihakkpuit või koor) suurendavad pinnase happesust, (mida on vaja arvesse võtta, kui tegemist on niigi happelise mul- laga), kuid samal ajal lisavad mulda orgaanilist ainet.

Sünteetilistest multšidest on võimalik kasutada kas kilet (levinud eelkõige maasikakasvatuses, vastupidavus kuni 5 aastat), peen-



Kilemultšiga kuslapuurida. (foto L. Arus)

ravaipa (8–10 aastat) või viimasele sarnast tekstiilmultši (5–6 aastat). Sünteetiliste multšide kasutamisel tuleb arvestata aga asjaolu, et taimede väetamine mineraal- või orgaanilise väetisega on raskendatud.

Istutamine

Kuslapuu on risttolmleja ja seetõttu on soovitatav aeda või istandikku istutada vähemalt kaks (soovitatavalt isegi kolm või enam) erinevat sorti. Risttolmlemine sortide vahel parandab saagikust, marjad on suuremad ja esineb vähem ebakorrapärase kujuga marju. Mitme sordiga istandikus on soovitatav rajada üks rida ühe sordiga ja teine rida teisega. Poola teadlased aga soovivad veel paremaks omavaheliseks tollemiseks istutada iga kümnes taim reas teist sorti. Oluline siinjuures on see, et nende sortide õitsemise kui ka marjade valmimise aeg kattuks. Kuslapuuistandikku rajades on eelnevalt vaja teada, kas marju korjatakse käsitsi või masinaga. Mitte kõik sordid ei sobi masinaga korjamiseks, info sortide masinaga korjamise sobivuse ja omavahelise tollemise kohta on toodud ptk-s „Sordid“. Sobivamad sordid masinaga korjamiseks on sellised, mille põõsad on püstised ja oksad ei ole omavahel läbi põimunud. Samuti sellised, mille viljad küll eralduvad kergesti, kuid seejuures ei ole liiga varisemisaltid.

Istutustihedus ja ridade vahe on enam-vähem sarnane musta sõstra kasvatamisega. Reavahe peaks olema vähemalt 3 m (parem 3,5–4 m), sest kuslapuupõõsad kasvavad aja jooksul kül-

laltki laiaks. Taimede vahe reas peaks olema sõltuvalt koristusviisist 0,6–0,8 m (masinaga korjamine) või 1,2–1,5 m (käsitsikorjamine). Poolas on kuslapuu-istandikud tihedamad, Kanadas hõredamad. Viimases panustatakse enam sellele, et taimed oleksid suuremad – suurematel taimedel on ka suurem saak. Kui võimalik, tuleks read istutada põhjalõuna-suunaliselt, nii saavad taimed võimalikult palju päikesevalgust. Mõningal juhul aga tasub arvestada pigem tugevamate tuulte suunda ja istutada read näiteks kirde-edela-suunaliselt. Koduaias võib kuslapuud istutada vahekaugustega 3 x 1,5–3 m või paigutada murusse nagu ilupõõsad.

Sobivaim aeg istutamiseks on kuslapuule sügis. Kevadel istutamine ei ole soovitatav, eriti kui tegemist on paljasjuursete istikutega, sest kuslapuu alustab oma kasvu juba 0–2 °C õhutemperatuuri juures, mil muld pole aga harimiseks küps. Mullapalliga istikuid võib istutada kogu vegetatsiooniperioodi jooksul, soovitatav on see teha hiljemalt septembri alguseks. Juurdumata taimedel esineb rohkem talvekahjustusi ning kevadel külmakergitust. Taimed istutatakse samale sügavusele või paar cm sügavamale, kui nad enne olid.

Istutuseelne väetamine

Kui mullapalliga taimed istutatakse kevadel, siis võib enne multšimist laotada peenrale väetist. Suve teisel poolel istutatud taimi väetatakse alles tuleval kevadel. Mulla toitainesisalduse hindamisel tuleb pöörata tähelepanu mulla kaltsiumi (Ca) sisaldusele. Meie mullad kipuvad olema selle elemendi osas pigem vaesed. Lupjamisega mulda viidud Ca suurendab mulla huumusesisaldust ja parandab kvaliteeti, sellistes muldades leiavad elupaiga kasulikud mulla-organismid. Kõige sobivam muld kuslapuule on selline, mille toitainesisaldus (Poola teadlaste andmetel) mg/l on järgmine: P – 10; K – 94; Ca – 926; Mg – 67.

Mulla ideaalne Ca:Mg suhe kuslapuule on 7:1; K:Mg suhe aga 1:1.

Hooldustööd noores istandikus

Eriti oluline on kuslapuutaimede kastmine pärast istutamist, seda eriti suve esimesel poolel, kui kevadel istutatud taimed alles juurduvad. Piisava niiskuse olemasolul on taimede areng normaalne ja jõuline. Väetamist noores istandikus tehakse selleks, et kasvu ergutada. Kui mullaviljakus on aga keskmine kuni hea, pole kuslapuud esimestel aastatel vaja väetada. Üheks olulisimaks hooldustöök noores istandikus on umbrohtõrje. Kui kasutatakse sünteetilisi multše, siis on vaja rohida vaid taimede ümbrus. Orgaaniliste multšide kasutamise puhul on vaja välja tõmmata üksikud multšist läbi kasvanud umbrohud. Orgaanilisi multše tuleb vähemalt üle paari aasta juurde lisada. Kui multše ei kasutata, on esimestel aastatel hooaja jooksul vaja peenraid kõblata isegi mitu korda. Ka on esimestel aastatel soovitatav hoida reavahed haritud. Kui seda ei tehta, siis jälgida, et peenar oleks piisavalt laialt umbrohupuhas, tagamaks taimede kasv ja areng. Soovitatav on hoida peenar kummaltki poolt haritud või multšiga kaetud.

Lõikamine noores istandikus

Kuslapuupõõsast on vaja väga vähe kujundada, harvendada ja lõigata. Noores istandikus vajadus selleks peaaegu puudub. Välja võib lõigata oksad, mis on tugevalt vastu maad vajunud või mingil moel viga saanud. Kui on plaanis kasutada eelkõige sellise masinaga marjade korjamist, mis korjab marju poole rea kaupa, siis on soovitatav lõigata põõsa keskelt välja üks kuni kaks oksa. Kuna kuslapuu oksad on tugevad ja vähepainduvad, siis sellisel juhul on marjakorjamiskombainil põõsast kergem läbida ja ka vigastusi tekib vähem. See kõik kokku pikendab istandiku eluiga.

Hooldustööd kandeealises istandikus

Kuslapuuistandiku kandeiga algab 3.–4. aastal pärast istutamist, see sõltub taime vanusest istutamisel. Suurim saak saadakse alates 5. aastast. Kui istandik on rajatud kile või peenravaibaga, on alates 4.–5. aastast vaja jälgida, et kile või peenravaibaugud ei oleks põõsastele liiga kitsaks jäänud. Vajadusel lõigata need suuremaks. Vastasel juhul hakkab see taimede kasvu ja arengut pidurdama.

Tolmeldajatena omavad kuslapuuistandikus tähtsust eelkõige kimalased. Kuslapuu õitseb kevadel väga varakult ja sel ajal liiguvad meesilased veel vähe. Kuslapuu õitseajal ei ole väga ohtralt teisi meetaimi õitsemas, seega külastavad mitmesugused kimalased neid väga meelsasti ja ei ole karta, et muud taimed tolmeldajaid ära meelitavad. Kui istandik on suurem (rohkem kui 0,5 ha) ja looduslike alade osakaal ümbruses on väike, võib tolmeldajaid väheks jääda. Sel juhul on võimalik kimalasi tarudega ka istandikku juurde tuua.

Väetamine

Väetamisel on soovitatud anda toitaineid musta sõstra väetuspõhise alusel. On andmeid, et rohke väetamine kuslapuusaaki oluliselt ei suurenda. Kuslapuu ei vaja väga palju fosforit (P) ega lämmastikku (N), kuid vajab kaaliumi (K). Väetise valikul tuleb arvestada, et see oleks kloorivaba, kuslapuu on kloori (Cl) suhtes tundlik.

Selleks, et saada lopsakad üheaastased võrsed (nendele hakkab moodustuma järgmisel aastal saak) on soovitatav anda kuslapuule N-väetisi kevadel ja P- ning K-väetisi suvel, s.o pärast saaki. Lisaks on soovitatav põõsa ümber laotada orgaanilisi multše. Kuslapuu ei ole väga varajase kevadise N-vajadusega taim, pärast talvitumist kasutab ta mineraalaineid

puitunud osadest. Pigem jätta kevadine N-ga väetamine veidi hilisema aja peale. Nii nagu paljudel teistelgi taimedel, mõjutab liigne N-ga väetamine lehestiku kasvu ja vähendab saagikust. Kuslapuu väetamise kande-ealises istandikus võiks jagada kolme ossa:

I – P- ja K-väetis (õienuppude nähtavaks ilmumise ajal);

II – N- ja P-väetis koos mikro-elementidega (õitsemise teises pooles). Õitsemise ajal kasutab kuslapuu N-i kõige efektiivsemalt.

III – Ca-väetis, kus on sees ka N ja K (kui viljad hakkavad oma kuju moodustama).

Pärast saaki hakkab kuslapuutaim valmistuma järgmiseks aastaks ning toitained hakkavad kogunema taime puitunud osadesse. Saagijärgne väetamine toimib siis, kui seda ei jäeta liiga hilisele ajale, see võiks olla tehtud juuli alguseks.

Umbrohutõrje ja reavahede niitmine

Rohukamarat ridade vahel niidetakse vastavalt vajadusele – suve esimeses pooles tihedamini kui suve teises pooles. Kui kuslapuud kasvatatakse ilma multšita, siis vajavad trimmeriga niitmist ka põõsaalused. Põõsaaluste harimisega (freesimine, kõplamine) tuleb olla aga ettevaatlik, kuna kuslapuujuured ulatuvad üsna maapinna lähedale. Herbitsiidide kasutamine kuslapuu puhul ei ole soovitatav, sest taim on nendele väga tundlik ja võrsed võivad saada kahjustatud ka ettevaatlikul tegutsemisel. Lisaks sellele mõjub herbitsiidide, eriti glüfosaatide, kasutamine mullaelustikule.

Multšimine

Kui kasutatakse orgaanilisi multše, tuleb neid igi paari aasta tagant lisada. Korraga on soovi-

tatav lisada isegi 15–20 cm kiht materjali, sest see vajub aja jooksul kokku ja tiheneb. Aastatega laguneb ka kile. Põõsad on selle ajaga suureks kasvanud ning lagunenu kile võib eemaldada ja asendada selle näiteks mõne orgaanilise materjaliga.

Lõikamine

Vanemad ja kõrgekasvulisemad põõsad ulatuvad üle inimese pea ja vajuvad laiiali. Kuna kuslapuupuit on kõva ja mõnede sortide oksad kasvavad üksteisest läbi, on kuslapuu täiskasvanud põõsast peaaegu võimatu harvendada. Põõsa kujundamisega võiks alustada juba selle noores eas, lõigates igal aastal sisse kasvavad oksad välja. Vanadel põõsastel pole tugevat harvenduslõikust soovitatav teha. On andmeid, et liiga tugev harvenduslõikus võib kuslapuupõõsale mõjuda hukutavalt. Vajadusel lõigatakse ära vaid liiga laiaili või maha vajunud ning vigastustega oksad. Eakatel põõsastel võib liiga kõrged oksad lõigata lihtsalt lühemaks. Kuid Venemaal on üsna tavaline praktika, et üle 25 aasta vanune istandik lõigatakse 30–40 cm kõrguselt maha, et seda uuendada. Sellisel juhul võtab taastumine aega kuni kolm aastat. Kuslapuuvõrseid ja noori oksa ei kärbita. Kuslapuu viljub eelmisel aastal kasvanud noorel oksal ja kärpimine vähendab saaki.

Kastmine

Piisav niiskuse olemasolu on oluline õitsemise ja marjade moodustumise ning nende valmimise ajal. Niiskusepuudus põhjustab viljahakaste osalist varisemist. Liigne niiskus suve teisel poolel aga soodustab lehehaiguste (hahkhallitus, jahukaste) levikut ja seega enneaegset lehtede varisemist. Ei ole aga märgatud, et liigsete sademete korral kuslapuumarjad lõheneksid.

Saagi koristamine

Kuslapuumarjad korjatakse täisküpsena, need ei järelvalmi pärast korjamist. Täisküpsed marjad on ühtlaselt värvunud. Üleni värvunud

marjad ei ole kohe täisküpsed, oma täisküpsuse saavutavad nad alles mõne aja pärast (ca nädal). Selle aja jooksul koguvad nad suurust, mahlakust, magusust ning iseloomulikku aroomi ja maitset. Üleni värvunud, kuid mitte veel täisküpsed marjad, on liiga hapud ja vähemahlased. Soovitatav on alustada kuslapuumarjade korjamist kui nende Brix näitaja on 15 või rohkem. Mõnedel sortidel varisevad täiesti valminud marjad juba kergel puudutamisel või isegi tuulega, teistel püsivad nad põõsas pikemat aega. Mõnedel sortidel, mille marjad on väga tugevasti viljavarre küljes kinni, võib marju noppida isegi terve kuu jooksul ('Kamtšadalka'). Kuslapuumarjad on küllalt tugeva kestaga, kuid seejuures on see kest õhuke. Seega tuleb jälgida, et korjamisel, sorteerimisel ja pakendamisel ei saaks need muljuda. Karpi korjamisel on soovitatav mitte valida väga sügavaid (üle 10 cm) karpe. Kvaliteetselt korjatud ja terved marjad on väga hea säilivusega, toatemperatuuril kuni viis päeva, külmkapis (4 °C) veidi rohkem. On andmeid, et isegi kuni kolm nädalat. Mõnede sortide marjad, mis on veidi tugevamini põõsa küljes kinni, võivad korjamisel aga rebeneda. Rebeneb just viljade kinnituskohas. Sellistel marjadel hakkab mahl kiiresti eralduma ja ka säilivus on seetõttu väga lühike. Kuslapuumarjad sobivad väga hästi sügavkülmutamiseks ja seda meetodit kasutatakse nende pikemaajaliseks säilitamiseks. Külmutatud marju sobib hästi töödelda mahlaks, moosiks või kuivatada näiteks külmuivatusmeetodil (vt ptk „Kuslapuumarjade kasutamine“).



Kuslapuuviljad on soovitatav otse karpidesse korjata. (foto L. Arus)

Kahjustused ja kahjustajad

Talvekindlus

Kuigi tegu on äärmiselt vastupidava ja külma-kindla kultuuriga, sõltub kuslapuu saagikus eelneva aasta sügisest ja talvest. Meie suuresti kõikuvate temperatuuridega kliimas võib mõnel sordil esineda ka talvekahjustusi. Talvekahjustusi ei põhjusta mitte käredate pakased, vaid soojemate ja külmemate perioodide vaheldumine. Tavaliselt aga taastuvad kuslapuupõõsad talvekahjustustest väga hästi, eriti nooremad taimed. Suuremaid talvekahjustusi on esinenud Pollis vaid mõned korrad viimase 15 aasta jooksul: 2006/07 ja 2015/16 aasta talve tagajärjel. Suuremaid talvekahjustusi on esinenud sellistel sortidel nagu 'Amfora', 'Moskovskaja 23', 'Nimfa', 'Baktšarski Velikan', 'Baktšarskaja', 'Tomitška' ja 'Czulymkaja'.



Talveoludest põhjustatud võrsetippude kahjustus. (foto L. Arus)

Sügisene õitsemine

Rohkem kui talvetingimused, mõjutab kuslapuu saagikust siiski eelnev sügis. Kuslapuule on omane väga varajane ja lühike pungade puhkeperiood. Meie oludes lõpeb see juba oktoobri lõpus või novembri alguses. Tihti peale on Eestis sel ajal veel üsna soojad ilmad ja seetõttu puhkeb meie pikal ja soojal sügisel hulk õisi ning see vähendabki järgmise aasta saaki. Samuti võib kuslapuu talvitusae alata

suurte, juba puhkemisvalmiks arenenud pungade ja õitega, mis saavad aga krõbeda külma kannatada.

Sügisest õitsemist on rohkem esinenud sortidel 'Baktšarskaja', 'Moskovskaja 23' ja 'Amfora'. Sügisene õitsemine on peaaegu puudunud sortidel 'Viola', 'Indigo Treat', 'Atut', 'Baktšarski Velikan', 'Borealis', 'Zoluška', 'Duet', 'Indigo Gem', 'Tundra', 'Tomitška' ja 'Czulymkaja'.



Pikal ja soojal sügisel puhkeb teinekord hulk õisi, mis talvel hukkuvad. (foto L. Arus)

Lindude rüüste

Kuslapuumarjad meeldivad lindudele, mõnikord võib see osutada lausa rüüsteks. On märgatud, et ühes aias võib lindude rüüste olla vähene, teises võivad nad aga mõne tunni jooksul kogu saagi hävitada. Lindude vastu võib kasutada linnupeletuspalle, kuid efektiivsem on põõsaste katmine tiheda võrguga. Võrgud pannakse põõsastele enne marjade valmimist, nende värvumise alguses.



Lindude rüüste kaitseks võrguga kaetud kuslapuuread Seedri Puukooli OÜ-s. (foto L. Arus)

Kahjurid ja haigused

Kahjurid ja haigused kuslapuule kuigivõrd suurt kahju ei tee, seda ka Eesti oludes. Üldse on kirjanduses vähe andmeid kuslapuuhai-guste ja -kahjurite kohta. Põõsad muudab inetumaks mõnede **lehetäiliikide** (*Aphidoidea*) imemisest põhjustatud lehtede keerdumine ja lehtede kollasekirjaks muutumine. **Kilptäid** ei ole kuslapuule omased kahjurid, kuid nad võivad sattuda istandikku saastunud taimmaterjaliga. Seega on väga oluline, et istutusmaterjal oleks pärit puhtast ja tunnustatud puukoolist. Kilptäi kurnab taime, liigub tasapisi oksalt oksale ja põhjustab põõsa aeglast hukkumist. Lehti ja noori võrseid võivad süüa erinevad **lehemähkurid**.

Hahkhallitus (*Botrytis cinerea*) lehtedel aga on kuslapuud sageli kimbutav seenhaigus, mis võib jääda tähelepanuta, sest selle tagajärjel muutuvad lehed algul äärtest, seejärel üleni pruuniks, kuivavad ja langevad enneaegselt maha (paistab nagu sügis oleks liiga vara saabunud). Kuid pruunid laigud lehtedel võivad



Eelkõige vene päritoluga kuslapuusordid nakatuvad lehehaigustesse, mis põhjustavad lehtede enneaegset varisemist ja seega ka talvitumist ja saagikust. (foto L. Arus)



Kilptäi olemasolu korral on okste koorelõhedes näha pruunid ja läikivad täpid. (foto L. Arus)

olla põhjustatud ka **veepuudusest** – sellisel juhul need ei lange maha, vaid jäävad põõsale. Kuslapuulehti võivad kahjustada veel **antraknoosi** tekitavad seened, sel juhul tekivad lehtedele ja ka võrsetele laigud. Ka esineb erinevate seente poolt tekitatud jahukastet, mis kahjustab eelkõige noori võrseid. Kuslapuud võivad kimbutada ka mõned juurehaigused, nt *Phytium spp.* Põhjustab juureotste suremist ja selle tõttu jäävad taimed väiksemaks, levib mullaveega.



Kuumade ja intensiivsete päikesepaisteliste ilmadega võivad kuslapuumarjad päikesepoolsest küljest nn „keema“ minna. Tekib päikesepõletus koos kuumakahjustusega. Sellised marjad on ebameeldiva maitsega. (foto L. Arus)

Kuslapuumarjade kasutamine

Kuslapuumarju on sajandeid kasutatud Venemaa, Hiina ning Jaapani rahvameditsiinis kusepõiehaiguste, maksakahjustuste ja hüpertoonia raviks. Värsket mahla on kasutatud kõhuvalude ning kurgupõletiku korral. Ka lehtedest ja õitest keedetud teega raviti haiget kurku ja põletikulisi nahahaigusi. Noortest võrsetest valmistatud teega loputati juukseid ning usuti, et see aitab nende väljalangemise vastu.

Kuslapuumarjad on täisküpsena pehme kesta ja sisuga. Söömisel värvivad nad käed ja suu siniseks nagu mustikad. Kõige kasulikum on marju süüa värskest, kuid nad sobivad väga hästi ka sügavkülmutamiseks. Marju kasutatakse moosi, mahla, siirupi, imikute toidu, marinaadide ja jookide valmistamiseks ning toiduvärvina toiduainetööstuses. Kuigi kuslapuumarju katab vahajas marjakest, laguneb see mehhaanilisel töötlemisel hästi ning seetõttu on need marjad väga sobivad jäätise ja smuuti valmistamiseks. Retseptidesse sobib kuslapuu asendada näiteks mustikat või musta sõstart ning maitseb hästi ka koos maa-sikaga. Kuslapuumarjad on väga kasulikud, marjad sisaldavad valke 2–3%, süsivesikuid 7–8%, lipiide 1–2% ning kiudaineid 8–9%. 100 g kuslapuu-marjades on ligikaudu 50 kcal.

Mahl

Nii tööstuslikult kui ka kodus majapidamises valmistatakse kuslapuumahla purustatud marjamassi pressimise teel. Olenevalt sordist ning mahlapressi võimekusest võib mahlasaagis olla 60–80%. Kuslapuust saadakse suhteliselt väikese viljaosaga mahl, mis pärast filtreerimist pastöriseeritakse ning villitakse. Puhta mahla saamiseks lastakse pressitud mahl läbi filterkoti või marliriide. Naturaalne kuslapuumahl on üpris hapu ning hapususe vähendamiseks võib lisada suhk-

rut 10%. Suurema suhkruisaldusega mahl võib kaotada aga kuslapuumarjale iseloomuliku maitse. Mahla kuumutakse 80 °C juures 10–15 minutit. Pudelid võib eelnevalt kuumutada veevannil või ahjus 15–20 minutit 80 °C juures. Kindlasti tuleb läbi kuumutada ka pudelikorgid. Filtreeritud mahl villitakse steriliseeritud pudelitesse kas naturaalselt või lisatud suhkruga. Mahla kasutatakse jookide valmistamiseks kas omaette või segus teiste puuviljamahladega. Hästi sobib kuslapuumahla segada õuna- ja pirnimahlaga, mis ei varjuta kuslapuumarjade maitset. Kuslapuumahla sobib lisada jogurtile, jäätisele, kokteilidesse ning jäteele. Mahlategemisel järele jäänud pressimis-jääk sisaldab rohkelt bioaktiivseid ühendeid, mistõttu pole mõtet seda ära visata. Teaduskatsed on näidanud, et kuslapuu sisalduvad bioaktiivsed ühendid paiknevad rohkem marjakestades, mitte viljalihas. Marjapressimis-jäägis leidub kuni neli korda rohkem polüfenoolseid ühendeid kui värsketes marjades. Peale mahlapressimist sisaldab pressimisjääk rohkem kuivainet ja suhkruid ning vähem orgaanilisi happeid kui värsked marjad. Pressimisjääki tasub kuivatada toatemperatuuril hästi ventileeritud ruumis ning kasutada lisandina smuutides ja küpsetistes. Tänu oma intensiivsele värvile saab kuivatatud ning jahvatatud pressimisjääki kasutada ka toiduvärvina.

Moos

Kuslapuumarjad sobivad hoidiste tegemiseks nii tervete marjadena kui ka püreestatuna. Seemned on väikesed ja üsna pehmed ega sega sööjat. Mooside valmistamiseks sobivad maitse poolest hästi kõik sordid, kuid arvestama peab seda, et mõrkja maitsega marjadest tehtud moos on samamoodi mõrkjas. Näiteks on sordist 'Atut' tehtud moos üsna terava hapuka mekiga, 'Leningradski Velikan' jääb

moosina väga meeldivalt ja pehmelt magusaks, võiks öelda isegi, et magusläägeks. Sordi 'Roksana' marjadest tehtud moos jääb maitset nende kahe eelnevalt nimetatud vahele, seal on tunda nii magusust kui ka hapukust. Kui värsked marju pole võtta, siis võib julgelt mooside valmistamiseks kasutada ka sügavkülmutatud marju. Moosi valmistamiseks asetada marjad keedupotti ning lisada 10–15% suhkrut. Keeta nõrgal tulel 15–20 minutit, sealjuures pidevalt segades, tekkiv vaht eemaldada vahukulbiga. Kuslapuumoosi võib valmistada ka segatuna aedmaasikate, vaarikate ning mustikatega vahekorras 1:1. Arvestada tuleb, et tugevamaitseelised marjad, nagu vaarikas, hakkavad kuslapuumarjade maitset varjutama.

Püree

Värsked või külmutatud kuslapuumarjad puhastatakse ning püreestatakse. Selleks võib kasutada köögikombaini, blenderit või saumiksrit. Suhkrut lisatakse 10–15% ning segu viiakse keemiseni, seejärel temperatuur langetatakse ning keedetakse 80–90°C juures 15 minutit. Kuslapuumarjad sisaldavad looduslikku pektiini, seega pole vaja moosi paksendamiseks väga palju pektiini või moosipaksendajat lisada. Nii tervete marjade kui ka püreestatud moosi valmistamiseks lisatakse pektiini olenevalt sordist 1–2% ning moosisuhkrut 15g/1kg marjade kohta. Lisaks võib toorpüreele lisada *chia*-seemneid, et seda paksendada. Selleks lisada 350 ml kuslapuupüreele 2 spl *chia*-seemneid ning segada korralikult, et ei tekiks suuremaid tükke. Paksemine võtab aega 15–20 minutit, seejärel segada püree uuesti läbi. Soovi korral lisada suhkur või mesi. *Chia*-seemneid võib lisada ka eelnevalt läbikuumutatud marjadele, kui on soov moosi säilivusaega pikendada. *Chia*-seemnete lisamine tõstab püree või moosi oomega-3-rasvhapete, valgu ning kiudainesisaldust. Kuslapuumarjapüreeest saab valmistada tervislikku maiust. Selleks laotatakse

värskelt valmistatud, keetmata marjapüree (500 g marjadest) küpsetuspaberiga kaetud ahjuplaadile ning kuivatatakse ahjus 80 °C juures 6–8 tundi. Püreele võib maitse järgi lisada ka suhkrut või mett. Kiiremaks kuivatamiseks võib eelnevalt marjapüreed pliidil liigse vee eraldamiseks kuumutada või valida pöördõhuga ahjurežiim. Kuivatatud püree lõigata koos küpsetuspaberiga 3 cm laiusteks ribadeks ning keerata need rulli. Marjarullid säilitada õhukindlas purgis.

Kuslapuumarjadest valmistatud hoidised sobivad suurepäraselt ka kastmeteks juustudele või grillitud toidu juurde. Selleks kuumutatakse 1 spl oliiviõli suuremas kastrulis, lisatakse 1 hakitud punane sibul ning 3 purustatud küüslauguküünt. Praetakse klaasjaks ning lisatakse pool hakitud punast tšillit, 125 ml ketšupit, 70 ml *Worcestershire*-kastet, 70 ml õunasiidriäädikat, 1 tl jahvatatud paprikat, 50 ml suhkrut ning 750 g külmutatud või värsked kuslapuumarju. Segatakse ning keedetakse madalal kuumusel 30 minutit. Seejärel võetakse pott tulelt ning purustatakse ühtlaseks saumiksri või blenderiga. Kaste villitakse steriilsetesse purkidesse ning jahutatakse.

Kuslapuumahla, -püree ja -moosi valmistamisel tuleb kindlasti kasutada kaitseriietust. Lisaks puhastada nii ruttu kui võimalik kõik protsessis kasutatavad seadmed ning vahendid, sest kuslapuu sisalduvad värvipigmentid määrivad ning hilisem pesu ei pruugi plekke välja pesta.

Vein

Kuslapuumarjad sobivad veini valmistamiseks tänu oma intensiivsele värvile ning maitsele. Sõltuvalt retseptist sobib ta niihästi marja- kui ka kuivaks lauaveiniks. Kuslapuumahl säilitab tumepunase värvuse ka peale fermenteerimist, isegi kui seda lahjendada. Lauaveinid on tüüpiliselt kuivad ja sobivad nautimiseks hea toiduga. Sellise veini valmistamiseks lisatakse

just niipalju suhkrut, et vein kuivaks fermenteeruks. Sarnaselt viinamarjaveinile muutub ka kuslapuuvein ajaga paremaks. Poolkuivaldel ning poolmagusatel veinidel on magusam maitse ning neid tarvitatakse omaette või ka toidu kõrvale. Pärmideks sobivad Laffort F33, W15 ning Zymaflore VL1. Portveine juuakse magustoidu juurde, neile sobivad pärmid on EC1118, Lallemand 43, V1116 ning W15.

Marjaliköör

Kuslapuumarjad sobivad suurepäraselt marjanapsu valmistamiseks. Selleks võtta 1 osa marju, 1 osa viina ning 1 osa suhkrut ning panna kõik koostisosad suletavasse purki või pudelisse. Jätta 3–4 nädalaks jahedasse maitsestuma. Aeg-ajalt võiks anumal loksutada, et suhkur paremini lahustuks. Hiljem valminud liköör filtreeritakse ning villitakse pudelisse.

Kuivatamine

Kuslapuumarju võib kuivatada kas spetsiaalselt puuviljadele mõeldud kuivatis või lahti jäetud uksega praeahjus madalal temperatuuril. Kuivatamist alustatakse madalast temperatuurist (40–45°C) ja lõpetatakse kõrgema temperatuuri juures (60–70°C). Kuivatamine kestab umbes 12 tundi. Kuslapuumarjad sobivad ka külmuivatamiseks. Kuivatatud marju saab kasutada müslibatoonides, küpsetistes ning tee valmistamiseks. Ka kuslapuupressi-

misjääk sobib hästi külmuivatamiseks, sest sisaldab vähem niiskust. Võrreldes tavakuivatamisega jääb kuivatamise temperatuur külmuivatamisel madalaks, mistõttu ei hävi termolabiilsed ühendid. Teaduskatsed on näidanud, et külmuivatatud pressimisjääk sisaldab 21%, konvektiivselt kuivatatud marjad 12,3% ning kuivatatud viljalihaga ainult 7,3% polüfenoolseid ühendeid. Samuti on leitud, et antioksüdatiivne aktiivsus on kõrgem külmuivatatud materjalil. Seega sobib külmuivatatud kuslapuupressimisjääk toidulisandiks või värvaineks toiduainetööstusesse ja kosmeetikatööstusesse.

Sügavkülmutatud marjade sulatamine

Teaduskatsed on näidanud, et kõige rohkem säilivad kuslapuumarjades bioaktiivsed ühendid (polüfenoolid, antotsüaanid) sel juhul, kui sügavkülmutatud marjad sulatakse mikrolainete abil. Tööstuses ning tihti ka kodus majapidamises sulatakse marjad toatemperatuuril, kuid selliselt kaotavad marjad kõige rohkem kasulikke ühendeid. Marjade sulatamine toatemperatuuril võib põhjustada lisaks veel mikroorganismide kasvu ning halvendada seega tehtavate hoidiste kvaliteeti. Kui puudub võimalus marjade sulatamiseks mikrolaineahjus, siis võib jätta need sulama ka külmkappi (+4°C).



Kuslapuujäät

Koostisosad

150 ml vett
rohelist teed (purutee või teekotike)
1 spl mett
100 ml kuslapuumahla
laimi
jääd
piparmünti

Kuumuta vesi ning valmista roheline tee vastavalt pakendiinfole, seejärel kurna ja jahuta tee toatemperatuurini. Lisa mesi ning sega korralikult. Aseta klaasi jääkuubikud, laimiviilud, kuslapuumahl ning vala peale roheline tee. Serveeri värske piparmündiga.



foto M. Tammik

Minikoogid

Koostisosad

150g toorjuustu
1 spl kookosuhkrut
2 spl kuslapuumahla
vaniljekeeksi (võib kasutada ka biskviiti)
12 tl kuslapuumoosi
6 marjabeseed
kuivatatud rukkililli

Lõika keeks 0,5 cm paksusteks viiludeks ning lõika ringikujulise küpsiselõikuriga 5 cm diameetriga ketasteks. Kokku tuleks lõigata 12 ringi. Vispelda toasoe toorjuust suhkruga ja mahlaga ühtlaseks ning asetage segu tordipritsi. Pigista keeksi äärde väikesed ringid ning lisa keskele 1 tl kuslapuumoosi. Aseta üks keeksi ring teise peale, et kokku tuleks 6 minikoogi. Kaunistage marjabesega ning kuivatatud rukkililliga.



foto M. Tammik

Chia-puding

Koostisosad

2 spl *chia*-seemneid
150 ml mandlipiima
1 spl mett
1 väiksem külmutatud banaan
4 spl külmutatud kuslapuumarju
1 spl müsli
kaunistamiseks värsked marju

Sega väikeses kausis omavahel *chia*-seemned, mandlipiim ning mesi. Jäta 15 minutiks paksenema. Blenderda külmutatud banaaniviilud ning kuslapuumarjad, kuni segu meenutab pehmet jäätist. Vajaduse korral lisa paar spl mandlipiima ning kui segu on liiga hapu, siis lisada mett. Kalla *chia*-segu mahlaklaasi põhja, seejärel lisa kuslapuujäätis. Kaunista värskete marjade ning müsliaga.



foto M. Tammik

Kaneeline puder

Koostisosad

250 ml kaerapiima
100 ml neljaviljahelbed
1 spl mett
1 tl kaneeli
½ banaani
kuslapuumoosi ning -marju

Kuumuta kaerapiim ning vala juurde neljaviljahelbed. Keeda madalal kuumusel kuni puder on valmis. Eemalda kuumuselt, lisa juurde mesi ja kaneel ning sega läbi. Serveeri puder viilutatud banaani, kuslapuumoosi ning kuslapuumarjadega.



foto M. Tammik

Kasutatud kirjandus

Blue honeysuckle – Haskap. www.in-vitro.pl

Caprioli, G. *et al.* 2016. Blue honeysuckle fruit (*Lonicera caerulea* L.) from eastern Russia: phenolic composition, nutritional value and biological activities of its polar extracts – Food and Function, (7), 1892–1903.

Cassel, L.J. 2016. Your Essential Honeyberry Guide. Simple ideas on establishing a healthy and productive orchard. Published by AgriForest Bio-Technologies Ltd. 337 lk.

Celli, G.B, Ghanem, A., Brooks, M.S.L. 2014. Haskap Berries (*Lonicera Caerulea* L.) - a Critical Review of Antioxidant Capacity and Health-Related Studies for Potential Value-Added Products. Food and Bioprocess Technology 7(6): 1541–54.

Сорта жимолости. <http://niilisavenko.org>

Сорта жимолости, созданные на ФГУП «Бакчарское». <http://bakcharopss.tomsk.ru>

Clark, J.R. ja Finn, C.E. 2006. Register of New Fruit and Nut cultivars. HortScience 41(5), 1101–1133.

Hanni, L.; Kask, K.; Kelt, K. 2005. Edible honeysuckle: evaluation cultivars and selections at the Polli Horticultural Research Centre (Estonia). Proceedings of the Int. Sc. Conf. „Environmentally Friendly Fruit Growing“, 222, 124–128.

Kask, K. ja Piir, R. 1980. Uusi puuvilja- ja marjakultuure. Tallinn, Valgus, 143 lk.

Kelt, K., Lamp, L., Piir, R. 1997. Puuviljad, marjad, tervis. Tallinn, Valgus, 1997. 230 lk.

Khatab, R. *et al.* 2015. Effect of thawing conditions on polyphenol content and antioxidant activity of frozen haskap berries (*Lonicera caerulea* L.) – Current Nutrition & Food Science, 11,3.

Lee, H.J., Suh, D.H., Jung, E.S., Park, H.M., Jung, G-Y., Do, S-G., Lee, C.H. 2015. Metabolomics of *Lonicera Caerulea* Fruit during Ripening and Its Relationship with Color and Antioxidant Activity. Food Research International 78: 343–51.

Myjavcová, R., Marhol, P., Křen, V., Imánek, V., Ulrichová, J., Palíková, I., Bednář, P. 2010. Analysis of Anthocyanin Pigments in *Lonicera (Caerulea)* Extracts Using Chromatographic Fractionation Followed by Microcolumn Liquid Chromatography-Mass Spectrometry. Journal of Chromatography A 1217(51): 7932–41.

Ochmian, I.; Skupień, K.; Grajkowski, J.; Smolik, M.; Ostrowska, K. 2012. Chemical composition and physical characteristics of fruits of two cultivars of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) in relation to their degree of maturity and harvest date. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca 40 (1): 155–162.

Oszmianski, J., *et al.* 2016. Effect of dried powder preparation process on polyphenolic content and antioxidant activity of blue honeysuckle berries (*Lonicera caerulea* L. var. *kamtschatica*) – Food Science and Technology, (67), 214–222.

- Plekhanova, M.N. 2000. Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) A new commercial berry crop for temperate climate: Genetic resources and breeding. *Acta Horticulturae* 538, 159–164.
- Svarcova, I. *et al.* 2007. Berry fruits as a source of biologically active compounds: the case of *Lonicera Caerulea* – *Biomed Papers*, 151, 163–174.
- Thompson, M. 2006. Introducing haskap, Japanese blue honeysuckle. *Journal of the American Pomological Society* 60 (4):164–168.
- Thompson, M.M., Chaovanalikit, A. 2003. Preliminary Observations on Adaptation and Nutraceutical Values of Blue Honeysuckle (*Lonicera Caerulea*) in Oregon, USA. *Acta Horticulturae* 626: 65–72.
- Wojdyło, A., Jáuregui, P.N.N., Carbonell-Barrachina, A.A., Oszmiański, J., Golis, T. 2013. Variability of Phytochemical Properties and Content of Bioactive Compounds in *Lonicera Caerulea* L. *Var. Kamtschatica* Berries. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 61(49): 12072–84.

Kontaktid

Eesti Maaülikool, Polli aiandusuuringute keskus
Liina Arus
mob 525 5994
e-post: liina.arus@emu.ee
www.polli.emu.ee

Seedri Puukool OÜ
Elmar Zimmer
mob 517 6491
e-post: puukool@puukool.ee
www.seedripuukool.ee
Facebook: seedripuukool

Heal lapsel mitu nime

eesti keeles: sinine kuslapuu, söödav kuslapuu, kuslapuu, sinikuslapuu

hispaania keeles: madreselva azul, modro kosteničevje

inglise keeles: edible honeysuckle, honeyberry, blueberried honeysuckle, sweetberry honeysuckle, haskap, blue honeysuckle, fly honeysuckle, deepblue honeysuckle, western honeysuckle; Kanadas: camarise ja haskap (tuleneb jaapani keelest)

jaapani keeles: ke-yonomi

läti keeles: ēdamais sausserdis

leedu keeles: melsvauogis sausmedis

norra keeles: blåleddved

poola keeles: jagoda kamczacka, wiciokrzew siny

prantsuse keeles: camérisier bleu, chèvrefeuille bleu, chèvrefeuille à fruits bleus

rootsi keeles: blåträ, bågarkrokus, grekisk krokus, toscanakrokus, rysk blåträ, vanlig blåträ

saksa keeles: blaue heckenkirsche, blaue doppelbeere, blaues geißblatt

soome keeles: marjasinikuusama, sinikuusama

taani keeles: blåfrugtet gedeblad

ukraina keeles: жимолость блакитна

valgevene keeles: бружмель сіні

vene keeles: жимолость, жимолость голубая

ISBN 978-9916-719-01-5



9 789916 719015