

Marjasinikuusaman (*Lonicera caerulea* var. *edulis*) ja makeasinikuusaman (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*) viljely

Viljelymenetelmät ja korjuutekniikka

Marja-Liisa Järvelä 2/2023

Kuvat ja videot: Lainattu eri lähteistä
(kts. lähdeviittaukset ja lähdeluettelo)



Sisällys

Aiheet	Diat
Sinikuusama (<i>Lonicera caerulea</i>) kasvina	3–4
<i>Lonicera caerulea</i> -lajin viljeltävät alalajit/muunnokset/lajikkeet ja viljelyn nykytilanne	5–8
Marjasinikuusaman (<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>edulis</i>) ja makeasinikuusaman (<i>Lonicera caerulea</i> var. <i>kamtschatica</i>) viljelyssä huomioitava lainsäädäntö	9
Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali	10–17
Marja- ja makeasinikuusaman viljelykelpoisuus ja teknologian hyödyntäminen	18–19
Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn riskitekijöitä	20
Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita	21–25
Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet	26–33
Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely	34–39
Marja- ja makeasinikuusaman viljely ja sadonkorjuu: esimerkki Kanadasta	40
Marja- ja makeasinikuusaman viljelijän sidosryhmiä ja yhteistyökumppaneita	41
Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn kannattavuus	42–44
Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn kenttäkoesuunnitelma	45–52
Lähteet	53–58



Sinikuusama (*Lonicera caerulea*) kasvina 1/2

- *Caprifoliaceae*-heimon (kuusamakasvit) *Lonicera*-sukuun (kuusamat) kuuluu noin 180 kasvilajia, joista monia hyödynnetään koriste-, rohdos- ja/tai elintarvikekäytössä⁴. Niiden tuottamilla marjoilla on monta eri nimeä, kuten marja-/makeasinikuusaman marja, zhimolost (venäläinen nimi), haskap (japanilainen nimi) ja hunajamarja (honeyberry, pohjoisamerikkalainen nimi)⁵.
- *Lonicera*-suvun lajeista sinikuusama (*Lonicera caerulea* ja sen alalajit/muunnokset/lajikkeet) on yleisin: se on kotoisin pohjoiselta havumetsävyöhykkeeltä Aasiasta, Euroopasta ja Pohjois-Amerikasta⁶. Suomessa lähinnä Koillismaalla ja Itä-Lapissa luonnonvaraisena kasvava (idän)sinikuusama on rauhoitettu erittäin uhanalaisena kasvina⁷.

Sinikuusama kasvina 2/2

- **Levinneisyys Suomessa:** Esiintyy luonnonvaraisena lähinnä Koillismaalla ja Itä-Lapissa. Erittäin uhanalainen. Rauhoitettu.⁷
- **Kasvupaikka:** Kalliontyvi- ja rantalehdot^{8, 9}. Merkittäviä tekijöitä ovat avoimuus ja valoisuus: Elinvoimaisimmat, kookkaimmat ja voimakkaimmin vesovat pensaat esiintyvät avoimilla jokirannoilla, tulvaniittyjen reunojen vähiten puustoisilla kasvupaikoilla ja hakkuuaukkojen vieressä. Pienimmät, kituliaimmat ja vähiten kukkivat pensaat esiintyvät varjoisilla, metsänpeitteisillä ja paksusammaleisilla kasvupaikoilla. Harvinaistumiseen vaikuttavat mm. kasvupaikkojen umpeenkasvu ja perinteisten tulvaniittykohteiden väheneminen.¹⁰
- **Kasvumuoto ja korkeus:** Pystyhykö ja jäykkähaarainen, tyypillisesti matala ja harvahaarainen pensas, joka hyvissä olosuhteissa kuitenkin kasvaa kookkaaksi ja runsashaaraiseksi. Korkeus 100–200 cm.^{2, 8, 9} Vanhat pensaat ovat tyypillisesti ränsistyneen näköisiä kuolleiden oksien takia².
- **Varsi:** Pensaahan haarat ovat täyteisiä, vuosikasvaimet kaljuja–karvaisia ja kuori hilseilevä^{2, 8, 9}.
- **Lehdet:** Lehtilavat ovat 2–5 cm pitkiä ja 1–3 cm leveitä, soikeita, suippoja, ehyitä ja ehytlaitaisia, päältä kaljuja ja pinnaltaan hieman vahamaisia sekä alta kaljuja–karvaisia^{2, 3, 8, 9}. Sinivihreät lehdet ovat vastakkain ja pareittain^{2, 3, 9}.
- **Kukka ja kukinta:** Kukat ovat pareittain ja niiden sikiäimet ja esilehdet ovat yhdiskasvuisia. Teriöt ovat 12–16 mm pitkiä ja kellertävänvalkoisia.^{2, 8, 9} Suomessa kukinta ajoittuu touko-kesäkuulle.⁹
- **Hedelmä:** Tummansininen, halkaisijaltaan noin 1 cm kokoinen ja muodoltaan soikea marja, joka on lievästi myrkyllinen sen sisältämän saponiinin vuoksi⁹.
- **Lisääntyminen:** Pääasiassa kasvullisesti juuri- ja tyvivesoista¹⁰.
- **Näköislaji:** Suomessa luonnonvaraisesti esiintyvistä kasveista lehtokuusama (*Lonicera xylosteum*), jonka marjat ovat pyöreitä, litteitä ja punaisia¹¹.
- **Muuta:** Myrkytystietokeskuksen mukaan suomalaiset luonnonvaraiset kuusamat ovat myrkyllisiä, mutta pienen määrän syöminen ei yleensä aiheuta oireita¹¹.





© Logee's (*Lonicera caerulea* var. *edulis*, 'Blue Velvet')¹²



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Vostorg')¹³

Lonicera caerulea -lajin viljeltävät alalajit/muunnokset/lajikkeet ja viljelyn nykytilanne 1/4

- *Lonicera caerulea* -lajiin kuuluu lähteestä riippuen enimmillään 17 eri alalajia, muunnosta tai lajiketta⁴.
 - Uusimmissakaan kasvigenomeja ja taksonomiaa käsittelevissä tutkimusartikkeleissa ei toistaiseksi ole yksiselitteisesti määritetty, mistä edellä mainituista on kyse, vai sisältyykö näihin myös erillisiä kasvilajeja⁴.
- Lajin syötävämarjaisten alalajien/muunnosten/lajikkeiden tuottamien marjojen myynti elintarvikkeeksi sallittiin EU:ssa vasta 13.12.2018 alkaen (vrt. uusielintarvikelaki)¹⁴, jonka jälkeen viljely on lisääntynyt pikkuhiljaa EU-alueella, erityisesti Puolassa.
 - Aiemmin marjoja on viljelty erityisesti Japanissa, Venäjällä ja Kanadassa.



Lonicera caerulea -lajin viljeltävät alalajit/muunnokset/lajikkeet ja viljelyn nykytilanne 2/4

- Uuselintarvikelupa marjoille saatiin ilmoitusmenettelyllä perustuen perinteiseen ja turvalliseen käyttöön Japanissa¹⁴, missä marjojen käytön historia ulottuu satojen vuosien taakse alkuaan Japanin pohjoisosassa sijaitsevalla Hokkaidōn saarella⁶.
- EFSA:n uuselintarvikelupaa koskevan teknisen raportin¹⁵ mukaan arvioinnissa oli mukana kolme eri alalajia/muunnosta/lajiketta: *Lonicera caerulea* var. *edulis*, *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* ja *Lonicera caerulea* var. *emphyllocalix*.
 - Monista käytetyistä nimistä Suomen Lajitietokeskuksen nimistöluettelo suosittelee käyttämään näistä seuraavia yleiskielisiä nimiä¹⁶:
 - Marjasinikuusama (*edulis*)
 - Makeasinikuusama (*kamtschatica*)
 - Kellosinikuusama (*emphyllocalix*)
- Tässä materiaalissa marjantuotantoon jalostetuista alalajeista/muunnoksista/lajikkeista puhutaan jatkossa lajikkeina.



© Logee's (*Lonicera caerulea* var. *edulis*, 'Blue Velvet')¹²



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Vostorg')¹³

Lonicera caerulea -lajin viljeltävät alalajit/muunnokset/lajikkeet ja viljelyn nykytilanne 3/4

- Venäjällä siperialaiset puutarhaviljelijät kiinnostuivat marjoista 1950-luvulla, josta lähtien villikasvikantoihin perustuva jalostustyö on ollut mittavaa⁶.
- Pohjois-Amerikassa koristekasvikäytössä olevia kasveja kokeiltiin marjanviljelyssä myöskin 1950-luvulla, mutta pahanmakuisten marjojen takia kasvi unohdettiin aina 1990-luvulle saakka, jolloin aloitettiin erityisesti japanilaisiin lajikkeisiin perustuva jalostustyö ja marjantuotanto⁶.
- Suomessa *Lonicera caerulea* -lajin syötävämarjaisten lajikkeiden viljely on toistaiseksi harvinaista ja vähäistä.
 - Marja- ja makeasinikuusamaa viljellään tällä hetkellä lähinnä koe- tai pienimuotoisesti.
 - Luonnonvarakeskuksen marjanviljelytilastoissa "muihin marjoihin" kuuluvat kaikki pienimuotoisesti viljeltyt marjat, kuten saskatoon, karhunvadelma sekä marja- ja makeasinikuusama. Vuonna 2021 "muiden marjojen" viljelyala oli yhteensä vain 97 hehtaaria.¹⁷



© Logee's (*Lonicera caerulea* var. *edulis*, 'Blue Velvet')¹²



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Vostorg')¹³

Lonicera caerulea -lajin viljeltävät alalajit/muunnokset/lajikkeet ja viljelyn nykytilanne 4/4

- Suomalaisia tuottajia:
 - Heinolassa sijaitseva Kepilä 10 -luomutila on maamme edelläkävijöitä tämän Suomessa uuden marjan tuotannossa: Kasvukaudella 2022 viljelyssä oli 5 500 kaikkiaan 11 eri lajikkeen pensasta, joista saatiin neljän vuoden kasvatuksen jälkeen ensimmäinen isompi sato. Tavoitteena on löytää Suomen oloissa ammattiviljelyyn parhaiten sopivat lajikkeet sekä nostaa tuotannossa olevien pensaiden määrä yli 15 000:een.¹⁸
 - Pohjoisemmassa marja- ja makeasinikuusamaa viljelee Kauko Niemelä, joka istutti vuonna 2018 yhteensä 2 200 viiden eri lajikkeen taimea. Tavoitteena on tuplata viljelyala.¹⁹

Marjasinikuusaman (*Lonicera caerulea* var. *edulis*) ja makeasinikuusaman (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*) viljelyssä huomioitava lainsäädäntö 1/1

- Marja- ja makeasinikuusaman marjoille myönnettiin uuselintarvikelupa vasta 13.12.2018 alkaen¹⁴.
- Muille kasvinosille (esim. lehdille) ei ole haettu ja myönnetty uuselintarvikelupaa.
- ➡ Elintarvikekäytössä voidaan hyödyntää ainoastaan marjoja.



Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 1/7

- Marja- ja makeasinikuusaman marjojen kysyntä Aasiassa on jo pitkään ollut vakiintunutta.
- Kotimaisilla markkinoilla marjat ovat vieraampia, mutta esimerkiksi Kepilä 10 - luomutilalla tuotettujen koe-erien perusteella potentiaalista kysyntää on kuitenkin myös Suomessa¹⁸.
- Kysyntää tukevat nykyiset ostopäätöksiä ohjaavat kulutustrendit, joihin kuuluvat ruoan terveellisyys ja terveysvaikutukset: Monikäyttöisten marjojen (ja myös muiden kasvinosien) suosio perinteisen käytön maissa perustuu niiden ravintosisältöön ja tutkimuksen alla oleviin potentiaalsiin terveysvaikutuksiin.



Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 2/7

- Esimerkiksi Bieniekin ym. (2021)²⁰ mukaan marjojen suosio kasvaa tällä hetkellä myös Euroopassa ja suosion kasvu perustuu nimenomaan marjojen potentiaaliin terveysvaikutuksiin.
- Golban, Sokół-Lętowskan ja Kucharskan (2020)²¹ artikkeli nostaa esiin mm. marjojen antioksidanttisen aktiivisuuden, syöpää ja tulehdusta ehkäisevät vaikutukset, maksaa ja sydäntä suojaavat ominaisuudet sekä UV-säteilyn, diabeteksen ja hermostoa rappeuttavien sairauksien kielteisiä vaikutuksia minimoivat ominaisuudet, jotka perustuvat marjojen sisältämiin fytokemikaaleihin.
 - Erityisesti hydroksikanelihapot, hydroksibentsoehapot, flavanolit, flavonit, isoflavonit, flavonolit, flavanonit ja antosyaanit
 - Lisäksi marjat sisältävät poikkeuksellisen paljon iridoideja.
 - Kts. myös diat 13–17.



Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 3/7

- Marjojen ravinto- ja arvoainesisällöissä sekä sitä kautta potentiaalisissa terveysvaikutuksissa on tutkimuksissa todettu olevan vaihtelua. Vaikuttavat tekijät²¹:
 - Lajike
 - Viljelypaikka
- Viljelypaikka vaikuttaa sadon määrään ja laatuun maaperän ja mikroilmaston lisäksi mm. lämpötilan ja päivän pituuden kautta. Esimerkiksi Pohjois-Suomessa kasvaneen mustikan on todettu sisältävän enemmän antosyaaneja ja antosyaanijohdannaisia verrattuna Etelä-Suomessa kasvaneeseen mustikkaan²².
- Sisältävätkö Suomessa viljeltyt marja- ja makeasinikuusaman marjat enemmän bioaktiivisia yhdisteitä kuin etelämmässä viljeltyt marjat? Voisiko tämä olla kilpailuetu esim. aasialaisilla markkinoilla?

Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 4/7

Tuoreiden marjojen ravintosisältö 1/2²³:

Vesi	82,70 g/100 g
Proteiini	1,60 g/100 g
Rasva	1,60 g/100 g
Ravintokuitu	6,70 g/100 g
Kalsium	24,5 mg/100 g
Magnesium	13,5 mg/100 g
Rauta	0,27 mg/100 g
Mangaani	0,14 mg/100 g
Kupari	0,06 mg/100 g

Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 4/7

Tuoreiden marjojen ravintosisältö 2/2²³:

B1-vitamiini (tiamiini)	0,16 mg/100 g
B2-vitamiini (riboflaviini)	0,02 mg/100 g
B6-vitamiini (pyridoksiini)	0,02 mg/100 g
C-vitamiini	12,10 mg/100 g

Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 5/7

Cultivar	Total Polyphenols (mg gallic acid/100 g FW)	Total Anthocyanins (mg/100 g FW)	Total Flavanols (mg/100 g FW)	Total Phenolic Acids (mg/100 g FW)	Total Iridoids (mg/100 g FW)	References
Amfora	563.2 ± 9.4 ¹	471.3	26.3	48.0	232.0	[4,23]
Amur	732.6 ± 11.1	655.2	28.7	62.4	259.9	[4,23]
Aurora	219.6 ± 19.2	112.37 ± 6.7	8.15 ± 4.3	20.5 ± 9.7	0.5 ± 0.1	[5]
Borealis	173.5 ± 17.5	86.0 ± 7.0	19.4 ± 1.4	38.7 ± 4.3	0.3 ± 0.1	[5]
Fialka	659.6 ± 7.1	432.5	21.1	79.1	208.7	[4,23,47]
Gerda	823.6 ± 10.5	ND	ND	ND	ND	[23,47]
Goluboje vreteno	865.9 ± 10.9	273.8	36.1	65.2	197.5	[4,23,47]
Honey Bee	225.3 ± 19.3	86.3 ± 8.1	24.2 ± 3.5	51.7 ± 7.8	0.3 ± 0.1	[5]
Kamchadalka	779.8 ± 8.8	224.6	31.3	91.0	203.6	[4,23]
Leningradskij velikan	623.5 ± 8.8	220.3	24.6	61.0	217.6	[4,23,47]
Morena	623.5 ± 7.7	473.7	24.6	65.6	272.6	[4,23,47]
Nimfa	625.9 ± 5.4	557.7	18.3	62.2	158.5	[4,23,47]
Roksana	789.6 ± 10.3	197.3	39.2	71.1	150.0	[4,23,47]
Sinogalaska	778.9 ± 12.4	306.3	47.7	76.8	122.7	[4,23]
Vasilevskaya	698.5 ± 13.2	224.8	50.7	85.3	177.9	[4,23,47]
Viola	715.9 ± 8.4	151.7	32.6	59.0	150.3	[4,23,47]
Tomichka	825.9 ± 12.9	195.5	28.4	115.5	125.1	[4,23,47]
Tundra	268.2 ± 3.5	112.5 ± 2.4	24.0 ± 1.1	68.1 ± 2.4	0.4 ± 0.1	[5]
Zoloushka	856.9 ± 11.5	ND	ND	ND	ND	[23,47]

¹Data are presented as mean value ± standard deviation (SD).

Polyfenolipitoisuudet analysoiduissa marjoissa

(ND=ei dataa; FW=tuorepaino)

Lähde:

- Golba, M., Sokół-Łętowska, A. & Kucharska, A. Z. (2020). Health Properties and Composition of Honeysuckle Berry *Lonicera caerulea* L. An Update on Recent Studies. *Molecules*, 25(3): 749. 10.3390/molecules25030749.²¹
 - Taulukko 1, sivu 6/14

Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 6/7

Effect	Material Used in the Study	Method	Study Outcome
Improvement of physiological and cognitive functions	Extract containing 400 mg anthocyanins	Double-blind, counterbalance, crossover intervention study	Improvement of episodic memory and blood pressure after acute supplementation with honeysuckle berry extract
Minimize negative effect of UV radiation—DNA breakage, keratinocytes and membrane damage	10 and 25 mg/L extract	Solar stimulation for keratinocytes damage and impact of pre- and post-treatment with phenolic extract	Suppression of UVB-caused injury of keratinocytes and decrease in reactive oxygen and nitrogen species (RONS)
Decreased eye inflammation	100 µg/mL extract	Mice injected with lipopolysaccharide and honeysuckle berry extract	Reduced level of nitric oxide (NO) and tumor necrosis factor (TNF- α)
Lowering plasma lipids and normalizing triglyceride levels for a positive effect on diabetes	Extract containing 327 mg anthocyanins/g	Mice on cornstarch or high-fructose diet, with and without addition of honeysuckle berry extract	Extract supplemented to an unbalanced diet ameliorated the disturbances in glucose and lipid metabolism
Minimizing nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and balancing gut microbiota dysbiosis	250 g/L extract	Mice on high-fat diet containing honeysuckle berry extract	Attenuation of inflammation in NAFLD through modulation of gut microbiota

Terveysteen liittyvät vaikutukset in vitro- ja in vivo -kokeissa 1/2

Lähde:

- Gołba, M., Sokół-Łętowska, A. & Kucharska, A. Z. (2020). Health Properties and Composition of Honeysuckle Berry *Lonicera caerulea* L. An Update on Recent Studies. *Molecules*, 25(3): 749. 10.3390/molecules25030749.²¹
- Taulukko 2, sivut 8–9/14

Marja- ja makeasinikuusaman marjan ominaisuudet ja käyttö sekä markkinapotentiaali 7/7

Effect	Material Used in the Study	Method	Study Outcome
Improve hepatic steatosis and insulin resistance	250 g/L extract	Mice on high-fat diet containing honeysuckle berry extract	Suppression of induced obesity and fat deposition, increased insulin sensitivity and attenuation of oxidative stress
Decreasing insulin, blood glucose, glycated hemoglobin (HbA1c), blood urea nitrogen (BUN), creatinine level, inhibition of type II diabetes and potential treatment of diabetic nephropathies	400 mg/kg body mass extract	High-fat diet-induced mild diabetic mice administered with honeysuckle berry extract for 12 weeks	Ameliorated diabetic and related complications in a dose-dependent manner
Anti-inflammatory properties	200 g/L extract	Human monocytes (THP-1) differentiated macrophages incubated with extracts	Negative correlations between polyphenol concentration and proinflammatory cytokines
Inhibition of liver microsome peroxidation and slowing down lowdensity lipoprotein (LDL) oxidation	Phenolic extract of 18.5% anthocyanins	Rat hepatocytes incubated with extract	Prevention of oxidation
Antimicrobial properties	ND	<i>Candida parapsilosis</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> and <i>Streptococcus mutans</i> exposed to extracts	Superoxide scavenging activity and suppression of biofilm formation

Terveysteen liittyvät vaikutukset in vitro- ja in vivo -kokeissa 2/2

Lähde:

- Gołba, M., Sokół-Łętowska, A. & Kucharska, A. Z. (2020). Health Properties and Composition of Honeysuckle Berry *Lonicera caerulea* L. An Update on Recent Studies. *Molecules*, 25(3): 749. 10.3390/molecules25030749.²¹
- Taulukko 2, sivut 8–9/14

Marja- ja makeasinikuusaman viljelykelpoisuus ja teknologian hyödyntäminen 1/2

- Marja- ja makeasinikuusama ovat erittäin olosuhdekestäviä viljelykasveja:
 - Niiden on todettu kestävän jopa -47-celsiusasteen talvipakkasia⁶. Kukat kestävät pakkasta jopa -7-celsiusasteeseen saakka^{25, 26}.
 - Kepilä 10 -luomutilalla pensaat eivät myöskään ole kärsineet paksusta lumipeitteestä tai kesän hellejaksoista¹⁸.
- Venäläiset lajikkeet ovat keskimäärin herkempiä aloittamaan kasvun talviajan lämpimämmillä jaksoilla kuin japanilaiset lajikkeet⁶.
 - Eteläisillä alueilla on hyvä suosia syvemmän lepotilan omaavia ja myöhäisemmän sadon tuottavia lajikkeita⁶.
 - Pohjoisille alueille tarvitaan nopeammin kasvunsa aloittavia ja aikaisemmin satonsa tuottavia lajikkeita⁶.
- Useiden lähteiden mukaan marja-/makeasinikuusamat soveltuvat hyvin viljelyyn koko Suomessa: lajikkeesta riippuen kasvit viihtyvät kestävyysalueilla (2–)3–7 (USDA-asteikko)⁵.



Marja- ja makeasinikuusaman viljelykelpoisuus ja teknologian hyödyntäminen 2/2

- Marja- ja makeasinikuusaman viljelystä on runsaasti Japanissa ja Venäjällä sekä vähän myöhemmin Kanadassa ja Puolassa tuotettua tutkimus- ja kokemusperäistä tietoa, joka mahdollistaa laajamittaisen marjantuotannon^{25, 26}.
- Lisäksi eri maissa jalostettu lajiketarjonta on mittava^{25, 26}.
- Teknologiaa on mahdollista hyödyntää viljelyn eri vaiheissa: esimerkiksi sadonkorjuu voidaan toteuttaa koneellisesti, jonka lisäksi hoitotoimenpiteissä voidaan hyödyntää traktorivetoisia työkoneita^{25, 26}.





Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn riskitekijöitä 1/1

- Sinikuusaman jalostetut lajikkeet ovat potentiaalisia viljelykarkulaisia, jotka risteytyvät luonnonkantojen kanssa²⁷.
- Suomessa luonnonvarainen sinikuusama on erittäin uhanalainen⁷, joten risteämisvaara on vältettävissä viljelypaikan valinnalla.
- Mahdollisen leviämisen estämiseen on kuitenkin kiinnitettävä huomiota viljelyn kaikissa vaiheissa.

Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita 1/5

GROUPS	2016 FAVOURITES	2017 FAVOURITES	COOLER CLIMATES	WARMER CLIMATES
Early 1 wk Cooler	• Indigo Gem • Happy Giant • Blue Moose • Blue Palm	• Happy Giant • Blue Moose • Honey Delight	• Happy Giant • Blue Moose • Honey Delight	
Mid +2 wk Cooler	• Aurora • Wojtek • Zojka	• Blue Banana • Blue Stuart • Blue Angus • Honey Gin • Aurora	• Blue Banana • Blue Stuart • Blue Angus • Honey Gin • Aurora	• Blue Banana • Blue Stuart • Blue Angus • Honey Gin • Aurora
Late +3 wk Cooler/Warmer		• Giant's Heart • Boreal Blizzard • Bunny Blue	• Giant's Heart • Boreal Blizzard • Bunny Blue	• Giant's Heart • Boreal Blizzard • Bunny Blue
Very Late +4 wk Cooler/Warmer		• Strawberry Sen. • Blue Treasure • Boreal Beauty	• Strawberry Sen. • Blue Treasure • Boreal Beauty	• Strawberry Sen. • Blue Treasure • Boreal Beauty

Esimerkkejä eri lajikkeiden kasvuajoista

(kts. myös dia 27)

Lähde: Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Welcome to LoveHoneyberry*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-harvesting/>.²⁸



(Pohjoisamerikkalainen lähde)

Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita 2/5

GROUPS	BU	POLISH	MT	UOS	RUSSIAN	USE
Early Wk 0 'Russian dominated'	• Honey Delight • Blue Moose				• Strzewczanka • Bakczarskaja	Fresh/Frozen Processing
Mid +2 - 3 wks 'Russian dominated'	• Blue Banana • Blue Dessert	• Wojtek • Zojka		• Aurora • Honey Bee	• Docz' Velikana • Jugana • Vostorg	Fresh/Frozen Processing Alcohol
Late +4 - 6 wks 'Japanese dominated'	• Giant's Heart • Blue Cloud		• Kapu	• Boreal Blizzard • Beast		Fresh/Frozen Alcohol
Very Late +6 - 9 wks 'Japanese dominated'	• Strawberry Sen. • Blue Treasure		• Tana	• Boreal Beauty		Fresh/Frozen Alcohol

Esimerkkejä eri lajikkeiden kasvuajoista ja käyttökohteista
(kts. myös dia 27)

Lähde: Love Honeyberry Inc.
(julkaisuaika tuntematon). *Best Honeyberry Variety?*. Viitattu 30.1.2023,
<http://www.lovehoneyberry.com/best-honeyberry-variety/>.²⁹



(Pohjoisamerikkalainen lähde)

Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita 3/5

TART (kirpeä, kitkerähkö)	TART / SWEET (makea)	SWEET / TART	SWEET / FLAVOUR (aromikas)	SWEET PLUS
Blue Pinwheel Blue Belle	Happy Giant Wojtek Blue Horn Berry Blue Jolanta Bakczarskaja J Blue Palm	JP: Strawberry Sen. Tundra JP: Blue Cloud Wojtek Rebecca Vostorg Honeybee Gordost' Bakczara Kanu Blue Moose	JP: Bunny Blue Blue Angus JP: Blue Treasure Blue Moose Boreal Beauty Boreal Blizzard Tana Aurora Indigo Gem Blue Dessert Jugana Docz' Velikana Honey Delight	JP: Giant's Heart Blue Banana Honey Delight Honey Gin Sugar Mtn. Blue Zojka Boreal Beast

Esimerkkejä eri lajikkeiden makuominaisuuksista

Lähteet:

- Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Welcome to LoveHoneyberry*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-harvesting/>.²⁸
- Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Best Honeyberry Variety?*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/best-honeyberry-variety/>.²⁹



(Pohjoisamerikkalainen lähde)

Huomioitavaa: Lajikkeiden jaottelussa makuominaisuuksien mukaan esiintyy huomattavaa vaihtelua eri lähteissä.

Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita 4/5

Esimerkkejä Suomessa saatavilla olevista lajikkeista 1/2:

Var.	Lajike	Vyöhyke	Korkeus	Kuvaus	Lähteet
var. <i>edulis</i>	Lebeduska	I–VI	1,0 m	Vaativaton lajike kasvualustan suhteen. Isot ja aromikkaat marjat.	30
var. <i>edulis</i>	Morena	I–VI	1,5 m	Vaativaton lajike kasvualustan suhteen. Isot ja aromikkaat marjat.	30
var. <i>edulis</i>	Nimfa	I–VI	1,5 m	Venäläinen lajike. Hento kasvutapa, vanhemmiten riippaoksainen. Isot (noin 35 mm), muotopuhtaat ja aromikkaat marjat. Hyvä talvenkestävyys. Suunnattu ammattiviljelyyn, korkea satotaso ²⁶ .	30, 31
var. <i>kamtschatica</i>	Aurora		1,8 m	Kanadalainen lajike. Korkeakasvuinen, mutta melko pieni pensas. Marjat ovat suuria ja helposti poimittavissa. Maku on makea kohtalaisella hapokkuudella. Marjat eivät varise ja kypsyvät kesäkuun lopussa tai heinäkuun alussa. Satoisa (5 kg/pensas). Hyvä ristipölyyslajike, joka sopii viljeltäväksi sekä aikaisten että myöhäisten lajikkeiden kanssa.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Blue Banana	I–VI	1,5 m	Kanadalainen lajike, joka sopii erityisen hyvin itsepoimintaan. Keskiaikainen. Marjat ovat lähes hapottomia.	31
var. <i>kamtschatica</i>	Blue Rock	I–VI	1,6 m	Venäläinen lajike. Pysty kasvutapa, joka sopii sekä koneelliseen että käsin tehtävään sadonkorjuuseen. Makutesteissä yksi parhaista lajikkeista (4,9/5 pistettä). Tuottaa kotipuutarhassa jopa 7 kg marjoja/pensas ja ammattiviljelmillä jopa 11,5 kg marjoja/pensas.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Boreal Beast	I–VI		Kanadalainen lajike. Marjat eivät ole kovinkaan makeita, mutta eivät myöskään hapokkaita. Ne soveltuvat erityisen hyvin pakastukseen, sillä ne säilyttävät hyvin arominsa ja makeutensa. Myöhäinen lajike.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Boreal Beauty	I–VI		Kanadalainen lajike. Marjat ovat erittäin isokokoisia (2,7–3,7 g/marja) sekä makeita ja vain hieman hapokkaita. Marjoissa on vahva kuori, joten ne kestävät verrattain hyvin käsittelyä. Myöhäinen lajike.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Boreal Blizzard	I–VI	1,4 m	Kanadalainen lajike, joka on jalostettu venäläisistä lajikkeista. Myöhäinen lajike (kuitenkin aikaisempi kuin Boreal Beauty ja Boreal Beast). Keskikokoiset marjat ovat makeanhappamia.	13

Marja- ja makeasinikuusamalajikkeita 5/5

Esimerkkejä Suomessa saatavilla olevista lajikkeista 2/2:

Var.	Lajike	Vyöhyke	Korkeus	Kuvaus	Lähteet
var. <i>kamtschatica</i>	Honeybee	I–VI	1,5 m	Kanadalainen lajike, joka tuottaa mehukkaita ja makeanhappamia marjoja. Marjat kypsyvät kesäkuun puolivälissä ja pysyvät pensaissa, kunnes ne kuivuvat. Satoisa (4–5 kg/pensas).	13
var. <i>kamtschatica</i>	Indigo Gem		1,6 m	Kanadalainen lajike. Ylöspäin levenevä kasvutapa. Yksi parhaista lajikkeista tuoreena syötävien marjojen tuottamiseen. Runsassatoinen, jopa 10 l/pensas ja ammattiviljelmillä jopa 15 000 kg/ha. Marjat kypsyvät heinäkuun alkupuolella.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Jugana	I–VI	1,5–1,8 m	Venäläinen lajike, jonka kasvutapa on pysty. Heinäkuun puolivälissä samanaikaisesti kypsyvät marjat ovat erittäin makeita ja säilyttävät hyvin makeutensa pakkasvarastoinnissa.	13
var. <i>kamtschatica</i>	Leningradski Velikan		1,7 m	Yksi eniten käytetyistä venäläisistä lajikkeista, jonka marjat ovat aromikkaita ja soveltuvat sekä tuoreena syötäväksi että pakastukseen. Satoisa (2,5–5 kg/pensas).	13
var. <i>kamtschatica</i>	Rebecca	I–V		Puolalainen lajike, jonka pensaat ovat voimakaskasvuisia ja korkeahkoja. Noin 20 mm pitkät marjat ovat muotopuhtaan soikeita ja makeahkoja. Marjat kestävät hyvin koneellisen korjuun ja jälkikäsitteilyn. Hyvä talvenkestävyys. Runsassatoinen (jopa 10 kg/pensas, keskisato kuitenkin pienempi).	31
var. <i>kamtschatica</i>	Strawberry Sensation	I–VI	1,5 m	Myöhäinen kanadalainen lajike. Lähes 2 cm pitkät marjat kypsyvät heinäkuun puolivälistä eteenpäin. Marjoissa on sekä makeutta että hapokkuutta ja ahomansikan kaltainen tuoksu. Satoisa (3,5–4,5 kg/pensas)	13
var. <i>kamtschatica</i>	Sweet Purple	I–VI	1,2 m	Kanadalainen lajike, joka voitti Schraman kenttäviljelykokeen vuonna 2017. Marjat ovat makeita, maussa ei ole karvautta. Hyvä tai erinomainen talvenkestävyys. Satoisa.	31
var. <i>kamtschatica</i>	Vostorg	I–VI	1,8 m	Venäläinen lajike, joka kasvattaa isot pensaat. Isot (noin 40–50 mm) marjat ovat tasapainoisen makeita pienellä hapokkuudella. Sokeripitoisuus korkea. Marjat ovat kestäviä ja soveltuvat myös pakastukseen. Erinomainen talvenkesto. Satoisa.	13, 31

Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 1/8

- Pölytys:
 - Marja- ja makeasinikuusamat ovat hyönteispölytteisiä. Ne vaativat ristipölytyksen, joten viljelmällä tulee olla vähintään kahta samaan aikaan kukkivaa lajiketta.^{26, 32}
 - Pohjoisamerikkalainen, maailmanlaajuisesti johtaviin marja- ja makeasinikuusaman viljely- ja viljelyteknologia-yrityksiin kuuluva Love Honeyberry Inc. suosittelee, että jokaisen noin 0,4 hehtaarin (=yhden eekkerin) alalla on 4–6 samaan aikaan kukkivan lajikkeen pensaita (saman verran pensaita/lajike). Kaupallisille ja erityisesti koneistettua sadonkorjuuketjua hyödyntäville viljelmille yritys suosittelee eri lajikkeiden ryhmittelemistä omiin riveihinsä sadonkorjuuajankohdan mukaisesti: varhaiset lajikkeet, keskiaikaiset lajikkeet, myöhäiset lajikkeet ja erittäin myöhäiset lajikkeet.³²
 - Kts. myös dia 27.
 - Marja- ja makeasinikuusaman ihanteellisia pölyttäjiä ovat kimalaiset sekä tarhamehiläiset (2–3 pesää hehtaaria kohden) ja muut paikalliset mehiläiset³².



© Mikko Tuomikoski / Yle¹



© Jorge Luis Alonso²⁴

Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 2/8

	Early	Mid	Late	Very Late	
MONTHS	APRIL	APRIL	MAY	MAY	
Honey Delight					
Happy Giant					
Doc'z Velikana					
Bakczarskaja Jubilejnaja					
Indigo Gem					
Tundra					
Blue Dessert					
Blue Bananna					
Wojtek					
Zojka					
Aurora					
Honeybee					
Jugana					
Vostorg					
Tana					
Kapu					
Blue Cloud					
Giant's Heart					
Boreal Blizzard					
Boreal Beast					
Strawberry Sensation					
Blue Treasure					
Boreal Beauty					

Pölytysaikataulu lajikkeittain ja toisilleen sopivia pölytyksen kumppanilajikkeita

Lähde: Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Best Honeyberry Variety?*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/best-honeyberry-variety/>.²⁹



(Pohjoisamerikkalainen lähde)

Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 3/8

- Kasvupaikkavaatimukset:
 - Marja- ja makeasinikuusamat ovat kasvupaikan ja viljelyolosuhteiden suhteen vaatimattomia³³. Luontaisesti sinikuusama viihtyy kosteilla paikoilla^{24, 25}.
 - Ihanteellinen kasvupaikka marja- ja makeasinikuusamalle on valoisa ja puolivarjoisa paikka, jossa maa ei ole hiekkaista, muttei myöskään savista³³ (esim. voimakkaan kapillaarisen vedennousun omaava hikevä hietamaa). Pensaat kuitenkin viihtyvät ja tuottavat hyvin satoa myös vaatimattomammilla viljelysmailla.
 - Optimaalinen maan pH-arvo on 6,4²⁸, mutta marja- ja makeasinikuusamat pärjäävät pH-arvon ollessa 5–8^{26, 33}.



© Mikko Tuomikoski / Yle¹



© Jorge Luis Alonso²⁴

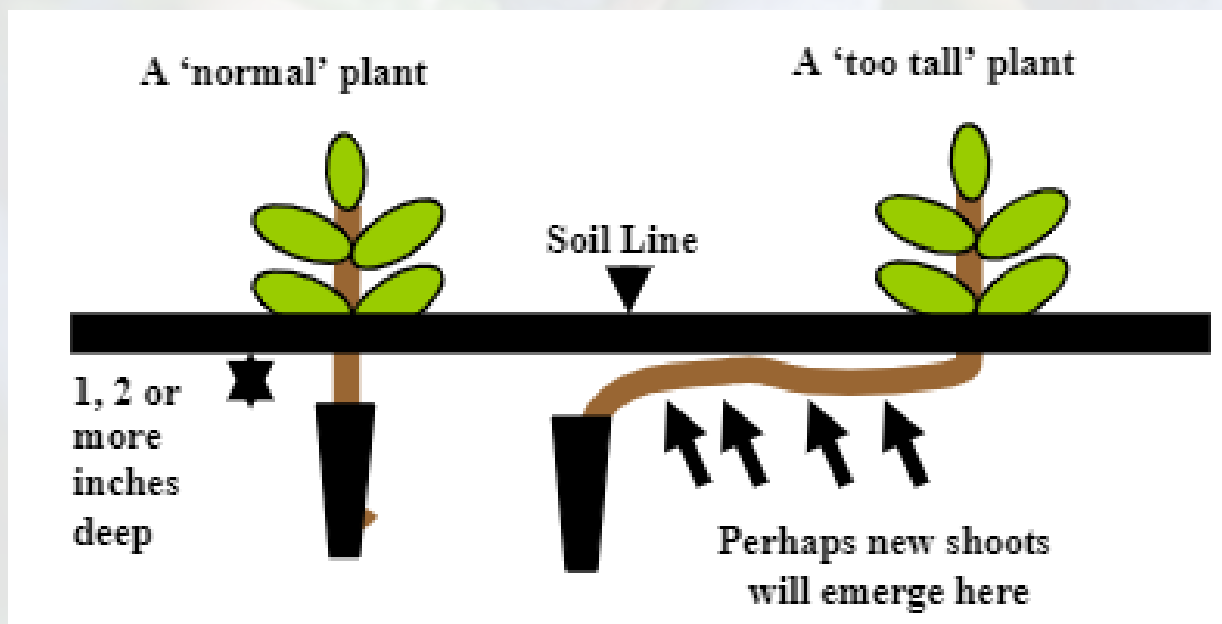
Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 4/8

- Viljelmän perustaminen:
 - Soveltuu viljeltäväksi sekä avomaalla että kasvutunnelissa tai kausihuoneessa^{25, 26}.
 - Taimet istutetaan keväällä tai vaihtoehtoisesti myöhään kesällä⁵ 1–1,2 m leveään harjuun, joka katetaan katekankaalla^{25, 26}:
 - Taimiväli määräytyy sadonkorjuumenetelmän mukaan:
 - Korjuu käsin: 1,5 m
 - Koneellinen korjuu: 0,8–1,0 m
 - Riviväli määräytyy sadonkorjuumenetelmän ja käytettävän kaluston raidevälin mukaan:
 - Korjuu käsin: 2,5–3 m
 - Jos traktorilla tehdään hoitotoimenpiteitä rivien väleissä, rivivälin tulee olla 4,0–4,5 m.
 - Koneellinen korjuu: 4,5–5,0 m
 - Istutussyvyys: 3–5 cm taimiruukun pintaa syvemmälle (kts. myös dia 30).



Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 5/8

- Istutusohje lähteestä: Bors, B. (julkaisuaika tuntematon). *Growing Haskap in Canada*. Viitattu 31.7.2022, <https://docplayer.net/20662608-Growing-haskap-in-canada.html>.⁶:



Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 6/8

- Viljelytoimenpiteet 1/3:
 - Virallisia ravinnesuosituksia ei ole, mutta ravinnevaatimukset ovat lähellä perunan ja tomaatin ravinnevaatimuksia. Suuntaa-antava lannoitussuositus^{25, 26}:
 - Typpi (N): 70 kg/ha
 - Fosfori (P): 100 kg/ha
 - Kalium (K): 400 kg/ha
 - Kastelutarve on merkittävin kolmena ensimmäisenä kasvukautena ja erityisesti heti istutuksen jälkeen ennen juurtumista, marjojen paisuntavaiheessa sekä kuivina vuosina^{25, 26}:
 - Viljely avomaalla: Tihkukastelu, sadetus
 - Tunneliviljely: Tippukastelu ruukkuihin
 - Kausihuoneviljely: Tippukastelu



Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 7/8

- Viljelytoimenpiteet 2/3:
 - Leikkaus^{6, 25, 26}:
 - Ensimmäisen kasvukauden jälkeen voidaan tehdä alasleikkuu, joka vahvistaa versonmuodostusta.
 - Ensimmäisten 2–3 kasvukauden aikana leikataan vain vahingoittuneet oksat.
 - Tämän jälkeen tehdään vuosittainen hoitoleikkaus, jolloin poistetaan korkeintaan 25 % versoista.
 - Tuholaiset ja taudit^{6, 25, 26}:
 - Kasvitauteja ei juurikaan ole. Harmaahomeelta voidaan välttyä huolehtimalla kasvuston riittävästä ilmavuudesta. Härmää esiintyy jonkin verran heinäkuussa sadonkorjuun jälkeen, kun kosteus- ja lämpöolosuhteet ovat otolliset. Härmänkestävyydessä on lajikekohtaisia eroja.



© Mikko Tuomikoski / Yle¹



© Jorge Luis Alonso²⁴

Marja- ja makeasinikuusaman viljely: kasvupaikkavaatimukset ja viljelytoimenpiteet 8/8

- Viljelytoimenpiteet 3/3:
 - Rivivälien hoitaminen ja kitkeminen⁶:
 - Riviväleissä kasvava nurmi estää mudan muodostumisen. Koska nurmi myös kilpailee kosteudesta, erityisen kuivilla kasvupaikoilla suositellaan ylläpitämään nurmettomia rivivälejä.
 - Nurmen ja rikkakasvien kasvun salliminen syksyllä voi edesauttaa lepotilan syntymistä.
 - Tuulisuojaus⁶:
 - Tuulisilla kasvupaikoilla suositellaan tuulisuojausta, koska koville tuulille altistuminen voi vaikeuttaa pölytyksen onnistumista sekä varistaa marjoja pensaista.



© Mikko Tuomikoski / Yle¹



© Jorge Luis Alonso²⁴



© Weremczuk FMR Sp. z o.o.³³ (Joanna-sadonkorjuukone)



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Boreal Beast')¹³

Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 1/6

- Pensaat alkavat tuottaa merkittävän määrän satoa vasta kolmantena tai neljäntenä vuonna istutuksesta⁶. Pensas voi elää tuottokykuisenä jopa 25–40 vuotta³².
- Marjojen kypsymisajankohta vaihtelee lajikkeittain, mutta Suomessa sato kypsyy pääsääntöisesti heinäkuussa ja elokuun alussa^{25, 26}.
- Kypsät marjat varisevat helposti kypsyttyään, mutta tässäkin on lajikekohtaisia eroja²⁵ (kts. myös diat 24–25).
- Täysin kypsä marja on väriltään tummansininen^{25, 26}. Ennen sadonkorjuuta on hyvä tarkistaa myös hedelmälihan kypsyys²⁵.
- Nuoremmat pensaat tuottavat lajikkeesta riippuen 1,5–3,5 kg marjoja/pensas⁶ ja vanhemmat pensaat (5. kasvukaudesta eteenpäin) noin 7 kg marjoja/pensas^{25, 26}. Joidenkin lajikkeiden sadontuottokyky ammattiviljelmillä voi olla jopa yli 10 kg marjoja/pensas ja 15 000 kg marjoja/ha¹³. (Kts. myös dia 35.)

Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 2/6

Stage	Year	Nursery	Planted	Yield lbs	Yield %	Harvest
Est. Year	2015	Pots	Fall Orchard	0	0	0
Grow Year 1	2016		Orchard	0	0	0
Grow Year 2	2017		Orchard	0/1.0	0/10	By Hand
Grow Year 3	2018		Orchard	1/3.0	10/30	Machine?
Grow Year 4	2019		Orchard	3/6.0	30/60	Machine
Grow Year 5	2020		Orchard	4/10.0	40/100	Machine

Esimerkki satotason kehittymisestä

(1 naula (lb) = n. 0,45 kg)

Lähde: Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Honeyberry Harvesting*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-harvesting/>.³²



(Pohjoisamerikkalainen lähde)



Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 3/6

- Sato voidaan korjata käsin tai koneellisesti.
 - Erityisesti venäläisissä lajikkeissa on useita sellaisia lajikkeita, joiden marjat kypsyvät samanaikaisesti ja jotka näin ollen soveltuvat hyvin koneelliseen sadonkorjuuseen⁶.
 - Koneellinen korjuu soveltuu lähinnä täysi-ikäisille pensaille³².
- Markkinoilla on useita pensasmarjojen (mm. pensasmustikan ja vadelman) sadonkorjuuseen kehitettyjä koneita, joita käytetään myös marja- ja makeasinikuusaman marjojen sadonkorjuuseen³⁴.



© Weremczuk FMR Sp. z o.o.³³ (Joanna-sadonkorjuukone)



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Boreal Beast')¹³

Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 4/6

Sadonkorjuu käsin – esimerkkejä:

Lähde: LaHave River Berry Farm (2020). *Harvesting Haskap Berries 2019*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/jcznBfhKZ9A/>.³⁵



Lähde: Honeyberry USA (2018). *Haskap Hand Harvesting techniques – Slap Rake Catch*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/uSCYiT6FExQ>.³⁶



Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 5/6

Sadonkorjuu koneellisesti – esimerkkejä:

Lähde: Weremczuk FMR Sp. z o.o. (2021). *Harvester for blueberry, raspberry, blackberry, haskap and more...* KAREN | Weremczuk FMR. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/1HMvWUSQM0w>.³⁷



Lähde: Weremczuk FMR Sp. z o.o. (2022). *Haskap picking with berry harvester JOANNA-5 + TYM T555.* YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/bLNO6QqTftw>.³⁸





Marja- ja makeasinikuusaman sadonkorjuu ja sadon käsittely 6/6

- Sadon käsittely:
 - Sadonkorjuun jälkeen sato voidaan käsitellä samalla tavoin kuin esimerkiksi pensasmustikan sato.
 - Sadon soveltuvuudessa eri käyttötarkoituksiin on lajikekohtaisia eroja^{13, 28, 29, 30} (kts. myös diat 22–25).
 - Maku vaihtelee lajikekohtaisesti kirpeästä makeaan ja sitä on verrattu mustikkaan, vadelmaan ja kiiviin. Erityisesti vanhempien lajikkeiden marjoissa voi olla enemmän karvautta, kun taas uudemmat lajikkeet ovat yleensä makeampia.^{5, 6}
 - Lajikekohtaisia eroja on myös mm. siinä, miten hyvin marjat kestävät käsittelyä tai säilyttävät arominsa ja rakenteensa pakastuksen aikana^{13, 28, 29, 30} (kts. myös diat 22–25).
 - Esimerkkejä marjojen käyttökohteista (riippuen lajikkeesta): tuorekäyttö, pakastemarja, hillot, hyytelöt ja kastikkeet, mehut, mehutiivisteet ja virvoitusjuomat, erilaiset maitotuotteet (mm. jogurtti ja jäätelö), erilaiset leivonnaiset (mm. piirakat) sekä ravintolisäkäyttö⁵.



© Blomqvist Plantskola – Taimisto (*Lonicera caerulea* var. *kamtschatica*, 'Boreal Beast')¹³



Marja- ja makeasinikuusaman viljely ja sadonkorjuu: esimerkki Kanadasta 1/1

Heavenly Blue Honeysuckle Orchards Ltd., Birch Hill,
Saskatchewan, Kanada³⁹:



Marja- ja makeasinikuusaman viljelijän sidosryhmiä ja yhteistyökumppaneita 1/1

- Yritykset:
 - Muut marjanviljelijät (mm. yhteistyö ja osaamisen jakaminen)
 - Tuotantopanosten myyjät (mm. siemenet, taimet, lannoitteet, katekankaat ja kalusto)
 - Marjojen ostajat ja jatkojalostajat
 - Teknologiakehittäjät ja -yritykset
- Muut toimijat:
 - Viranomaiset
 - Tki-toimijat
 - Koulutus- ja neuvontaorganisaatiot



Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn kannattavuus 1/3

- Marja- ja makeasinikuusamapensaat ovat marjantuotannon näkökulmasta täysi-ikäisiä vasta noin 5. kasvukautena istutuksesta²⁶, joten niiden ammattiviljelyn aloittaminen vaatii rinnalle muita tulovirtoja vähintään ensimmäisten 4–5 kasvukauden ajaksi. Viljelmän perustamiseen liittyvillä investoinneilla on myös pitkä takaisinmaksuaika. Toisaalta pensaat voivat elää tuottokykyisinä jopa 25–40 vuotta, joten investoinneilla on myös pitkän ajan tuotto-odotus.
- Marjan hinta Suomen markkinoilla on toistaiseksi tuntematon.
 - Esimerkiksi suomalaista Kepilä 10 -luomutilan tuottamaa marjaa myytiin vuonna 2020 mm. K-Citymarket Paavolassa (Lahti Paavola) hintaan 19,60 €/kg (4,90 €/250 g rasia)⁴⁰.
 - Best Berry oy myy Puolassa tuotettuja marjoja pakasteena hintaan 11,23 €/kg (4,49 €/400 g, hintatieto 4.2.2023)⁴¹.



Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn kannattavuus 2/3

- Liikevaihto (€/ha), esimerkki:
 - 1 000 täysi-ikäistä pensasta/ha
 - 3,22 kg marjoja/pensas (kokonaissato 3,5 kg/pensas, josta hävikin osuus 8 %)
 - 3 220 kg marjoja/ha
 - 10,50 €/kg tuoremarjoja
 - 33 810 €/ha



Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn kannattavuus 2/3

- Hehtaarikohtainen kannattavuuslaskelma hyödyntäen Luonnonvarakeskuksen (Luke) Taloustohtorin LaskelmaKirjaston laskelmaa pienelle tavanomaiselle marja-aroniatilalle⁴² (ilman EU-tukia) sekä edellisen dian esimerkkilaskelmaa liikevaihdolle:

	€/ha
LIKEVAIHTO (myyntitulot, ei tukia)	33 810,00
KÄYTTÖKATE (= liikevaihto - muuttuvat ja kiinteät kulut sekä yrittäjän palkkavaatimus)	24 460,88
LIKETULOS (= käyttökate - poistot)	23 034,68
YRITTÄJÄN VOITTO tai TAPPIO (= liiketulos - korot)	22 159,34
YRITTÄJÄTULO (= liiketulos + yrittäjän palkkavaatimus)	24 076,24
KANNATTAVUUSKERROIN (= yrittäjätulo / (yrittäjän palkkavaatimus + oman pääoman korkovaatimus))	8,62
Viljelijäperheen tuntipalkaksi muodostuu (yhteensä 130 h/ha/satovuosi)	125,03 €/h
Pääoman koroksi muodostuu	43,11 %

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 1/8

- Marja- ja makeasinikuusamapensaat ovat marjantuotannon näkökulmasta täysi-ikäisiä vasta noin 5. kasvukautena istutuksesta²⁶ → lajikekokeen kesto on vähintään viisi vuotta.
- Lajikevalinnassa hyödynnettiin ainoan suomalaisen marja- ja makeasinikuusamaa isompimuotoisesti viljelevän tilan, Kepilä 10 -luomutilan, lajikevalikoimaa. Tilalla on tällä hetkellä viljelyssä 5 500 kaikkiaan 11 eri lajikkeen pensasta ja tilan tavoitteena on löytää Suomen oloissa ammattiviljelyyn parhaiten sopivat lajikkeet sekä nostaa tuotannossa olevien pensaiden määrä yli 15 000:een¹⁸. Viljeltävät lajikkeet⁴³ (kts. lajikekuvaukset dioilta 24–25):
 - *Lonicera caerulea* var. *edulis* 'Nimfa'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Aurora'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Boreal Beast'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Boreal Beauty'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Boreal Blizzard'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Honeybee'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Indigo Gem'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Jugana'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Rebecca'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Sweet Purple'
 - *Lonicera caerulea* var. *kamtschatica* 'Vostorg'

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 2/8

- Lajikekokeen lajikkeet (8 kpl) ja niiden aikaisuus^{13, 30, 31, 44, 45, 46}:

Var.	Lajike	Alkuperä	Aikainen	Keskiaikainen	Myöhäinen	Erittäin myöhäinen
<i>edulis</i>	Nimfa	Venäjä	-	X	X	-
<i>kamtschatica</i>	Aurora	Kanada	X	X	X	X
<i>kamtschatica</i>	Boreal Beast	Kanada	-	-	X	X
<i>kamtschatica</i>	Boreal Beauty	Kanada	-	-	X	-
<i>kamtschatica</i>	Honeybee	Kanada	X	X	X	-
<i>kamtschatica</i>	Jugana	Kanada	-	X	X	-
<i>kamtschatica</i>	Rebecca	Puola	-	X	X	-
<i>kamtschatica</i>	Vostorg	Venäjä	-	X	X	-

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 3/8

- Lajikekokeen tavoite: Tutkia lajikkeiden viljelyominaisuuksia käytännön marjanviljelytiloilla Etelä-, Keski- ja Pohjois-Suomessa.
- Koetilat: 2 tilaa Etelä-Suomessa, 2 tilaa Keski-Suomessa ja 2 tilaa Pohjois-Pohjanmaalla/Lapissa.
 - Aktiivisia marjanviljelytiloja, joille perustetaan koealat marja- ja makeasinikuusamalle.
- Lajikekokeen perustaminen:
 - Maanäytteiden otto koealoilta ja niiden analysointi
 - Lannoitus perunan ravinnesuositusten mukaisesti huomioiden maanäytteiden analyysitulokset (täsmätään ravinnetaseet, N-P-K)
 - Valmiiden taimien istutus keväällä avomaalle (taimet hankitaan 1–3 eri toimittajalta)
 - Istutus harjuun, harjun leveys 120 cm, katetaan MyPex-katekankaalla
 - Istutussyvyys 3–5 cm taimiruukun pintaa syvemmälle
 - Taimiväli 1 m (mahdollistaa korjuun käsin ja koneellisesti)
 - Riviväli 5 m (mahdollistaa koneellisen korjuun)

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 4/8

- Pölytysstrategian mukainen istutusjärjestys (sama kaikilla tiloilla):
 - 15 pensasta/lajike, joista 10:stä keskimmaisestä tehdään tarvittavat havainnot ja punnitukset
 - Lisäksi molemmille reunoille yksi rivi Auroraa

Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Aurora	B. Beast	Rebecca	Honeybee
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa
Jugana	Vostorg	B. Beauty	Nimfa

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 5/8

- Kasvukaudenaikaiset hoitotoimenpiteet:
 - Kastelu tihkukasteluna:
 - 1. kasvukautena istutuksen jälkeen ennen juurtumista ja tarpeen mukaan
 - Seuraavina kasvukausina marjojen paisuntavaiheessa ja kuivina kasvukausina tarpeen mukaan
 - Leikkaus:
 - 1. kasvukautena ei leikkausta
 - 2. ja 3. kasvukautena hoitoleikkaus, jolloin poistetaan maksimissaan 25 % versoista
 - Ei tuholais- tai tautitorjuntaa
 - Rivivälit nurmella (pidetään lyhyenä)

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 6/8

- Säähavainnot:
 - Vuorokauden ylin ja alin lämpötila
 - Vuorokauden sademäärä
 - Lisäksi kirjataan kastelumäärät.
- Kasvustohavainnot lajikkeittain:
 - Taimien/pensaiden kasvuun lähtö keväällä: 0=kuollut, 1=heikkokuntoinen, 2=melko elinvoimainen, 3=erittäin elinvoimainen
 - Pääkukinnan ajoittuminen: pvm–pvm
 - Ennen sadonkorjuuta:
 - Yleinen kasvukunto: 0=erittäin huono, 1=huono, 2=melko hyvä, 3=erittäin hyvä
 - Kasvitautilien esiintyminen: 0=ei lainkaan, 1=vähän, 2=melko paljon, 3=hyvin paljon (lisätietoihin tieto taudista)
 - Kasvintuholaisten aiheuttamien vaurioiden esiintyminen: 0=ei lainkaan, 1=vähän, 2=melko paljon, 3=hyvin paljon
 - Pensaas kasvutapa: 0=erittäin lamoava, 1=lamoava, 2=melko pysty, 3=erittäin pysty
- Muut havainnot:
 - Pölyttävien hyönteisten runsaus kukinta-aikana silmämääräisesti

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 7/8

- Sadonkorjuu:
 - Käsien tai koneellisesti: Sama korjuumenetelmä kaikilla tiloilla samana kasvukautena
 - Sato korjataan 10 pensaasta/lajike/tila.
 - Lajikekohtaiset kirjaukset:
 - Sadonkorjuuajankohta
 - Punnitukset:
 - Marjasadon tuorepaino
 - 100 marjan paino (punnitaan 4 x 100 marjaa)
 - Silmämääräiset arvioinnit:
 - Kypsien, lähes kypsien ja raakojen marjojen osuudet korjuuajankohtana
 - Marjojen kestävyys (poiminta ja käsittely)

Marja- ja makeasinikuusaman viljelyn lajikekoe Suomeen 8/8

- Tulokset:
 - Talvenkestävyys
 - Kasvutapa
 - Taudin- ja tuholaisenkestävyys
 - Kukinnan ja sadon kypsymisen aikaisuus
 - Marjojen kypsymisen samanaikaisuus
 - Sadontuottokyky: kg/pensas, kg/ha
 - Marjapaino: g/100 marjaa
 - Marjojen kestävyys (poiminta, käsittely)
 - Sääolosuhteiden vaikutus kasvuun, tauteihin ja tuholaisiin sekä sadontuottokykyyn

Lähteet 1/6

¹ Tuomikoski, M. (2020). *Tähän marjaan kohdistuu suuria odotuksia – haskap tunnetaan maailmalla terveyspommina, jota viljellään nyt Suomessakin*. Ylen uutinen. Viitattu 2.2.2022, <https://yle.fi/a/3-11363865>.

² Suomen Lajitietokeskus (julkaisuaika tuntematon). *Sinikuusama – Lonicera caerulea*. Viitattu 2.2.2022, <https://laji.fi/taxon/MX.39345>.

³ Ympäristöhallinnon yhteinen verkkopalvelu (Ymparisto.fi) (2021). *Sinikuusama, Blåtry, Lonicera caerulea*. Viitattu 2.2.2023, <https://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B5E08A7FC-24F6-451C-AC99-7B523F6D4AD7%7D/38975>.)

⁴ Smolik, M., Ochmian, I., Bobrowska-Chwat, A., Chwat, G., Arus, L., Banaszczyk, P., Bocianowski, J., Milczarski, P. & Ostrowska, K. (2022). Fingerprinting, structure, and genetic relationships among selected accessions of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) from European collections. *Biotechnology Reports*, 34(June 2022). Saatavilla: <https://doi.org/10.1016/j.btre.2022.e00721>.

⁵ Hamari, A., Romakkaniemi, H.-M. & Saarela, H. (2021). *Erikoismarjakasvien viljelyn edistäminen Meri-Lapin alueella – Materiaalipaketti*. SERI – Resurssiviisas Meri-Lappi -hankkeen julkaisu. Viitattu 31.7.2022, https://lapinelintarviketalo.fi/wp-content/uploads/2021/11/Materiaalipaketti_marjat-ja-hiilijalanjalki.pdf.

⁶ Bors, B. (julkaisuaika tuntematon). *Growing Haskap in Canada*. Viitattu 31.7.2022, <https://docplayer.net/20662608-Growing-haskap-in-canada.html>.

⁷ Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) (2019). *Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019*. Helsinki: Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.

Lähteet 2/6

⁸ Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) (1998). *Retkeilykasvio*. 4. painos. Helsinki: Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo.

⁹ Jäkäläniemi, A. (1997). Sinikuusama – blåtry. Teoksessa: Rytteri, T. & Kettunen, T. (toim.), *Uhanalaiset kasvimme*. Helsinki: Suomen ympäristökeskus ja Kirjayhtymä Oy.

¹⁰ Laitinen, T. (2013). *Huotinniemen tulvaniityn ja sinikuusaman (Lonicera caerulea L.) hoitosuunnitelma*. Viitattu 4.2.2023, https://www.metsa.fi/wp-content/uploads/2018/04/suunnitelma_oulanka_huotinniemi_FI1101645-1.pdf.

¹¹ Luontoportti (julkaisuaika tuntematon). *Lehtokuusama Lonicera xylosteum*. Viitattu 2.2.2023, <https://luontoportti.com/t/1347/lehtokuusama>.

¹² Logee's (Logee's (2023). *Honeyberry 'Blue Velvet' (Lonicera caerulea var.edulis)*. Viitattu 2.2.2023, <https://www.logees.com/honeyberry-blue-velvet-lonicera-caerulea-var-edulis.html>.

¹³ Blomqvist Plantskola – Taimisto (2023). *Tuotehaku: Blåbärstry*. Viitattu 2.2.2023, <https://www.blomqvistplantskola.com/index.php?route=product/search&search=BL%C3%85B%C3%84RSTRY>.

¹⁴ Euroopan Unioni (2018). *COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) 2018/1991 of 13 December 2018 authorising the placing on the market of berries of Lonicera caerulea L. as a traditional food from a third country under Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council and amending Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2470*. Official Journal of the European Union, L 320/22.

¹⁵ European Food Safety Authority (EFSA) (2018). *Technical Report on the notification of berries of Lonicera caerulea L. as a traditional food from a third country pursuant to Article 14 of Regulation (EU) 2015/2283*. Saatavilla: <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2018.EN-1442>.

Lähteet 3/6

¹⁶ Suomen Lajitietokeskus (2022). *Lajihaku: Lonicera caerulea*. Viitattu 28.7.2022, <https://laji.fi/taxon/list?target=MX.39345>.

¹⁷ Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liitto (2022). *Marjoja viljellään Suomessa monipuolisesti*. Ajankohtaistiedote 27.10.2022. Viitattu 30.1.2023, <https://www.hmlry.fi/ajankohtaista/marjoja-viljellaan-suomessa-monipuolisesti/>.

¹⁸ Tuomikoski, M. (2022). Venyneeltä mustikalta näyttävän tulokasmarjan viljely lisääntyy Suomessa: Tammis-ten tilalla kasvaa jo 5 500 haskap-pensasta. Ylen uutinen 9.7.2022. Viitattu 31.7.2022, <https://yle.fi/uutiset/3-12522228>.

¹⁹ Tikkanen, J. (2021). *Niemelä on haskapin viljelijä*. Viitattu 30.1.2023, <https://puutarha-sanomat.fi/arkistot/19576/>.

²⁰ Bieniek, A. A., Grygorieva, O. & Bielska, N. (2021). Biological Properties of Honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.): A Review: The nutrition, health properties of honeysuckle. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life Quality*, 5(2), ss. 287–295.

²¹ Gołba, M., Sokół-Łętowska, A. & Kucharska, A. Z. (2020). Health Properties and Composition of Honeysuckle Berry *Lonicera caerulea* L. An Update on Recent Studies. *Molecules*, 25(3): 749. 10.3390/molecules25030749.

²² Uleberg, E., Rohloff, J., Jaakola, L., Tröst, K., Junttila, O., Häggman, H. & Martinussen. I. (2012) Effects of temperature and photoperiod on yield and chemical composition of northern and southern clones of bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 60(42): 10406-10414.

²³ Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Honeyberry Nutritional Facts*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-nutritional-facts/>.

Lähteet 4/6

- ²⁴ Alonso, J. L. (julkaisuaika tuntematon). *The 3rd International Haskap Conference Will Be Held in Poland*. Tecnología Hortícola. Viitattu 2.2.2023, <https://www.tecnologiahorticola.com/haskap/>.
- ²⁵ Kallela, M. (2020). *'Hunajamarja' uutena viljelykasvina*. Hedelmän- ja Marjanviljelijäin liiton e-Kaamosmarjapäivät 9.-10.11.2020. Viitattu 28.7.2022, <https://www.hmlry.fi/wp-content/uploads/jasenille/luentopaivien-esitelmia/e-kaamosmarjapaivat-2020/Marja-Kallela-Hunajamarja-uutena-viljelykasvina.pdf>.
- ²⁶ Pirinen, H. (julkaisuaika tuntematon). *Marjasinikuusama*. Viitattu 28.7.2022, https://www.proagria.fi/uploads/25.4._ja_9.5._marjasinikuusama_heli_pirinen.pdf.
- ²⁷ Peterson, B. J., Stack, L. B. & Hayes, D. J. (2018). What do we know about the invasive potential of *Lonicera caerulea* L. cultivars in North America?. *ISHS Acta Horticulturae 1191, III International Symposium on Woody Ornamentals of the Temperate Zone*, ss. 129–138. Saatavilla: <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1191.18>.
- ²⁸ Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Welcome to LoveHoneyberry*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-harvesting/>.
- ²⁹ Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Best Honeyberry Variety?*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/best-honeyberry-variety/>.
- ³⁰ Pinsiön Taimisto (2023). *Tuotehaku: Makeasinikuusama*. Viitattu 2.2.2023, https://www.pinsiontaimistontuotteet.fi/kauppa/tarkennettu-haku/11/?keywords=makeasinikuusama&nhbutton3=&categories_id=.
- ³¹ Savonlinnan Taimisto (2023). *Hunajamarja 2023*. Viitattu 2.2.2023, <https://taimet.net/index.php?pageid=3&aid=69&lang=fi>.

Lähteet 5/6

- ³² Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Honeyberry Harvesting*. Viitattu 30.1.2023, <http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-harvesting/>.
- ³³ Lehtinen, U. (2020). *Hunajamarjan istutus ja hoito on helppoa – näillä ohjeilla saat hittiipensaan kukoistamaan*. Viitattu 30.1.2023, <https://kotiliesi.fi/koti/puutarha/hunajamarjan-istutus-ja-hoito-on-helppoa-nailla-ohjeilla-saat-hittiipensaan-kukoistamaan/>.
- ³⁴ Weremczuk FMR Sp. z o.o. (julkaisuaika tuntematon). *Haskap harvest – Weremczuk Agromachines, Poland*. Viitattu 2.2.2023, <https://trends.agriexpo.online/weremczuk-fmr-sp-z-oo/project-170611-67565.html>.
- ³⁵ LaHave River Berry Farm (2020). *Harvesting Haskap Berries 2019*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/jcznBfhKZ9A/>.
- ³⁶ Honeyberry USA (2018). *Haskap Hand Harvesting techniques – Slap Rake Catch*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/uSCYiT6FExQ>.
- ³⁷ Weremczuk FMR Sp. z o.o. (2021). *Harvester for blueberry, raspberry, blackberry, haskap and more... KAREN | Weremczuk FMR*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/1HMvWUSQM0w>.
- ³⁸ Weremczuk FMR Sp. z o.o. (2022). *Haskap picking with berry harvester JOANNA-5 + TYM T555*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/bLNO6QqTftw>.
- ³⁹ Prairie Farm Report (2018). *Haskap Berry Farming*. YouTube-video. Viitattu 2.2.2023, <https://youtu.be/EqRGapMBM7U>.

Lähteet 6/6

⁴⁰ K-Citymarket (Lahti Paavola) (2020). *Oletko kuullut haskapista, eli hunajamarjasta?* Facebook-päivitys 21.7.2020. Viitattu 4.2.2023,
https://www.facebook.com/KcitymarketLahtiPaavola/photos/a.868552166494290/3876990462317097?locale=fi_FI.

⁴¹ Best Berry oy (2023). Hunajamarja 400g Pakaste (Haskap Berry) Pakaste. Viitattu 4.2.2023,
<https://www.bestberry.fi/tuote/hunajamarja-haskap-berry/>.

⁴² Luonnonvarakeskus (julkaisuaika tuntematon). Taloustohtorin Laskelmakirjasto: Pieni tavanomainen marja-aroniatila. Viitattu 4.2.2023,
https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/taloustohtori/laskelmakirjasto/marjat/marja_aronia/pieni_tavanomainen_marja_aroniatila/.

⁴³ Kepilä 10 (julkaisuaika tuntematon). *Haskap/hunajamarja – uusi terveyselintarvike*. Viitattu 4.2.2023,
<https://www.kepila10.fi/etusivu/haskap-2/>.

⁴⁴ Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Honeyberry Pollination Research*. Viitattu 30.1.2023,
<http://www.lovehoneyberry.com/honeyberry-pollination-research/>.

⁴⁵ Balkan Ecology Project (2022). *Honeyberry – The Essential Guide to probably everything you need to know about growing Honeyberry – Lonicera caerulea*. Viitattu 4.2.2023,
<https://balkanecologyproject.blogspot.com/2022/12/honeyberry-essential-guide-to-probably.html>.

⁴⁶ Love Honeyberry Inc. (julkaisuaika tuntematon). *Polish Łukaszewska Honeyberry – Rebeka*. Viitattu 30.1.2023,
<http://www.lovehoneyberry.com/polish-lukaszewska-honeyberry-rebeka/>.