

Lāceņu un ziemeļu kauleņu kultivēšana Somijā Cultivation of Cloudberries and Arctic Bramble in Finland

Jana Apše

Latvijas Lauksaimniecības universitātes
Augsnes un augu zinātņu institūts

Abstract. Interest in cloudberries *Rubus chamaemorus* L. has recently increased in the world and Latvia because development of this industry could increase regional economic growth. However, there are many unknown issues in this industry, even in a global context. Meanwhile, researches of cloudberry and Arctic bramble (*Rubus arcticus* L.) cultivation in Latvia practically do not exist. Cultivation of different cloudberry varieties would be a good opportunity of bog re-cultivation, opening the way for specific “niche” products with high added value. In the University of Eastern Finland there was a study where five substrates, five fertilizers and nine genotypes (varieties, hybrids) were tested for influence on the Arctic bramble growth and development, and biochemical parameters of berry, as well as fertilizer and clones impact on productivity and fruit quality of cloudberry. I had a chance to take part in an experience exchange project called “Leonardo da Vinci” where I had an opportunity to visit the University of Kuopio, Department of Pomiculture, where I met with my colleagues and learned the development of methodology, as well as the problems that arise during the cultivation of both species.

Key words: *Rubus* cultivation, cultivars, fertilization, peat lands.

Ievads

Lāceņu (*Rubus chamaemorus* L.) kultivēšana aizsākusies aptuveni pirms 55 gadiem Norvēģijā un Somijā, vēlāk arī Ziemeļamerikā. Tomēr tas ir relatīvi īss periods un lāceņu audzēšana ir savos pirmsākumos visā pasaulē.

Savvaļā lāceņu produktivitāte ir zema – 30 – 50 kg ha⁻¹ ogu, ar izteiktām ražas svārstībām starp gadiem. Tās kāpināšanā liela nozīme ir klonu selekcijai, piemērotas agrotehnikas nodrošināšanai, kā arī mēslošanas tehnoloģijai. Norvēģijā veikts nopietns selekcijas darbs, lai izveidotu sievišķās un vīrišķās formas šķirnes (Hoppula et al., 2006). Somijā atlasītas perspektīvas savvaļas lāceņu formas (*hermaphrodite plants*), kurām apputeksnēšanās norit veiksmīgāk. Atrasti arī lāceņu kloni ar sarkanām ogām. Lāceņu šķirņu ražība ievērojami pieaug – pat 24 reizes. Tādēļ interesentiem neiesaka vākt savvaļas klonus un censties tos audzēt. Selekcijas darba rezultāti ir ievērojami, kas nozīmē veiksmīgāku augu apputeksnēšanos, lielāku ražību. Tas jāpatur prātā, ja ir vēlme izmēģināt ko jaunu. Tomēr jāatzīmē, kas lāceņu audzēšana ir liels izaicinājums un vienkārši tas nebūs.

Lāceņu izplatība pasaulē ir cirkumpolāra, un savvaļā augošās „māsas” Latvijā pieskaita pie purvu apofītiem (Laiviņš u.c., 2008). Savvaļā vīrišķie augi bieži savairojas vairākumā, tiem ir lielāki ziedi un skaista ziedēšana, bet ogas izpaliek. Dabā sievišķo augu ir tikai ap 25% vai pat mazāk. Visbiežāk tieši ar veiksmīgu apputeksnēšanos saistīts dabas areālos augošu lāceņu ražas lielums konkrētā gadā (Špats, 2005).

Ziemeļu kaulesnes (*Rubus arcticus* L.) līdz 1918. gadam Latvijā bija sastopamas savvaļā, bet tagad šī suga ir pieskaitāma pie apdraudētajiem un aizsargājamiem augiem un iekļauta LV Sarkanās grāmatas 0 kategorijā. Savukārt Somijā ziemeļu kaulesnes ir sastopama visā teritorijā un ir ļoti iecienītas sava aromātiskuma un garšas dēļ (H. Kokko, personīga komunikācija).

Darba mērķis ir iepazīstināt Latvijas interesentus ar Somijā izstrādātu ziemeļu kauleņu un lāceņu audzēšanas metodiku un problēmām, kas rodas kultivēšanas gaitā.

Materiāli un metodes

Lāceņu izpēte veikta Somijas Austrumu universitātes botāniskajā dārzā Kuopio 2013. – 2014. gadā, ierīkojot izmēģinājumu veģetācijas traukos 10 variantos. Substrāts visiem variantiem bija vienāds (pH KCl 4.5). Mēslošanas līdzeklis – monokālīja fosfāts. Salīdzināti 10 lāceņu kloni, kas ievākti Somijas austrumos dabas parkos un nes šo vietu vārdus – Ranua, Laurii, Värtsilän Punainen (atrasta Krievijas pierobežā) u.c. Augu aizsardzības pasākumi izmēģinājumā netika pielietoti. Substrāta paraugos, septembrī, reakcija tika noteikta potenciometriski. Mēslošanas šķīdumam tika noteikta izšķīdušo sāļu koncentrācija (EC).

Ziemeļu kauleņu izpēte veikta 2013. – 2014. gadā atklātā laukā un siltumnīcā, augus kultivējot veģetācijas konteineros. Siltumnīcas augiem pievadīta pilienvēda laistīšanas sistēma un mēslošana tiek veikta ar fertigāciju. Pētījums tika iekārtots, izvēloties piecus atšķirīgus substrāta veidus, piecas mēslošanas shēmas. Substrātu reakcija no pH KCl 3.6 līdz 7.2. Ziemeļu kaulesnes stādītas konteineros, pirms tam tos piepildot ar sagatavoto substrātu. Salīdzināti 45 varianti, kurus veido 5 dažādas šķirnes, 3 hibrīdi un viena perspektīva forma, kas turpmāk tekstā būs ar apzīmējumu ŠHF (skat. tabulu). Katrs salīdzināmais lauciņš tika veidots no 3 augiem, kas izvietoti cits citam blakus vienā konteinerā. Substrāta paraugos, februārī, reakcija tika noteikta potenciometriski. Mēslošanas šķīdumiem tika noteikta reakcija pH KCl un izšķīdušo sāļu koncentrācija. Augu aizsardzības līdzekļu (ALL) pielietojums primāri bioloģiskais, tomēr neiztika arī bez ķīmiskajiem AAL.

Ziemeļu kaulesnes kultivējot lauka apstākļos, augi izvietoti konteineros trīs slejās, kuras izvietotas zem polikarbonāta nojumes. Katrā slejā konteineri novietoti viens pie otra vienā rindā divos stāvos (140 augi). Augiem pievadīta pilienvēda laistīšanas sistēma, vienlaicīgi nodrošinot arī mēslošanu. Pētījumā salīdzināja 3 šķirņu un 7 hibrīdu reakciju uz trīs atšķirīgiem substrātu veidiem.

Visiem augiem tika pielietota viena mēslošanas shēma. Substrātu reakcija no pH KCl 4.5 līdz 6.0. Pielietoja ķīmiskos AAL.

Rezultāti un diskusija

Pētot augtenes ietekmi uz **lāceņu** augšanu un attīstību, jāņem vērā augu sakņu izvietojums. Kā norāda autori, līdz 60 cm dziļumam izvietota galvenā lāceņu sakneņu jeb rizomu masa (Hoppula et al., 2006). Tātad īpašību vēlamie parametri galvenokārt ir jānodrošina rizomu intensīvās augšanas slānī.

Pēc Kanādas zinātnieku pieredzes augsnes fizikālās īpašības ir nozīmīgas lāceņu kultivēšanai – kūdras sadalīšanās pakāpe, augsnes reakcija un gruntsūdens līmenis. Lācenēm nepieciešama labi aerēta un ūdens caurlaidīga, viegli sadalījusies kūdra $H_2 - H_4$ pēc humifikācijas skalas, un vides reakcija pH KCl 3.5 līdz 4.5. Jāpatur prātā, ka, pieaugot kūdras humifikācijai, gaisa caurlaidība, kā arī ūdens pieejamība samazinās, un pieaug substrāta blīvums. Piemērota vieta kultivēšanai būtu augsne ar zemu blīvumu jeb augsnes tilpummasu un augstu porainību (Theroux Rancourt et al., 2009). Savukārt, potenciālajiem audzētājiem, izvēloties stādīšanas vietu, jāuzmanās no kūdras platībām, kas laika gaitā stipri nosēdušās vai sablīvētas tehnikas darbības rezultātā.

Ziemeļu kaulēņu ražība ievērojami svārstās pa gadiem un atkarīga no temperatūras un mitruma nodrošinājuma veģetācijas laikā. Somijā analizēto substrātu un mēslojuma parametri attēloti tabulā.

Tabula

Pētījumā iekļautās ziemeļu kaulēņu ŠHF*, testētie substrāti un mēslojumu kombinācijas siltumnīcas apstākļos

Šķirne/ hibrīds/ forma	Substrāts		Mēslojums		
	materiāls	pH KCl	Apzī- mējums	pH KCl	EC, mS
‘Alli’ ‘Pima’ ‘Mesma’ ‘Mespi’ ‘Elpee’ ‘Mespi’ × 48 ‘Reiska’ × ‘Mesma’ ‘Mespi’ × ‘Reiska’ Nr.164	kūdra	3.6	A	5.6 – 6.0	1.6
	kūdra + Bokashi	4.6	B	5.5 – 6.1	1.4
	kūdra + ogles	4.3	C	5.7 – 5.9	2.1
	PRPP** + kūdra + ogles	5.1	D	5.6	1.7
	PRPP** + ogles	7.2	R	5.3 – 5.9	1.3

* ŠHF – šķirnes, hibrīdi un perspektīvās formas

** PRPP – papīra rūpniecības pārstrādes produkts

Igauņu zinātnieki izpētījuši, ka ziemeļu kaulenes labi aug arī minerālaugsnēs ar pH KCl no 4 līdz 5.5. Ražīgums no 190 – 380 kg ha⁻¹ ogu atkarībā no šķirnes (Karp et al., 1997). Veiksmīgākai apputeksnēšanai jāstāda vismaz divas šķirnes.

Konstatētās problēmas. Lāceņu kultivēšanā problēmas sagādā pavasara salnas, apputeksnēšanās, attiecība starp sievišķajiem un vīrišķajiem augiem. Ziemeļu kaulenēm siltumnīcas apstākļos – baltblusiņas (*Trialeurodes vaporariorum*), parastās tīklērces (*Tetranychus urticae*), īstā miltrasa (*Peranospora rubi*), kas izraisa ziemeļu kaulēņu ogu sažūšanu un ievērojamus ražas zaudējumus. Lauka apstākļos – apputeksnēšanās problēmas (veidojas neattīstīti vai daļēji attīstīti kaulēņi), pelēkā puve (*Botryotinia fukeliana*) (H. Kokko, personīga komunikācija).

Secinājumi

Pētījumi veģetācijas traukos dod iespēju nodrošināt vienādu substrāta un mēslojuma ietekmi uz visiem augiem, kas ir ļoti nozīmīga pie līdzīga tipa izmēģinājumiem. Tiek izslēgta augsnes atšķirīgu fizikālo un agroķīmisko parametru ietekme uz augiem. Tomēr rast atbildes uz aktuāliem jautājumiem lāceņu kultivēšanā tikai pēc pētījumiem veģetācijas traukos nebūtu korekti. Cita aina atklājas lauku pētījumos, kur darbojas visi iepriekšminētie apstākļi kopumā, kā arī svārstīgi un neprognozējami klimatiskie apstākļi. Agrotehnikas izpētes pētījumi pasaulē turpinās, lai atrastu piemērotāko lāceņu audzēšanas tehnoloģiju. Pētījumu ierīkošana ziemeļu kaulēņu šķirņu audzēšanas izpētei varētu sniegt atbildi, vai pašreizējie Latvijas klimatiskie apstākļi jau nav kļuvuši par siltu un līdz ar to nepiemērotu šīs sugas kultivēšanai.

Literatūras saraksts

1. Hoppula, K., Pirinen, H., Miettinen, E. (2006). The domestication of the cloudberry – soil, NPK fertilization and cultivars. *NJF seminar 391. Fruits and berries: New crops and new uses. Non-traditional production and utilisation of fruits and berries*. Sweden, 18-20 September, 2006, pp. 16–21.
2. Karp, K., Starast, M., Varnik, R. (1997). The Arctic bramble (*Rubus arcticus* L.) the most profitable wild berry in Estonia. *Baltic Forestry*, 2, pp. 47–52.
3. Laiviņš, M., Bice, M., Krampis, I., Knape, Dz., Šulc, V. (2008). *Latvijas kokaugu atlants*. LU Bioloģijas institūts, Rīga. 76 lpp.
4. Špats A. (2005). Nezināmās lācenes – šķovenes: <http://www.spats.lv/2005/01/nezinamas-lacenes-skovenes/> – Resurss aprakstīts 2014. gada 30. septembrī.
5. Theroux Rancourt, G., Rochefort, L., Lapointe, L. (2009). Cloudberry cultivation in cutover peatlands: hydrological and soil physical impacts on the growth of different clones and cultivars. *Mires and Peat*, Vol. 5, pp. 1–16.