



Metsänhoidolla parempia mustikka- ja puolukkasatoja

Metsien ei-puuaineisia tuotteita, kuten marjoja, arvostetaan yhä enemmän muun muassa niiden terveysvaikutusten vuoksi. Vaikka ulkomaiset poimijat ovatkin kasvattaneet marjojen kaupallista poimintaa ja satojen talteenottoa, valtaosa marjasaaliista päättyy edelleen suomalaisten kotitarvekäyttöön. Myös metsänomistajat ovat entistä monitavoitteisempia. Metsäsuunnittelussa on pystyttävä arvioimaan, miten eri metsänkäsittelytavat vaikuttavat puuntuotantoon ja marjasatoihin.



Marjasatoon vaikuttavat tekijät

Mustikan ja puolukan kasvupaikkavaatimukset poikkeavat toisistaan. Mustikka suosii keskimäärin hieman tuorempia ja varjoisampia metsiä. Puolukka kestää valoa ja kuivuutta paremmin kuin ohutlehtinen mustikka.



Metsänhoito vaikuttaa marjasatoihin

Metsänhoidolla voidaan kasvattaa satopotentiaalia luomalla runsaita marjasatoja suosivia ympäristöjä. Mustikka hyötyy harvennuksista ja jatkuvapeitteisen kasvatuksen erirakenteishakkuista sekä kangasmailla että metsäojitetuissa korvissa.

Mustikan parhaiden kasvupaikkojen piirteitä

- Harvahko, puolivaloisa metsä
- Varttunut mäntyvaltainen puusto
- Hieman lehtipuita seassa
- Tuore tai kuivahko kangas
- Turvemailla mustikka- ja puolukkaturvekankaat sekä osa ruohoturvekankaista
- Riittävä suojaava lumipeite ja kevätkestävyys

Marjasadon muodostuminen on monitahoinen tapahtumakulku. Kukintaan vaikuttavat jo edeltävän kasvukauden olosuhteet, koska kukka-aiheet kehittyvät sen lopulla. Tämän jälkeen satoon vaikuttavat talven ja kevään sääolosuhteet, kukinnan ja pölytyksen onnistuminen sekä marjojen kypsymisen aikaiset säät.

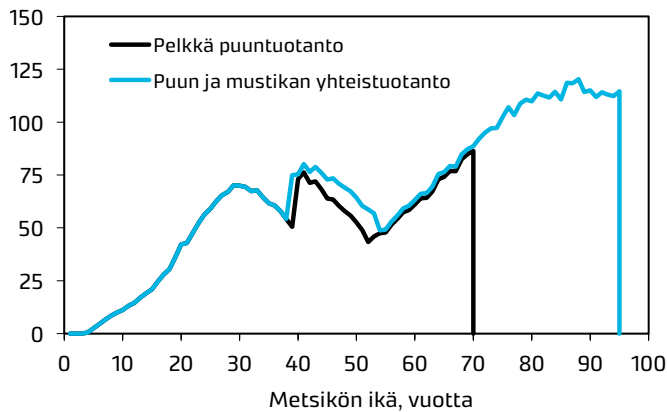
Puolukan parhaiden kasvupaikkojen piirteitä

- Harva, valoisa metsä
- Mäntyvaltainen puusto
- Kuivahko, kuiva tai tuore kangas
- Turvemailla karuhkot korvet, rämeet ja turvekankaat

Avohakkuun ja etenkin sen yhteydessä tehtävän maanmuokkauksen jälkeen mustikan varvusto taantuu voimakkaasti, ja palautuminen on hidasta.

Puolukan osalta tutkimukset korostavat erilaisten avohakkuualojen, taimikoiden, siemenpuumetsiköiden ja valoisien uudistuskypsien metsien hyviä puolukkasatoja.

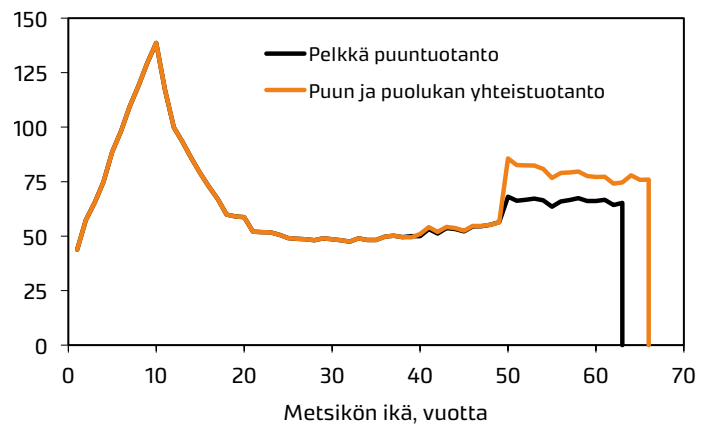
Mustikkasato tuoreen kankaan männikössä, kg/ha/v



Puolukka kestää muokkausaloilla maavarsiyhteyksien katkeamista mustikkaa paremmin. Havaintoja hyvistä ja vakaista sadoista on aukkojen ja varttuneiden metsien auringonpuoleisilta kuviorajoilta.

Kuvissa on esitetty marjasatomalleilla laskettu hyväsatoinen marjametsän mustikka- ja puolukkasato, kun metsässä tehtävät harvennukset ja uudistamishakkuu tehdään pelkästään puuntuotannon näkökulmasta tai hakkuissa otetaan huomioon sekä puuntuotannosta että marjasadoista saatavat tulot (= sadon poimijahinta - keruukustannus).

Puolukkasato kuivahkon kankaan männikössä, kg/ha/v



Marjasadot huomioonottava hakkuuohjelma poikkeaa pelkkään puuntuotannon huomioivaan ohjelmaan nähden erityisesti mustikkametsässä.

Parhaat mustikkasadot saadaan varttuneista metsistä, joten uudistamishakkuuta kannattaa viivästyttää noin 25 vuotta. Sen sijaan parhaat puolukkasadot saadaan uudistusaloilta ja taimikoista, joten uudistamishakkuuta ei marjasatojen kannalta kannata lykätä yhtä kauan kuin mustikan kohdalla. Kuvat perustuvat julkaisuun Miina ym. (2016).

Mustikkaa suosiva metsänhoito

- Päätehakkuiden lykkääminen
- Harvennusten määrän tai intensiteetin pieni lisääminen
- Kevyt maanmuokkaus raskaamman asemesta metsänuudistamisen yhteydessä
- Jatkovapeitteinen kasvatusta erirakenteisuutta luovin hakkuin

Puolukkaa suosiva metsänhoito

- Täystiheiden männiköiden päätehakkuit
- Kiertojen jatkaminen harvapuustoisissa männiköissä
- Harvennushakkuit



Pölyttäjähyönteisiä hyödyttävät

- Paljaan maan alueet kuten metsäteiden pientareet: tärkeitä maassa pesiville hyönteisille, kuten hietamehiläisille. Marjakasvien tärkeimmät pölyttäjät, kimalaiset, pesivät tyypillisesti vanhoissa myyränkoloissa
- Lahopuun jättäminen ja lisääminen esimerkiksi säästöpuiden ja tekopökelöiden avulla: monet erakkomehiläiset tarvitsevat pesimäpaikoikseen kuollutta puuta.
- Keinopesillä voidaan myös helpottaa pölyttäjien asuttopulaa
- Hakkuualojen ja metsäteiden reunojen niittykasvillisuus monipuolistaa ja parantaa pölyttäjien ravintotilannetta



Pölyttäjähyönteisiä suosiva metsähoito

Harvennusten ja erityyppisten hakkuiden hyöty marjomiselle ja marjojen laadulle aiheutuu lisäantyneestä valosta ja siitä, että monet pölyttäjähyönteiset hyötyvät parantuneista valo-olosuhteista.

Pölyttäjillä on ratkaiseva merkitys marjasadoille. Pölyttäjähyönteisiä suosivassa metsässä on koko kasvukauden ajan riittävästi kukkivia mesikasveja ja pesäresursseja.

Kirjallisuus

Miina, J., Pukkala, T. & Kurttila, M. 2016. Optimal multi-product management of stands producing timber and wild berries. *European Journal of Forest Research* 135(4): 781-794. <https://doi.org/10.1007/s10342-016-0972-9>

Miina, J., Turtiainen, M., Salo, K., Hotanen J.-P. & Pukkala, T. 2015. Mustikka- ja puolukkasatojen mallitus ja huomioiminen metsien käsittelyssä. Teoksessa: Salo, K. (toim.). *Metsä. Monikäyttö ja ekosysteemipalvelut*. Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki s. 143-145. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-123-5>

Peltola, R. 2018. Luonnontuotteet. Teoksessa: Rantala, S. (toim.). *Tapion Taskukirja, 26., uudistettu painos*. Tapio Oy, Metsäkustannus Oy. s. 213-223. ISBN 978-952-338-050-9

Salemaa, M. 2001. *Vaccinium myrtillus*. Mustikka. Teoksessa: Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I & Hotanen, J.-P.

(toim.). *Kasvit muuttuvassa metsäluonnossa*. 2. painos. Tammi, Helsinki. s. 128-130. ISBN 951-31-1063-7

Tonteri, T., Salemaa, M., Rautio, P., Hallikainen, V., Korpela, L. & Merilä, P. 2016. Forest management regulates temporal change in the cover of boreal plant species. *Forest Ecology and Management* 381: 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2016.09.015>

Turtiainen, M. 2015. Modelling bilberry and cowberry yields in Finland: different approaches to develop models for forest planning calculations. *Dissertationes Forestales* 185. 56 s. <http://dx.doi.org/10.14214/df.185>

Turtiainen, M., Miina, J., Salo, K. & Hotanen, J.-P. 2016. Modelling the coverage and annual variation in bilberry yield in Finland. *Silva Fennica* vol 50 no. 4 article id 1573 12 p. <http://dx.doi.org/10.14214/sf.1573>

Lisätietoja:

Tutkija Juha-Pekka Hotanen, +358295325517, juha-pekka.hotanen@luke.fi
Erikoistutkija Jari Miina, +358295323106, jari.miina@luke.fi
Erikoistutkija Maija Salemaa, +358295325479, maija.salemaa@luke.fi
Erikoistutkija Rainer Peltola, +358295326429, rainer.peltola@luke.fi
Johtava tutkija Päivi Merilä, +358295324061, paivi.merila@luke.fi
Valokuvat: Erkki Oksanen ja Hannu Nousiainen
<http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022102162717>