

Sekapuustoisuuden huomiointi taimikonhoidossa - mahdollisuudet ja pullonkaulat

Karri Uotila, Luke
Tutkija, MMT

28.11.2023

Sekametsien kasvatusmallit- SEKAVA-hankkeen
loppuseminaari

Sekametsät metsänhoidossa

- Biodiversiteetti
- Maisema
- Vastustuskyky
- Ilmastonmuutos



Sekametsät metsänhoidossa

Uudistaminen

- Useamman puulajin yhtäaikainen viljely
- Kasvupaikan tehokkaampi hyödyntäminen, täsmämetsänhoito
- Kustannussäästöt - harvempi istutus, luontainen täydentyminen, sekaviljely



Taimikonhoito sekametsissä

Taimikonhoito – miten sekametsiä tulisi hoitaa, että sekametsäisyys on mahdollista säilyttää läpi kiertoajan?

Yhden puulajin metsässä taimikonhoitotarpeen määräytyminen ja työn ohjeistus on yksiselitteistä. Puulajien välinen kasvudynamiikka aiheuttaa perkaustarpeen tai liikatiheys harvennustarpeen.



Yhden puulajin metsikkö

Taimikonhoito pähkinänkuoressa yhden puulajin metsikössä:

- Perkaus, kun lehtipuusto ohittaa tuotantopuuston pituuden.
- Harvennus, kun lehtipuusto ei enää katkaisemisen jälkeen saavuta vesomisen kautta havupuuston pituutta.

Lisäksi metsikön laatukehitys voi vaikuttaa harvennusajankohtaan.

- Esim. männikkö harvennetaan monesti kuusikkoa myöhemmin luontaisen karsiutumisen edistämiseksi.

Metsurityön toteutus yhden puulajin metsikössä on yksinkertaisimmillaan myös selkeä:

- Poistetaan varhaisperkauksessa kaikki muu puusto, paitsi uudistamispisteiden tuotantopuut.
- Taimikonharvennuksessa poistetaan metsiköstä kaikki muut puut, paitsi tietyn lajin tuotantoyksilöt tietyn tavoitetiheyden mukaan.



Taimikonhoito sekametsissä

Sekametsän taimikonhoidossa on huomioitava vastaavat tekijät kuin yhden puulajin metsiköissä, mutta lisäksi on huomioitava puiden väliset vuorovaikutukset.

Minkä puulajin mukaan taimikonhoito ajoitetaan?

Miten eri lajien laatukehitys turvataan?

Miten huomioidaan hirvituhot?

Miten huomioida puulajisuhteiden vaihtelevuus metsikön sisällä?

Kapeneeko taimikonhoitotoimien ihanteellinen aikaikkuna?

Nouseeko hoidon kustannukset?

Onko mahdollista vähentää hoitokertoja?

Onko sekapuustolla vaikutusta alikasvoksen syntyyn ja ennakkoraivaustarpeeseen?



Taimikonhoidon ajoitus sekametsissä

Puiden laatukehityksen hallinta

Esimerkiksi laadukkaan männyn kasvatus edellyttää kiertoajan alkuvaiheessa tiheää kasvatusasentoa. Etenkin kuusi-mänty-sekametsissä taimikonhoidon ajoituksessa voi olla tarpeen joustaa kuusen kannalta ihanteellisesta ajoituksesta (viivästämisen seurauksena kustannustaso nousee). Viljavat sekametsien kasvupaikat voivat korostaa tätä tarvetta.



Luke/Erkki Oksanen

Taimikonhoidon ajoitus sekametsissä

Puiden laatukehityksen hallinta

Esimerkiksi laadukkaan männyn kasvatus edellyttää kiertoajan alkuvaiheessa tiheää kasvatusasentoa. Etenkin kuusi-mänty-sekametsissä taimikonhoidon ajoituksessa voi olla tarpeen joustaa kuusen kannalta ihanteellisesta ajoituksesta (viivästäminen seurauksena kustannustaso nousee). Viljavat sekametsien kasvupaikat voivat korostaa tätä tarvetta.

Hirvituhoriskien hallinta

Sekametsissä kaikissa kuusen, koivun tai männyn eri yhdistelmissä hirvituhoalttius voi määritellä taimikonharvennukselle suotuisan ajoituksen. Puhtaan kuusikon taimikonhoidon ajoitus ja toteutus on ollut melko riippumatonta hirvituhoriskeistä. Eli kuusen osalta taimikonharvennus siirtyy myöhemmäksi.



Taimikonhoidon ajoitus sekametsissä

Puiden laatukehityksen hallinta

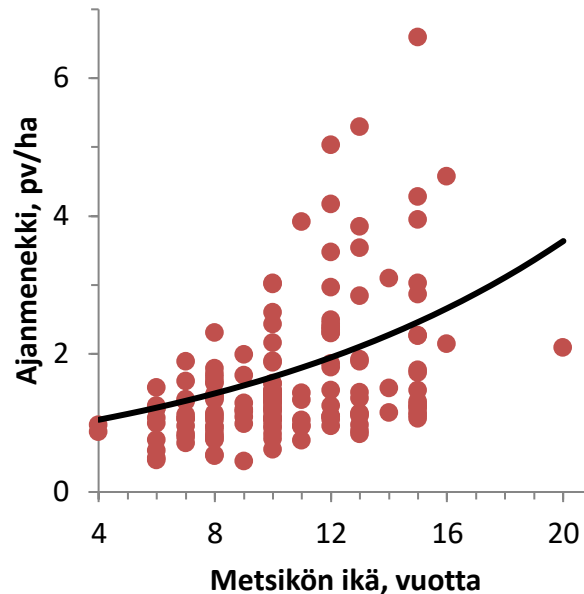
Esimerkiksi laadukkaana männyn kasvatusta edellyttää kiertoajan alkuvaiheessa tiheää kasvatusasentoa. Etenkin kuusi-mänty-sekametsissä taimikonhoidon ajoituksessa voi olla tarpeen joustaa kuusen kannalta ihanteellisesta ajoituksesta (viivästyminen seurauksena kustannustaso nousee). Viljavat sekametsien kasvupaikat voivat korostaa tätä tarvetta.

Hirvituhoriskien hallinta

Sekametsissä kaikissa kuusen, koivun tai männyn eri yhdistelmissä hirvituhoalttiisuus voi määritellä taimikonharvennukselle suotuisan ajoituksen. Puhtaan kuusikon taimikonhoidon ajoitus ja toteutus on ollut melko riippumaton hirvituhoriskeistä. Eli kuusen osalta taimikonharvennus siirtyy myöhemmäksi.

Kustannustason nousu

Taimikonhoidon viivästyessä sahattavan puuston pohjapinta-ala kasvaa. Viivästyminen seurauksena taimikonhoitokustannukset nousevat. Eri tutkimusten mukaan ajanmenekki nousee tyypillisesti 5-13% vuosittain (Kaila ym. 2006, Uotila ym. 2014, Fahlvik 2018).



Taimikonhoidon ajoitus sekametsissä

Kapeneeko taimikonhoidon aikaikkuna?

Mikäli tavoitteena on säästää sopivan pituista luontaista lehtipuustoa metsikköön, niin säästettävät lehtipuut eivät saa joutua liian kovan kilpailun alaiseksi. Jos luontainen lehtipuusto pääsee kasvamaan liian pitkäksi, niin elinvoimaisia täydennyspuita voi olla haastava löytää.

Mikäli säästetään lehtipuuosittien lyhyimpiä puita, niin ne voivat olla erittäin alttiita esim. tulevan talven lumituhoille.

Puulajisuhteiden taimikon sisäinen

Aiheuttaako vaihtelu taimikonhoitotarpeen eriaikaistumista metsikön eri osissa ja riippuuko ihanteellinen taimikonhoidon ajoitus puulajisuhteista.



Luke/Erkki Oksanen

Taimikonhoidon toteutus sekametsissä

Taimikonhoidon toteutus on sekametsissä yhden puulajin metsiköitä haastavampaa. Säästettävät sekapuut ovat tyypillisesti luontaisia lehtipuita tai kylvettyjä tai luontaisia mäntyjä. Säästettävien puiden valinta aiheuttanee lisäajanmenekkiä taimikonhoidossa.

- Mikä laji säästetään? Erityisesti hieskoivun ja rauduskoivun välinen tunnistaminen voi aiheuttaa lisähaastetta työhön. Metsätalouden kannalta rauduskoivu on huomattavasti hiestä parempi vaihtoehto ja tunnistamiseen kannattaa nähdä hieman vaivaa.
- Mikä yksilö säästetään?
 - Luontaisissa puissa laadun vaihtelu voi olla viljelypuita suurempaa. Etenkin vesasyntyiset lehtipuut ovat yleensä heikkolaatuisia (mutkaisia). Hyvälaatuisten sekapuiden etsiminen ja valikointi voi viedä enemmän aikaa kuin viljelypuiden.
 - Tässäkin asiassa koivulajin tunnistaminen on tärkeää. Rauduskoivu on etenkin varhaisperkausvaiheessa hiestä nopeakasvuisempi ja säästettävä hieskoivu voi hyvin olla n. 0,5-1 m pidempi kuin säästettävän rauduskoivu.

Sekametsätavoitteen vaikutus taimikonhoidon työvaikeuteen on selvittämättä. Onko tarvetta määritellä esim. eri vaikeusluokkia kuusi-koivu ja mänty-kuusi sekametsille yhden puulajin metsiköihin verrattuna? Todennäköisesti vaikutukset ovat suurimpia, kun on tavoite säästää luontaista lehtipuustoa havupuiden sekaan.



Luke/Erkki Oksanen

Taimikonhoidon toteutus sekametsissä

Vaikuttaako hirvituhoalttius työn toteutukseen?

Yhden puulajin metsiköissä perkauksen on todettu vähentävän puiden hirvituhoalttiutta (tai ainakin siirtävän sitä hoitamattomiin taimikoihin).

Sekametsien osalta on avoin kysymys, että kannattaako taimikonhoidossa jättää ylimääräistä lehtipuita hirville ravinnoksi vai pitää ne minimissään (korkeintaan toivotussa sekoitussuhteessa). Koivu on joka tapauksessa altis hirvituhoille, niin voi olla järkevä varautua ylitiheydellä tuhoihin ja syöntipaineeseen.



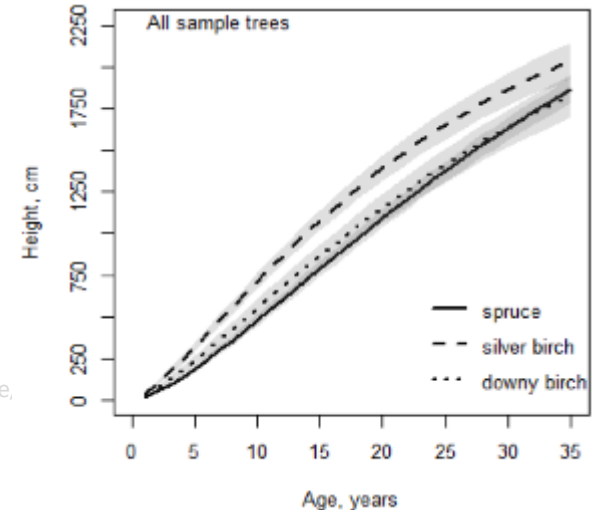
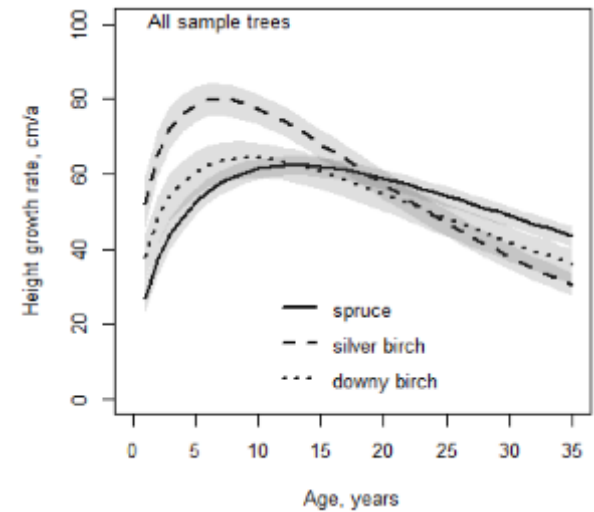
Luke/Erkki Oksanen

Varhaisperkauksen toteutus kuusi-koivusekametsissä

Taimikonhoitosuosituksissa on aiemmin suositeltu poistamaan varhaisperkauksessa kaikki lehtipuusto havupuumetsiköistä. On ajateltu, että täydentäviä puita ennättää syntyä tai lyhyitä lehtipuita jää perkauksesta huolimatta vielä taimikonharvennusvaiheessa kasvatettaviksi täydentäviksi lehtipuiksi.

Toisaalta SEKAVA-hankkeen inventointikokeissa todettiin, että nykyisissä tasajaksoisissa nuorissa kuusi-koivusekametsissä koivut eivät olleet syntyneet vasta varhaisperkauksen jälkeen, vaan ne olivat niitä yksilöitä, jotka olivat säilyneet kaatamatta varhaisperkauksessa.

Tutkimuksen johtopäätös on, että hyvin ja onnistuneesti uudistetuissa metsiköissä, joissa sekametsäisyys on tavoite säilyttää läpi kiertoajan, lehtipuusekoitusta kannattaa säästää jo varhaisperkausvaiheessa. Muuten on riski, että jo n. 15 vuoden iässä koivuja nopeammin kasvava kuusi alkaa varjostaa lehtipuita, ja ne jäävät lopulta kasvussa kuusen varjoon kiertoajan jälkipuoliskolla.

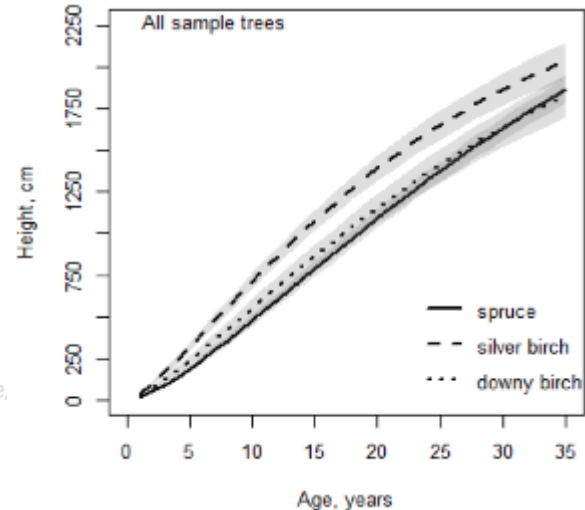
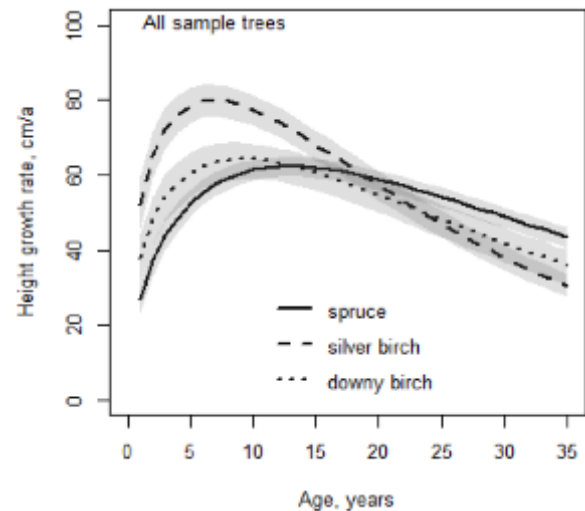


Luke,

Varhaisperkauksen toteutus kuusi-koivusekametsissä

Lehtipuuston säästäminen varhaisperkauksessa varmistaa, että taimikonharvennuksessa on riittävän kokoista lehtipuustoa valittavissa kasvatettavaksi.

Vaikka perkauksessa säästetyt lehtipuut olisivat kasvaneet taimikonharvennuksen mennessä liian suuriksi, niin ylisuurenten lehtipuiden poistaminen ei aiheuta kovin suuria kustannuksia. Kilpailun ja varjostuksen lisääntyminen säästettyjen lehtipuiden ansiosta myös ehkäisee hieman vesojen kehittymistä.



Luke,

Sekametsien vaikutus taimikonhoito- ja ennakkoraivaustarpeeseen

Voiko sekapuiden säästäminen vähentää vesomista, jos kasvatettavan puuston latvukset ovat suuremmat ja vähentävät siten vesomista ja taimikonhoitokertoja?

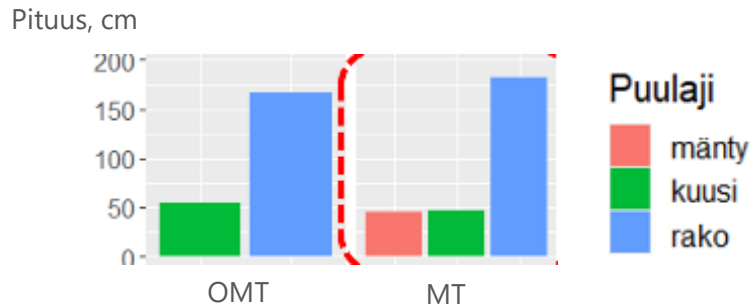
Toisaalta lehtipuustot ja mänty päästävät valoa enemmän latvustonsa läpi kuin kuuset. Voiko sekapuustoisuus lisätä tätä kautta ennakkoraivausten tarvetta?



Koivun ja kuusen sekaistutus

Jalostetun koivun ja kuusen yhtäaikaista istuttamisesta näyttäisi syntyvän kaksijaksoinen sekametsä, eikä sitä voi todennäköisesti taimikonhoidolla tasajaksoiseksi kuusi-koivusekametsäksi enää ohjata.

Toisaalta kaksijaksoinen koivu-kuusi-istutusmetsä voisi olla tehokas hiilensitoja.



Taimikonhoidossa on yleensä hyvät mahdollisuudet ohjata havupuumetsikkö sekametsäksi (Fahlvik ym. 2015)

Kiitos!