

# Kantokäsittelyn laatu ja vaikutukset metsänkasvatukseen

Juha Honkaniemi ja Tuula Piri

© Luonnonvarakeskus



## Juurikäpä Suomessa

- Juurikäivät (*Heterobasidion annosum* species complex) ovat merkittävimpiä havupuiden patogeeneja
- Aiheuttavat juuristo- ja runkolahoa, joista seuraa kasvutappioita, kuolleisuutta sekä puutavaran laadun heikkenemistä
  - Kuusella tyvilahoa, männyllä tyvitervastautia
- Vuotuiset tuhot arviolta Suomessa vähintään 50 milj. € ja Euroopassa 790 milj. €
- Levinneisyys kattaa lähes koko pohjoisen pallonpuoliskon havumetsät
- Itiölevinnän avulla uusiin metsiköihin, kasvullisen levinnän avulla metsikön sisällä

## Juurikäävän torjunta

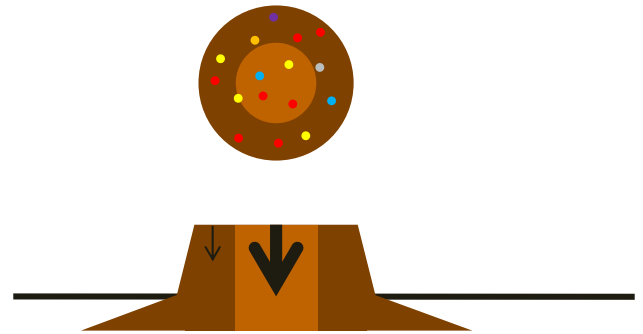
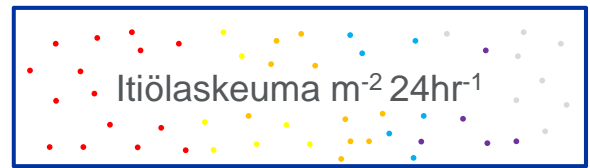
- Kantokäsittelyt hakkuiden yhteydessä merkittävimpiä torjuntatoimenpiteitä
- Lisäksi tautia voidaan torjua puulajin vaihdolla
- Metsänhoito vaikuttaa merkittävästi tautitilanteeseen
  - Rihmaston kasvunopeus kannon juuressa 3 kertaa suurempi kuin elävän puun juuressa
- Hyvällä torjunnalla voidaan vaikuttaa myös muihin tuhoriskeihin

## Itiölevintä

- Itiöinti tapahtuu pääasiassa kasvukauden aikana.
  - Riippuvainen useamman viikon kestävästä vähintään +5 ° C keskilämpötilasta
- Itiöt muodostuvat itiöemissä, jotka sijaitsevat puiden juurenniskoissa, juuristossa, laho-onkaloissa, maarunkojen alapinnoilla jne.
- Valtaosa itiöistä laskeutuu muutaman sadan metrin säteelle itiöemästä

## Itiölevintä

- Eri itiöemistä lähtöisin olevat itiöt laskeutuvat tuoreelle kantopinnalle
- Itiöt parituvat ja lähtevät kasvamaan kannossa
- Rihmaston kasvu ja selviytyminen tehokkaampaa kuusella sydänpuussa kuin mantopuussa (Oliva et al. 2013)



## Kantokäsittely

- Kantokäsittelyn tarkoitus on uusien itiötartuntojen estäminen
- Kantokäsittely Suomessa tapahtuu joko urealla tai harmaaorvakkaliuoksella (Rotstop®)
  - Urea estää vain itiötartunnat (pH muutos), harmaaorvakka voi ehkäistä myös kasvullista leviämistä juuristossa (kilpailu)
- Kantokäsittely tarpeen, kun viimeisen 5 vrk:n keskilämpötila vähintään +5 ° C eikä korjuuajankohtana ole pakkasta
- Tehokkaassa kantokäsittelyssä koko kanto peittyä torjunta-aineella, mutta 85 % peitolla päästään vielä hyvään torjuntatulokseen

## Kantokäsittelyn laatu Suomessa

- Kesähakkuut (touko-lokakuu) havupuun vuotuisesta hakkuumäärästä n. 45 % (korjatusta havutukin – ja kuidun tilavuudesta)
- Metsäkeskus tekee vuosittain tarkastuksia
- Raja-arvona onnistuneelle käsittelylle pidetään yli 85 % torjunta-aineen peittoa kantopinnalle
- Torjunnan laatu mitataan niiden kantojen osuudella, jotka alittavat tämän raja-arvon
  - Hyvä (<10 %), tyydyttävä (10-30 %) ja kelvoton (>30 %)
- ~75 % tarkastetuista kohteista hyvin käsiteltyjä
- Huonoon laatuun johtavia tekijöitä ovat muun muassa laitteiston tukkeutumiset ja huono ylläpito

## Hmodel

- Hmodel jäljittelee juurikäävän kehitystä tilassa ja ajassa metsikkötasolla
- Edellisen sukupolven kannot ja itiölaskeuma avaintekijöitä
- Voidaan tarkastella mm.
  - Juurikäävän vaikutusta metsikön kehitykseen ja taloudelliseen tulokseen
  - Torjuntamenetelmien kannattavuutta
  - Metsikön ja metsänhoidon vaikutuksia juurikäävän esiintymiseen

## Yhteenveto

- ✓ Jokainen kanto metsässä lisää tautiriskiä – suunnitelmallisuutta hakkuisiin
- ✓ Hyvin suoritettu kantokäsittely vaikuttaa metsänkasvatuksen kannattavuuteen useamman puusukupolven ajan
- ✓ Kantokäsittely erityisen tärkeää terveissä metsiköissä, joita juurikäpä ei vielä ole saastuttanut