

Turvetta korvaavat kasvualustat vähemmän käytettyjen puulajien taimituotannossa: Kokeet testikasvi-huoneessa ja taimitarhalla

Luke / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen
Kuvat: H.Ruhanen



Maa- ja metsätalousministeriö



Euroopan unionin
rahoittama
NextGenerationEU



Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen



1

• Kasvatuskoe lasikasvihuoneessa 2022-23

- Kasvualustat Kasvuturve (=P, Kekkilä), Rahkasammal (=suobiomassa =M, Biolan) ja sen kanssa seoksena karjanlannan ilmakeivattu mädätejäännös (=D, Luke/Maaninka)
- Puulajit: rauduskoivu, arkangelinlehtikuusi ja tervaleppä
- Toistot: 18 kpl minikennostoa per käsittely (leikattu PL81F-arkista, á 12 kennoa, 216 kpl taimia/käsittely)
- Idätys ja kasvatus keinovaloilla ja kastelulla talvella 2022-23

• Testaus taimitarhalla koivulla 2023

- Kasvualustoja 3 kpl x 72 kpl PL81F-kennostoa (=5 832 kpl/käsittely)
- Turve ja sammal sekä sammal 75 % ja mädäte 25 % (tilavuudesta)



© Luke

Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

2

Kasvihuonekoe
4.1.2023
(kylvö 3.10.2022)



Lehtikuusi

Rauduskoivu

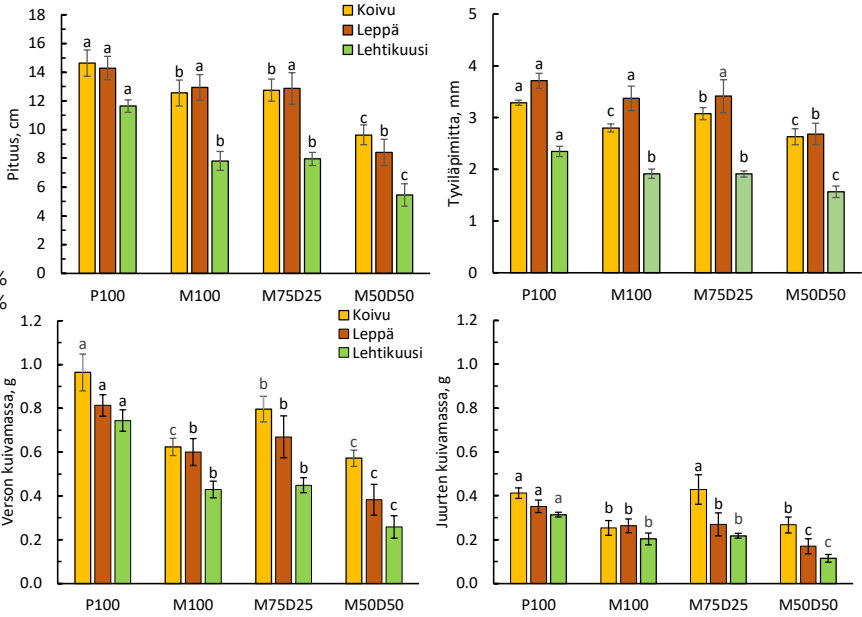
Tervaleppä

Turve Sammal Sammal 75% + mädäte 25% Sammal 50% + mädäte 50%

© Luke

Kasvihuonekoe
4.1.2023

Kasvualustat:
P100=Turve
M100=Sammal
M75D25=Sammal75%+mädäte25%
M50D50=Sammal50%+mädäte50%



Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

© Luke

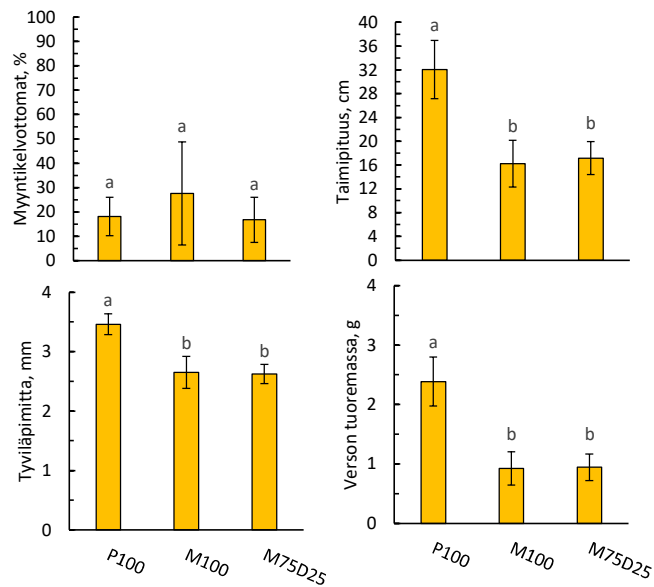
Tarhakoe (muovihuone) 28.9.2023

Kasvualustat koivulla:

P100 = Turve

M100 = Sammal

M75D25 = Sammal 75%+mädäte 25 %



© Luke

Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

5

Tarhakoe (muovihuone) 17.10.2023 (kylvö 13.5.2023)

Kasvualustat koivulla:

P100 = Turve

M100 = Sammal

M75D25 = Sammal 75%+mädäte 25%



© Luke

Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

6

Tulokset ja päätelmät

© Luke

Koivun, lepän ja lehtikuusen taimien loppupituus, tyviläpimitta ja biomassa olivat kasvihuonekokeessa suurimmat kasvuturpeessa (P100). Lepän taimet kasvoivat yhtä hyvin M100:ssa ja M75D25:ssä kuin P100:ssa. Kaikilla lajeilla pienin loppupituus ja tyviläpimitta oli M50D50:ssä. Koivulla juuren biomassassa oli kuitenkin yhtä suuri M75D25:ssä kuin P100:ssa. Itämisen jälkeen joillakin lehtikuusilla taimien alkeisuuri kasvoi kasvualustan pinnalla useita päiviä. Pinnallisia alkeisuuria omaavien taimien määrä lisääntyi kasvualustassa järjestyksessä P100, M100, M75D25 ja M50D50 (1,4, 4,2, 15,3 ja 58,3 %).

Koivun taimilla oli tarhakasvatuksessa suhteellisen korkea myyntikelvottomiksi arvioitujen taimien osuus (17-28 %), mikä johtui heikosta itävyydestä sekä ilmeisesti myös lannoituksen ja kastelun puutteista. Koivun taimet kasvoivat parhaiten P100:ssa, kun taas M100:ssa ja M75D25:ssä kasvu hidastui merkittävästi.

Pelkkä turve osoittautui parhaaksi kasvualustaksi. Puhdas sammal (suobiomassa) osoitti myös kohtuullista taimien kasvua puhtaaseen turpeeseen verrattuna, mutta sillä havaittiin vajautta typen saatavuudessa (immobilisoitumisessa) ja vedenpidätyskyvyssä. Tämä osoitti että veden ja lannoituksen saatavuudessa oli vajausta. Lantamädätettä sisältävissä kasvatusalustoissa oli korkeimmat N- ja P-pitoisuudet sekä taipumus liettyä ja tiivistyä kasvun aikana, mikä luultavasti vaikutti hitaaseen alkeisjuuren juurtumiseen alustaansa, lisääntyneeseen täydennyskoulintatarpeeseen ja heikentyneeseen jatkokasvuun.



Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

7

Yhteenveto: Turpeen korvaaminen vaatii vielä säätöä

© Luke

Turve osoittautui edelleen parhaimmaksi kasvualustaksi. Muut testatut kasvualustat kykenivät kuitenkin tuottamaan kohtuullisen hyvälaatuisia, vaikkakin pienempikokoisia taimia, mikä on ongelmallista taimituotannon taloudellisen kannattavuuden kannalta. Eri puulajien kasvureaktiossa on eroavuuksia, joten eri kasvualustojen ja kasvatusohjelmien puulajikohtainen räätälöinti voi olla tarpeen kasvuturpeen korvaamiseksi.

On syytä huomioida, että testatut vaihtoehtoiset kasvualustat ovat alkuvaiheen tuotteita, joiden fysikaalisten ja kemiallisten ominaisuuksien kehittäminen (seokset, seulonta ja peruslannoitus) yhdessä taimikasvatuksen hoitotoimenpiteiden räätälöinnin kanssa (alustojen täyttö kennostoihin, kastelu ja lannoitus) voivat jatkossa saada aikaan parempia kasvutuloksia.

Lisätietoa ja tarkempia tuloksia:

-Himanan, K. & Heiskanen, J. 2023. Puuntaimet saattavat siirtyä sammalpedille. Haastattelu. MT Metsä 1/2023: 12-13

-Heiskanen, J. 2024. Turvetta korvaavien kasvualustojen testaaminen vähemmän käytettyjen puulajien taimituotannossa. Luken Tietokortti. 2 s. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024100776210>

-Heiskanen et al. 2024. Growth of Nordic container forest tree seedlings in some peatless and peat-reduced growing media. New Forests 55: 1499–1517. doi.org/10.1007/s11056-024-10048-8



Loppuwebinaari 29.10.2024 / PUUVA-hanke / Juha Heiskanen

8

Kiitos!



Maa- ja metsätalousministeriö



**Euroopan unionin
rahoittama**
NextGenerationEU



luke.fi



© Luonnonvarakeskus
© Natural Resources Institute Finland
© Naturresursinstitutet