

Taimikonhoidon vaikutus kasvatettavan puuston laatuun

Taimikonhoidon teemapäivä

26.8.2010

MMT Timo Saksa
Metsäntutkimuslaitos, Suonenjoki

METLA

Metsäntutkimuslaitos Skogsforskningsinstitutet Finnish Forest Research Institute www.metla.fi

Taimikonhoidon vaikutus kasvatettavan puuston laatuun

Varhaishoito

Pintakasvillisuuden torjunta

- pintakasvillisuuden kilpailun vaikutukset

- lähtökohtana pintakasvillisuuden haitan minimointi maanmuokkauksella ja / tai kookkaan taimimateriaalin käytöllä



30.8.2010

2

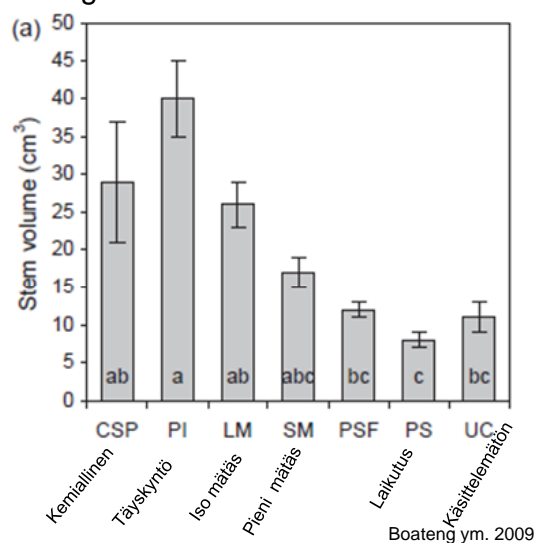
METLA

Pintakasvillisuuden torjunnan pitkäaikaisvaikutukset

Kemiallisella pintakasvillisuuden torjunnalla mätästystäkin parempi taimien kasvuun (valkokuusi).

Mätästyksellä parempi elossa olo kuin pelkällä kemiallisella pintakasvillisuuden torjunnalla.

Rungon tilavuus 5 vuotta istutuksesta



30.8.2010

3

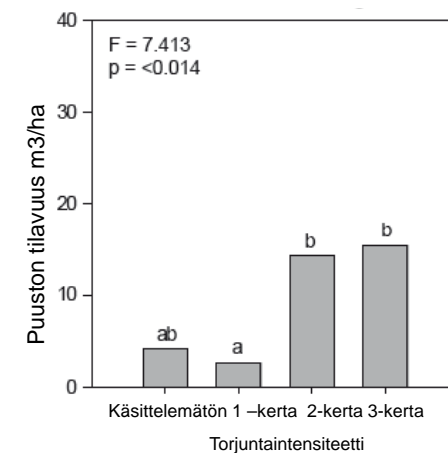
METLA

Pintakasvillisuuden torjunnan pitkäaikaisvaikutukset

Kemiallinen pintakasvillisuuden lisäksi pellonmetsityksellä (täyskynö) kuusten pituuskasvua 45-49 %, läpimitankasvua 17-47 % ja tilavuutta 249-279 % ensimmäisen 15 vuoden aikana.

Paljonko hyvällä pintakasvillisuuden torjunnalla voitaisiin parantaa istutustaimien elossa oloa ja kasvua ?

Puuston tilavuus 15 vuoden iässä



Hytönen & Jylhä 2008

30.8.2010

4

METLA

Taimikonhoidon vaikutus kasvatettavan puuston laatuun

Varhaishoito

Varhaisperkaus

Havupuutaimikot 4-7 vuotta istutuksesta / havupuut noin metrin pituisia

Kylvötaimikot hieman myöhemmin (5-10 v)



30.8.2010

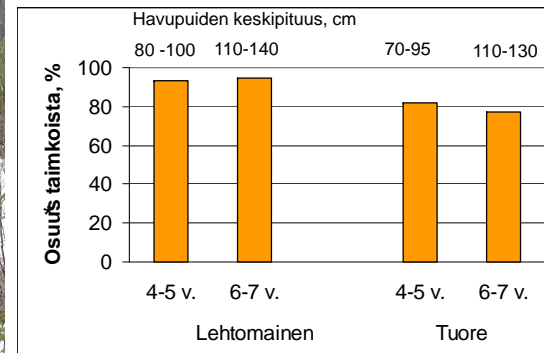
5

MEILA

Taimikon varhaisperkaus / kuusen istutustaimikko

Varhaisperkaustarve taimikoittain arvioiden*

* vähintään joka toisella taimella välitön perkaustarve, perkaamattomat



VARHAISPERKAUSTARVESELVITYS POHJOIS-SAVOSSA 2007

Varhaisperattuja kohteita 4-5 -vuotiaissa 10 %, 6-7 -vuotiaissa 23 %.
Perkaustarve 80 -95 %:lla perkaamattomista kohteista.

30.8.2010

6

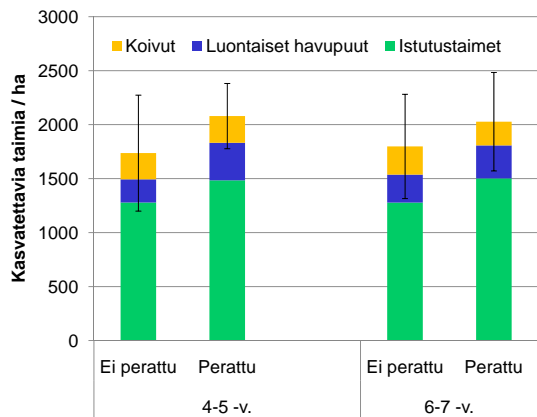
MEILA

Taimikon varhaisperkaus / kuusen istutustaimikko

Peratuissa kohteissa enemmän kasvatettavia havupuita kuin perkaamattomissa.

Istutustaimet kookkaampia peratuissa kuin perkaamattomissa.

Ero ei yksin perkauksen ansiota!



VARHAISPERKAUSTARVESELVITYS POHJOIS-SAVOSSA 2007

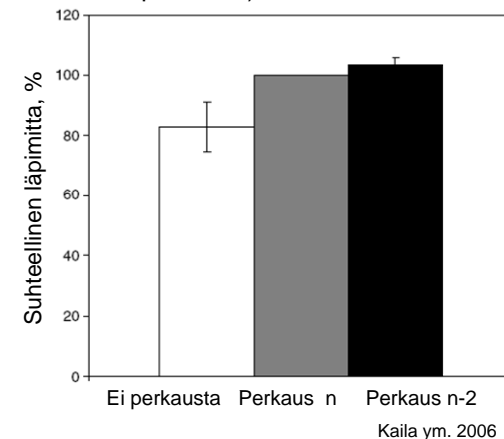
MEILA

Taimikon varhaisperkaus / kuusen istutustaimikko

Perkauksen vaikutuksesta läpimitta ($d_{1.3}$) kehittyi paremmin (lähes 20 % ero).

Perkausajankohdillakin pieni ero (3,7 %)

Varhaisperkauksen vaikutus läpimitan kehitykseen (simulointi 11m valtapituuteen)



Kaila ym. 2006

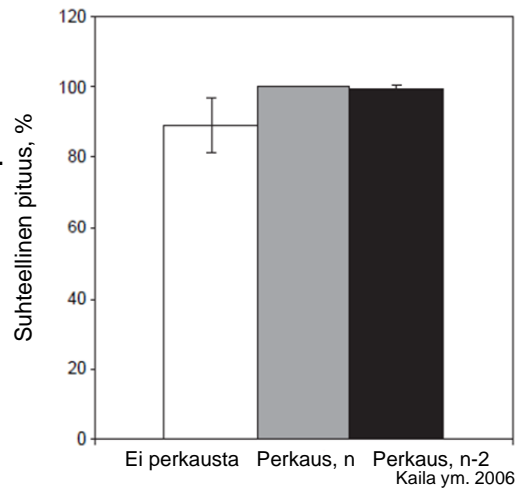
MEILA

Taimikon varhaisperkaus / kuusen istutustaimikko

Varhaisperkauksen vaikutus keskipituuden kehitykseen (simulointi 11m valtapituuteen)

Perkauksen vaikutuksesta keskipituus kehittyi paremmin (n. 10 % ero).

Ero erityisesti pituusjakauman muodossa.



Kaiaa ym. 2006
METLA

Taimikon varhaisperkaus / männyn istutustaimikko

Perkaus 1,5 metrisessä männyn istutustaimikossa (1998)

Tunnus ¹⁾	Vuosi	Ei perkausta	Reikäperkaus 1998	Reikäperkaus 2000	Reikäperkaus 2002	Täysperkaus 1998	Latvonta 1998
<i>A. Nuoremmat taimikot</i>							
N	1998	1826±643	1670±326	1833±580	1713±496	1526±319	1754±371
	2006	1367±382 ^a	1611±297 ^{cd}	1533±439 ^{ab}	1433±409 ^{ab}	1570±298 ^d	1571±374 ^{bc}
H	1998	190±32	180±18	184±14	194±26	169±30	190±32
	2006	658±66 ^a	668±44 ^b	678±38 ^b	679±54 ^{ab}	616±92 ^a	682±59 ^b
D	1998	22±3	20±3	21±3	22±5	21±2	21±4
	2006	93±12 ^a	103±9 ^b	102±8 ^b	101±8 ^b	98±16 ^b	102±9 ^b
Piiskaus	1998	7±6 ^a	1±1 ^b	8±4 ^a	8±7 ^a	1±2 ^b	1±3 ^b
	2006	32±21 ^a	7±6 ^{bc}	19±10 ^{cd}	17±10 ^{cd}	3±3 ^b	26±19 ^{ad}

Saksa & Miina 2010

Runsaasti koivua sisältävän männyn istutustaimikon perkaus (kaksi taimikonhoitokertaa) osoittautui välttämättömäksi, kun tavoitteena on männikön kasvatus.

Taimikon harvennusvaiheessa kuolleiden tai pahoin lehtipuuston kilpailussa piiskaantuneiden mäntyjen yhteenlaskettu osuus oli perkaamattomilla ruuduilla yli 30%, kun vastaava osuus ajoissa reikä- tai täysperatuilla ruuduilla oli 3–8 %.

30.8.2010

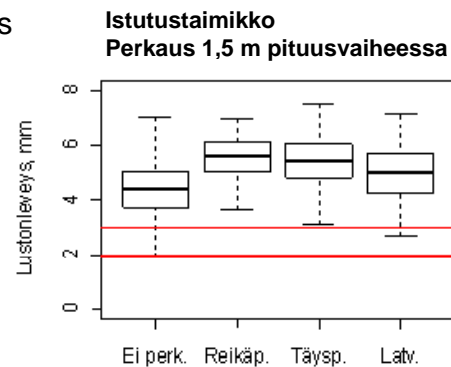
10

METLA

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Keskimääräinen lustonleveys rinnankorkeudella 8 vuoden aikana perkauskäsittelyn jälkeen.

Vaakaviivat kuvaavat laadukkaalle sahatavaralle esitettyjä nuoruusvaiheen maksimilustonleveyksiä: paksu viiva = 2 mm (Uusvaara 1985), ohut viiva = 3 mm (Heiskanen 1954).



Saksa ja Miina 2007, 2010

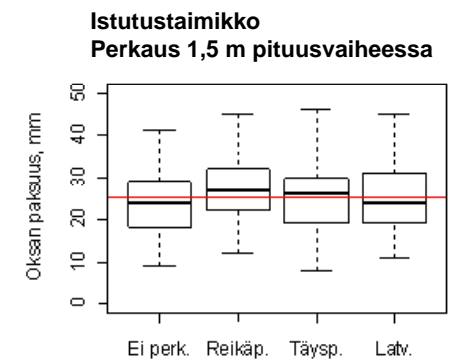
METLA

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Paksuimman oksan paksuus 8 vuotta perkauskäsittelyn jälkeen.

Oksat olivat pääasiassa eläviä ja alle 4 metrin korkeudella.

Vaakaviiva kuvaa paksuimmalle pystykarsittavalla oksalle asetettua suositusta eli 25 mm.



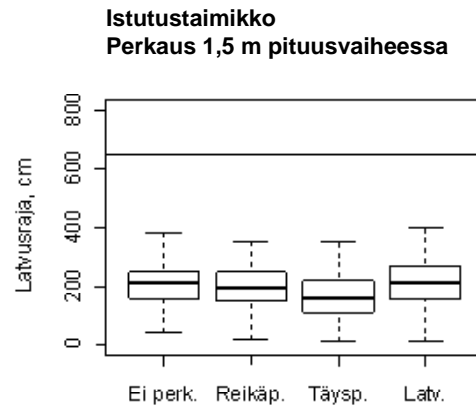
Saksa ja Miina 2007, 2010

METLA

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Elävän latvuksen alarajan korkeus 8 vuotta perkauskäsittelyn jälkeen.

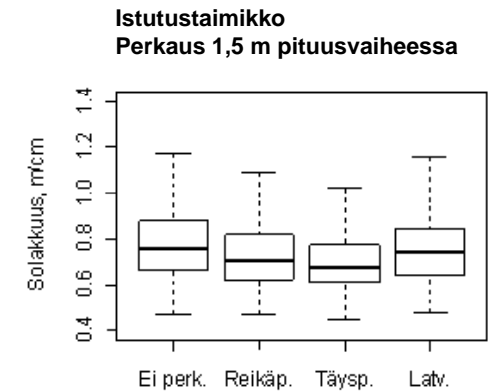
Vaakaviiva on mäntyjen keskipituus.



Saksa ja Miina 2007, 2010

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Puiden solakkuus (h (m) / d (cm)) 8 vuotta perkauskäsittelyn jälkeen.



Saksa ja Miina 2007, 2010

Taimikon varhaisperkaus / männyn kylvä / luontainen

Lähtötilanne (2002)

	Kylvötaimikko		Luontainen taimikko	
	N, /ha	h, m	N, /ha	h, m
Mänty	7800	1,75	7700	1,25
Koivu	4500	2,50	400 - 4500	3,10

Perkauskäsittelyt

Täysperkaus	2003 / 2006
Täysperkaus+harvennus (2000)	2003 / 2006
Reikäperkaus	2003 / 2006
Käsittelemätön	

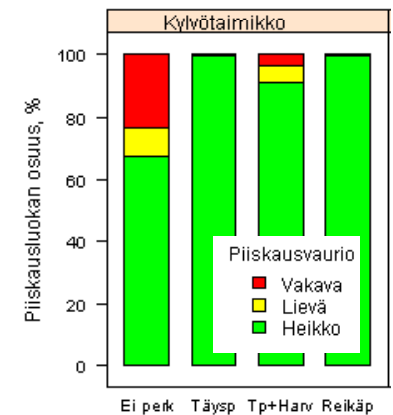
Miina & Saksa 2010, ennakkotuloksia

Taimikon varhaisperkaus / männyn kylvä / luontainen

Lyhyesti ennakkotuloksia perkauksen vaikutuksesta:

Jos kuivahkon kankaan (VT) kylvötaimikosta ei perata lehtipuuvesakkoa, niin pahoin piiskaantuneiden mäntyjen osuus taimikon harvennusvaiheessa (valtapituus 5 m) on noin 20 %.

Perkauskäsittelyillä ei ole vaikutusta kasvatettavien mäntyjen keskiläpimittaan eikä -pituuteen.



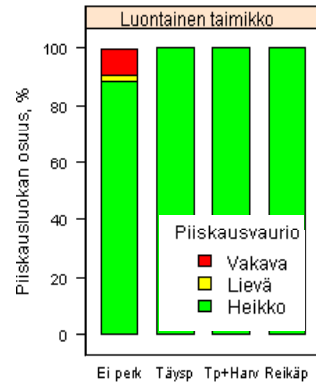
Miina & Saksa 2010, ennakkotuloksia

Taimikon varhaisperkaus / männyn kylvä / luontainen

Lyhyesti ennakkotuloksia perkauksen vaikutuksesta:

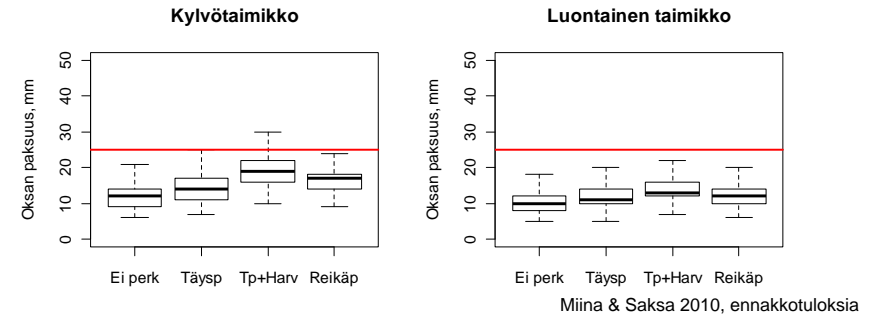
Jos kuivan kankaan (CT) luontaisesti uudistetusta männyntaimikosta ei perata lehtipuustoa pois, niin pahoin piiskaantuneiden mäntyjen osuus taimikon harvennusvaiheessa (valtapituus 3 m) on noin 10 %.

Perkaus lisää kasvatettavien mäntyjen (keski- ja valta)läpimitankasvua.



Miina & Saksa 2010, ennakkotuloksia

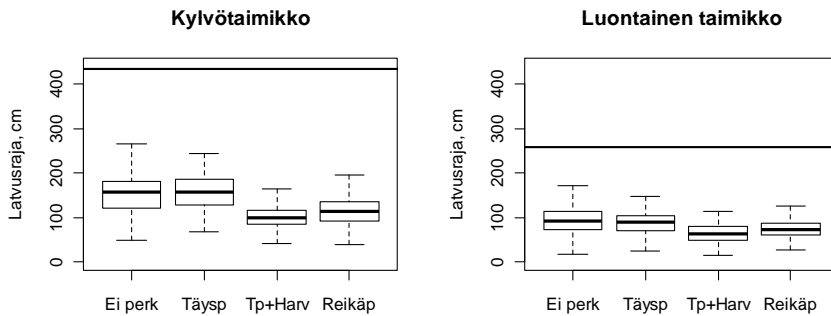
Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun



Paksuimman oksan paksuus 6 vuotta eri perkauskäsittelyjen jälkeen.

Oksat olivat pääasiassa eläviä ja alle 4 metrin korkeudella. Perkaushetkellä mäntyjen keskipituus oli kylvötaimikossa 2,0 m ja luontaisessa taimikossa 1,2 m.

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun



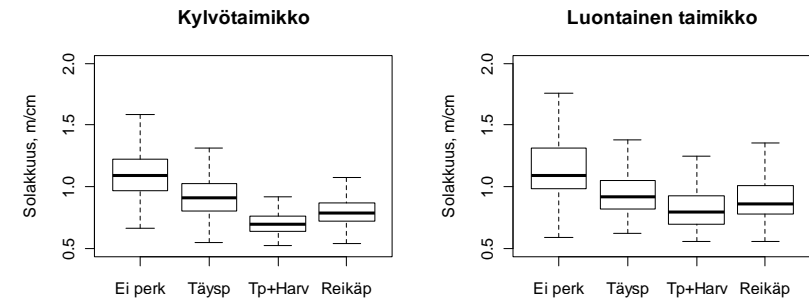
Elävän latvuksen alarajan korkeus 6 vuotta eri perkauskäsittelyjen jälkeen.

Perkaushetkellä mäntyjen keskipituus oli kylvötaimikossa 2,0 m ja luontaisessa taimikossa 1,2 m.

Vaakaviiva on mäntyjen keskipituus.

Miina & Saksa 2010, ennakkotuloksia

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun



Puiden solakkuus (h (m) / d (cm)) 6 vuotta perkauskäsittelyn jälkeen.

Perkaushetkellä mäntyjen keskipituus oli kylvötaimikossa 2,0 m ja luontaisessa taimikossa 1,2 m.

Miina & Saksa 2010, ennakkotuloksia

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Paksuimman kuolleen oksan paksuus 14-15 metrin valtapituudessa eri ajankohtina ja eri tiheyteen harvennetuissa männyn taimikoissa.

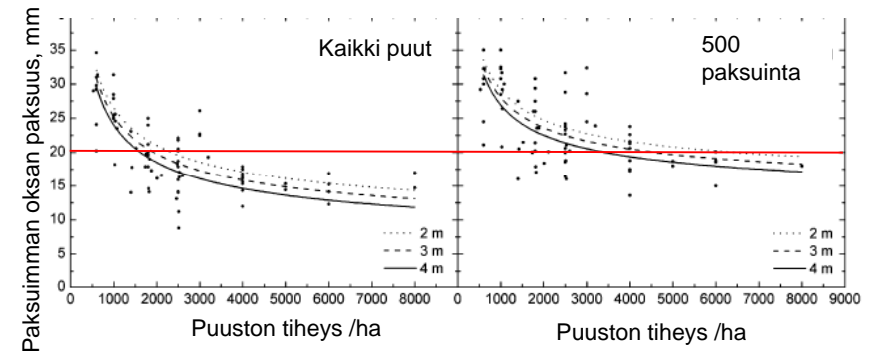
Valtapuiden laatueroja koko puustoa pienemmät.

Tiheys	Männikön pituus harvennettaessa			
	3 m	6 m	9 m	keskiarvo
	Paksuin kuollut oksa / kaikki puut, mm			
1000	29.6	26.6	24.3	26.8 ^a
1600	27.3	24.4	25.3	25.7 ^a
2200	24.7	21.8	21.6	22.7 ^b
kesk.	27.2 ^a	24.3 ^b	23.7 ^b	25.1
	Paksuin kuollut oksa / 500 paksuinta puuta, mm			
1000	31.8	28.8	26.6	29.1 ^a
1600	31.9	29.0	29.7	30.2 ^a
2200	29.2	26.9	28.3	28.1 ^a
kesk.	31.0 ^a	28.2 ^b	28.2 ^b	29.1

Varmola & Salminen 2004

Taimikonhoidon vaikutus männyn ulkoiseen laatuun

Fahlvik ym.2005



Etelä-Ruotsi, harvennukset 1,3-6,4 metrin pituusvaiheessa ja laatumittaukset 7-14 metrin keskipituudessa / kylvöllä tai luontaisesti syntyneet taimikot.

Antaisiko tilajärjestykseltään tasaisempi taimikko mahdollisuuden laatuharvennuksen avulla parantaa kasvatettavan puuston laatua ?

