

Silmunmuodostuksen kriittinen yön pituus rauduskoivun eteläisessä ja pohjoisessa metsikössä

Anneli Viherä-Aarnio

Kriittinen yönpituus

Talveentumiskehityksen ensimmäinen, näkyvä vaihe on **pituuskasvun päättyminen**, jonka panee alulle **yön piteneminen** loppukesällä.

Kriittinen yönpituus on lyhin yö, joka aiheuttaa pituuskasvun päättymisen, tai saa aikaan silmunmuodostuksen 50 % taimista

Nuorilla koivuilla **fotoperiodinen säätely** tärkeää

Fotoperiodiset ekotyypit

Eri leveysasteilta kotoisin olevat koivualkuperät ovat sopeutuneet erilaisiin valojakso-oloihin. Pohjoisilla alkuperillä kriittinen yön pituus on lyhyempi kuin eteläisillä.

➤ fotoperiodiset ekotyypit

Håbjørg (1972 1978):

fotoperiodiset ekotyypit hies- ja rauduskoivulla.

Jatkuva, klinaalinen muuntelu.

**Critical night length for bud set and its
variation in two photoperiodic ecotypes of
*Betula pendula***

*Viherä-Aarnio, A.,
Häkkinen, R. & Junttila, O. 2006.*

Tree Physiology 26:1013-1018.



Tromssa, 2001- 02



Risto Häkkinen



Olavi Junttila

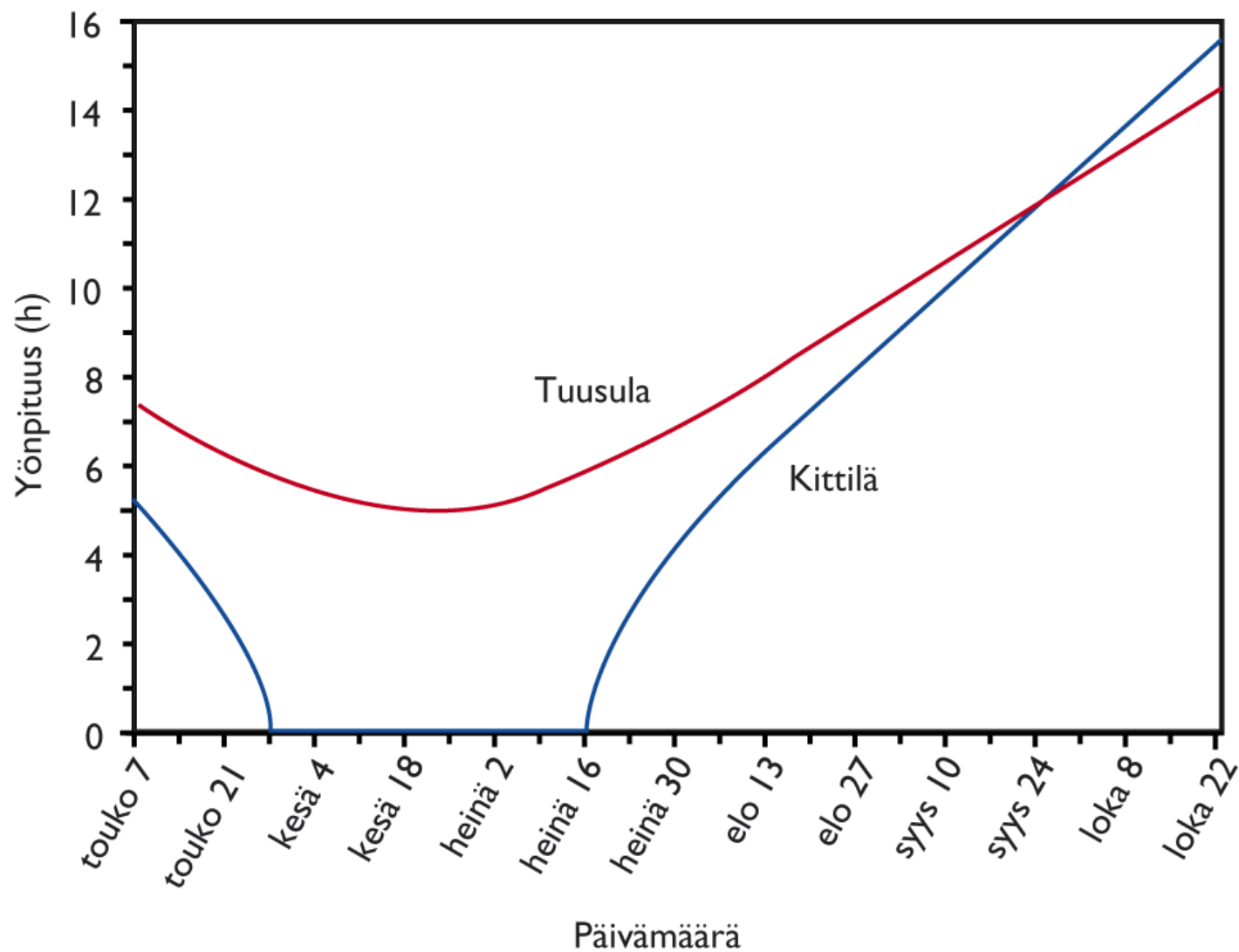
Tutkimuksen tavoite

- selvittää rauduskoivun eteläisen ja pohjoisen metsikön (kahden fotoperiodiekotyypin) sisäistä, puiden välistä vaihtelua silmunmuodostuksen aiheuttavassa kriittisessä yön pituudessa
- verrata ekotyyppejä vaihtelun laajuuden suhteen
- lyhyen kriittisen yön pituuden puut (aikaiset) vs. pitkän kriittisen yön pituuden puut (myöhäiset) ??

Tutkimuksen aineisto

- rauduskoivun eteläinen ja pohjoinen metsikkö
- erilaiset fotoperiodiekotyypit
- Tuusula (60°27'N)
- Kittilä (67°44'N)
- 21 puusta kerätty vapaapölytyssiemen

Yönpituus Tuusulassa ja Kittilässä



Tutkimuksen toteutus

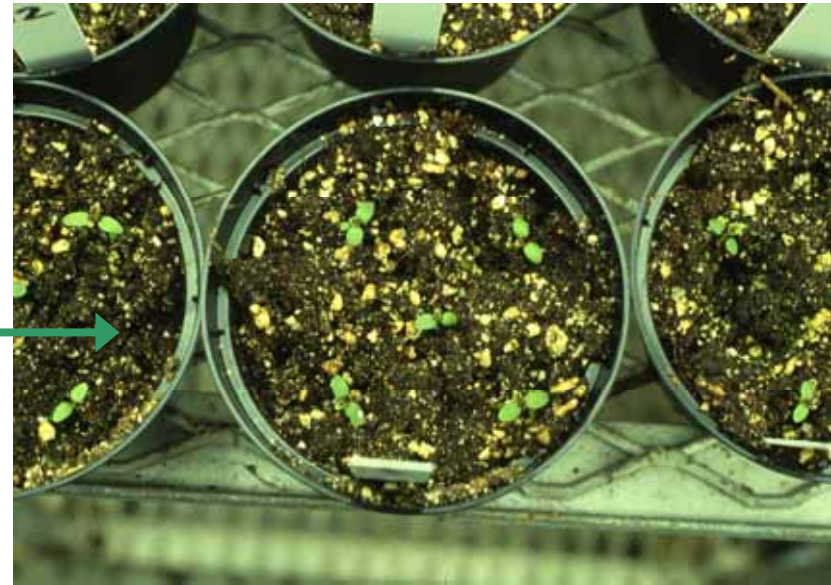
- 3 fytotronikoetta v. 2001-2002
- yksittäisten emopuiden taimijälkeläisiin kohdistettiin erilaisia yön pituuskäsittelyitä
- Tuusula: 5 ... 8,5 h
- Kittilä: 1 ... 4,5 h
- Håbjørgin (1978) mukaan kriittinen yön pituus
 - leveysasteella 60°N ~ 8 h
 - leveysasteella 67°N ~ 4 h

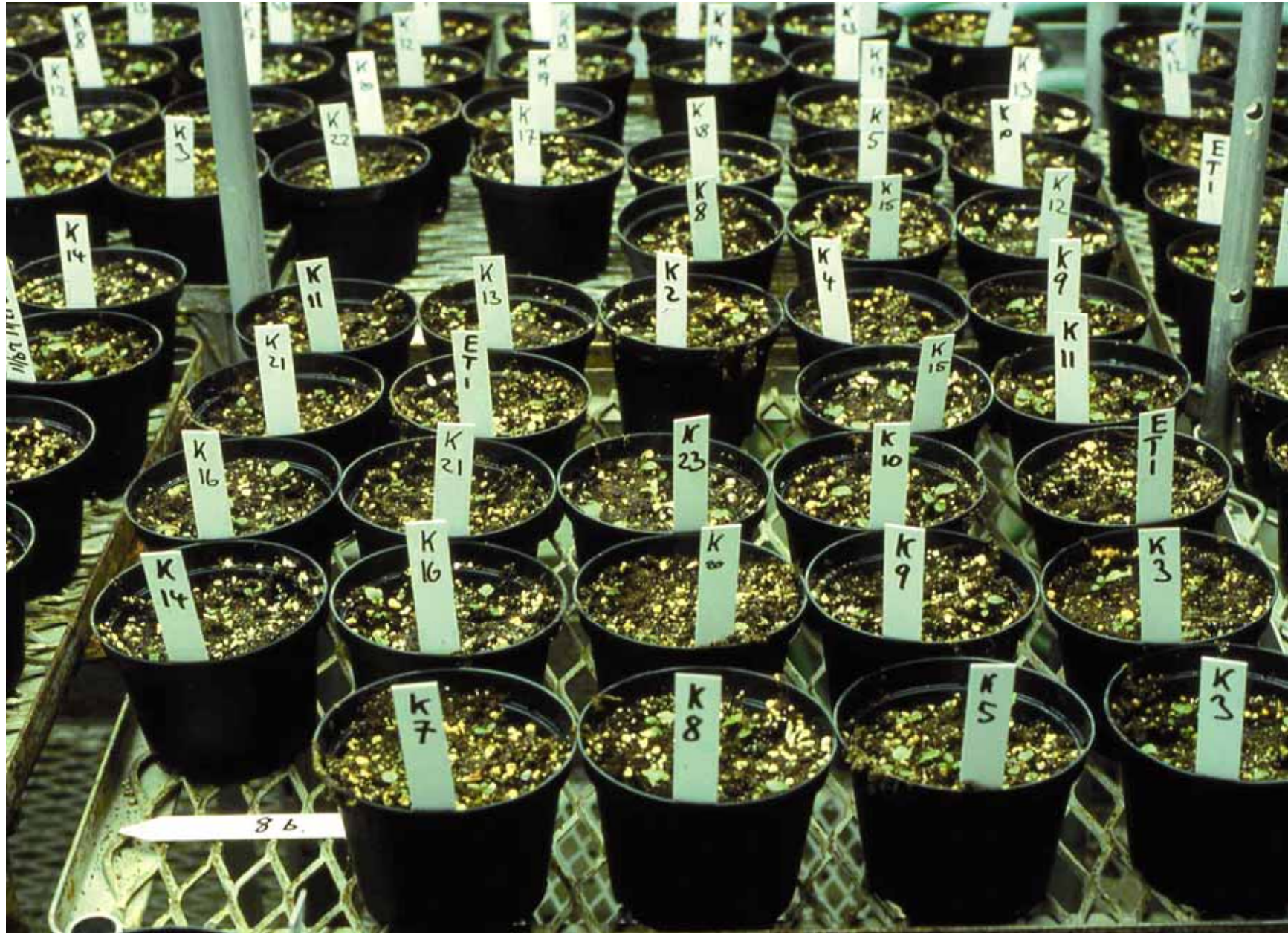


Koulinta



Kylvö puittain



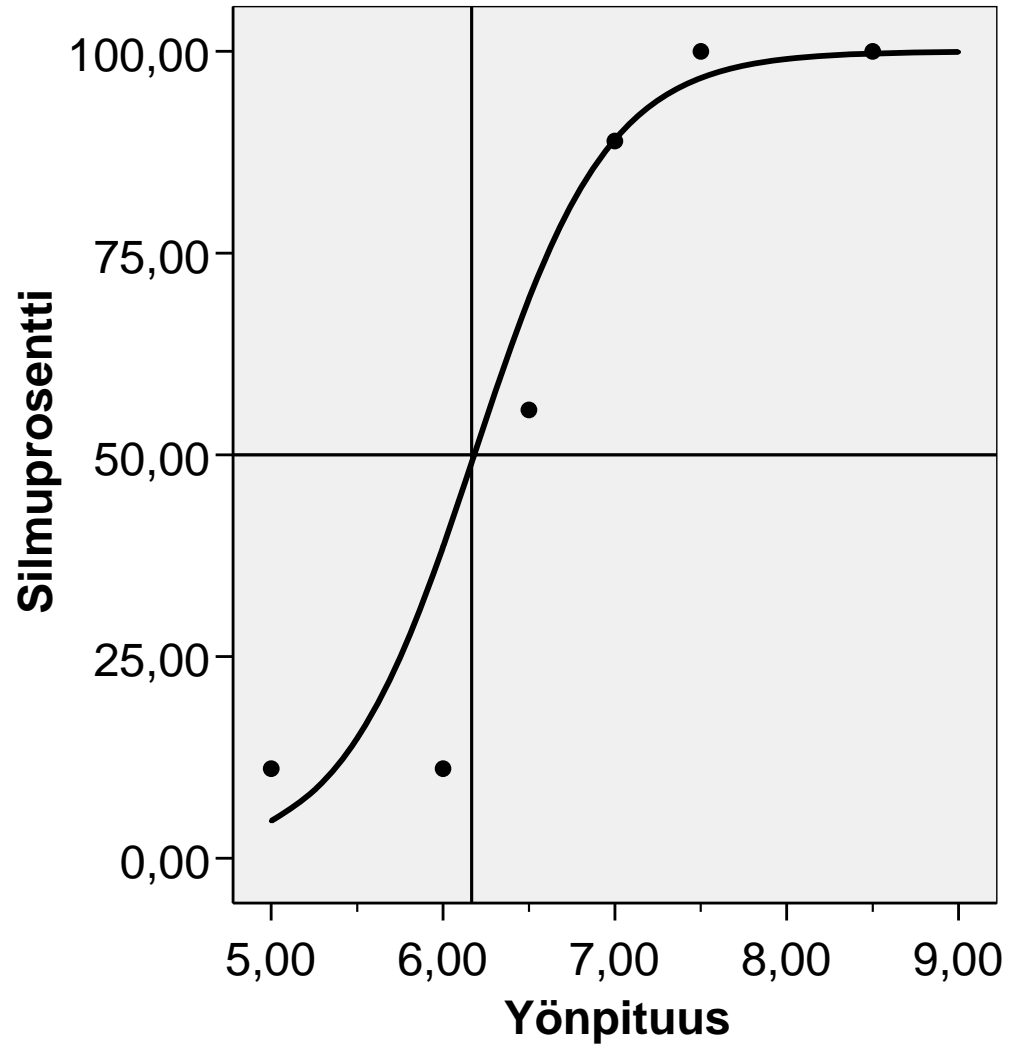




METLA

Puukohtaisen CNL -arvon määrittäminen

Tuusula, puu 5, koe 3, CNL=6,18 h

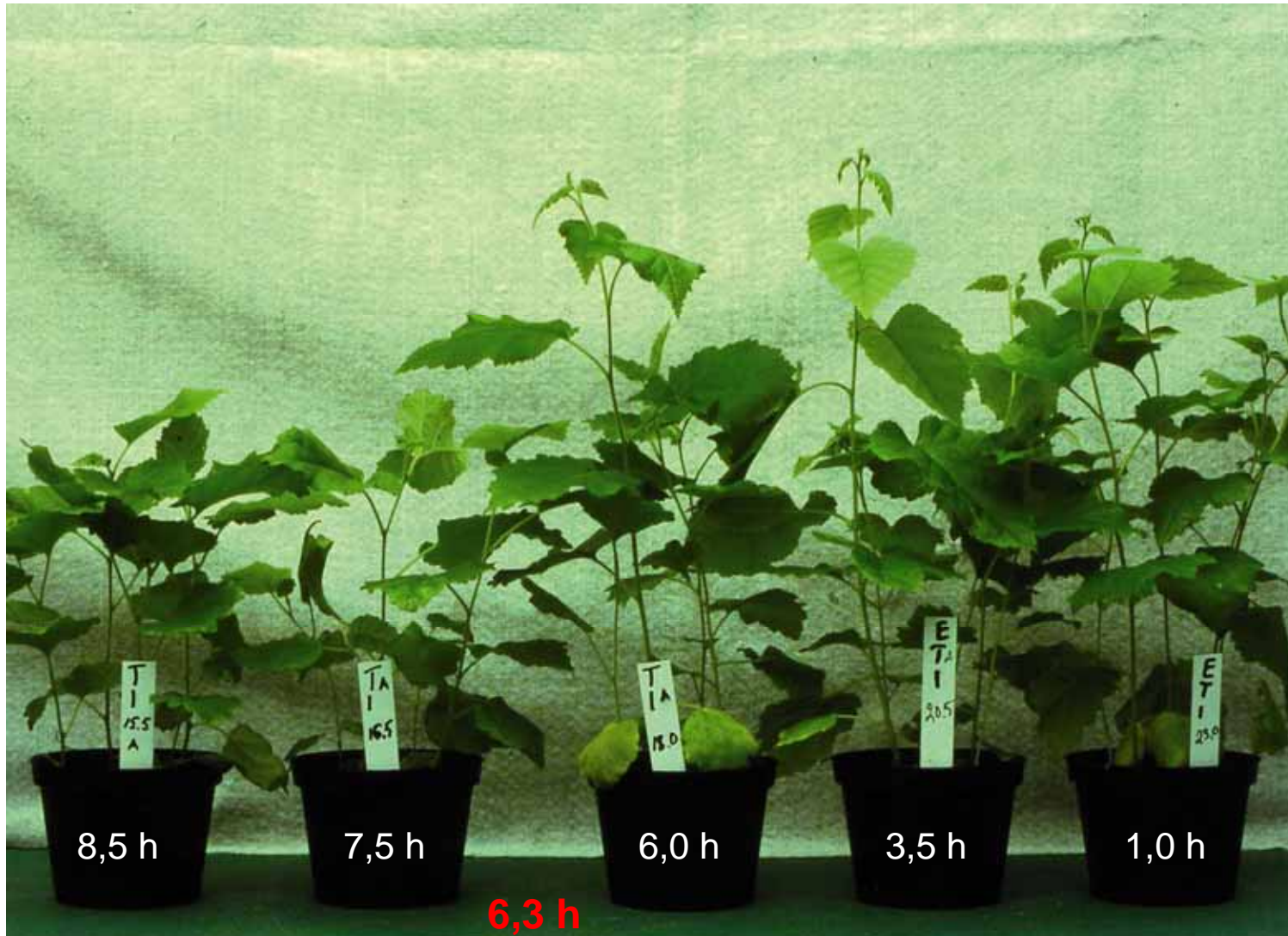


Kriittinen yön pituus (h) 50 % silmun muodostukselle **Tuusulassa** ja **Kittilässä**

Koe	Keskiarvo		Keskiarvon 95 % luottamusväli		Varianssi	
	Tu	Ki	Tu	Ki	Tu	Ki
1	7,1	4,2	6,9 - 7,3	3,8 - 4,5	0,177	0,467
2	5,8	2,9	5,7 - 5,9	2,7 - 3,1	0,100	0,232
3	6,1	2,3	5,9 - 6,3	1,9 - 2,7	0,177	0,752
1-3	6,3	3,1	6,1 - 6,5	2,8 - 3,4	0,150^a	0,484^a

^a yhdistetty varianssi

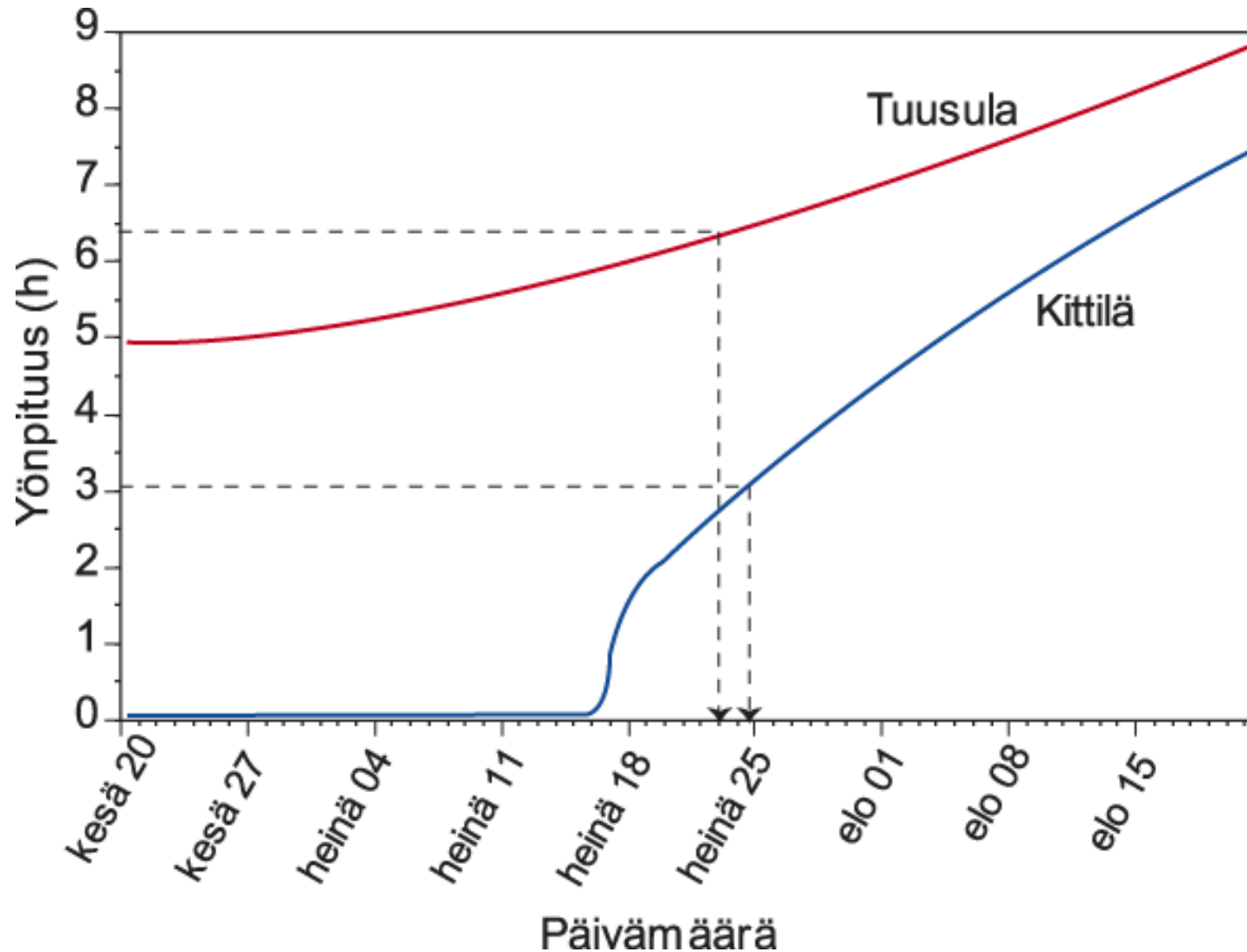
Yönpituuden vaikutus (Tuusulan puu 1)



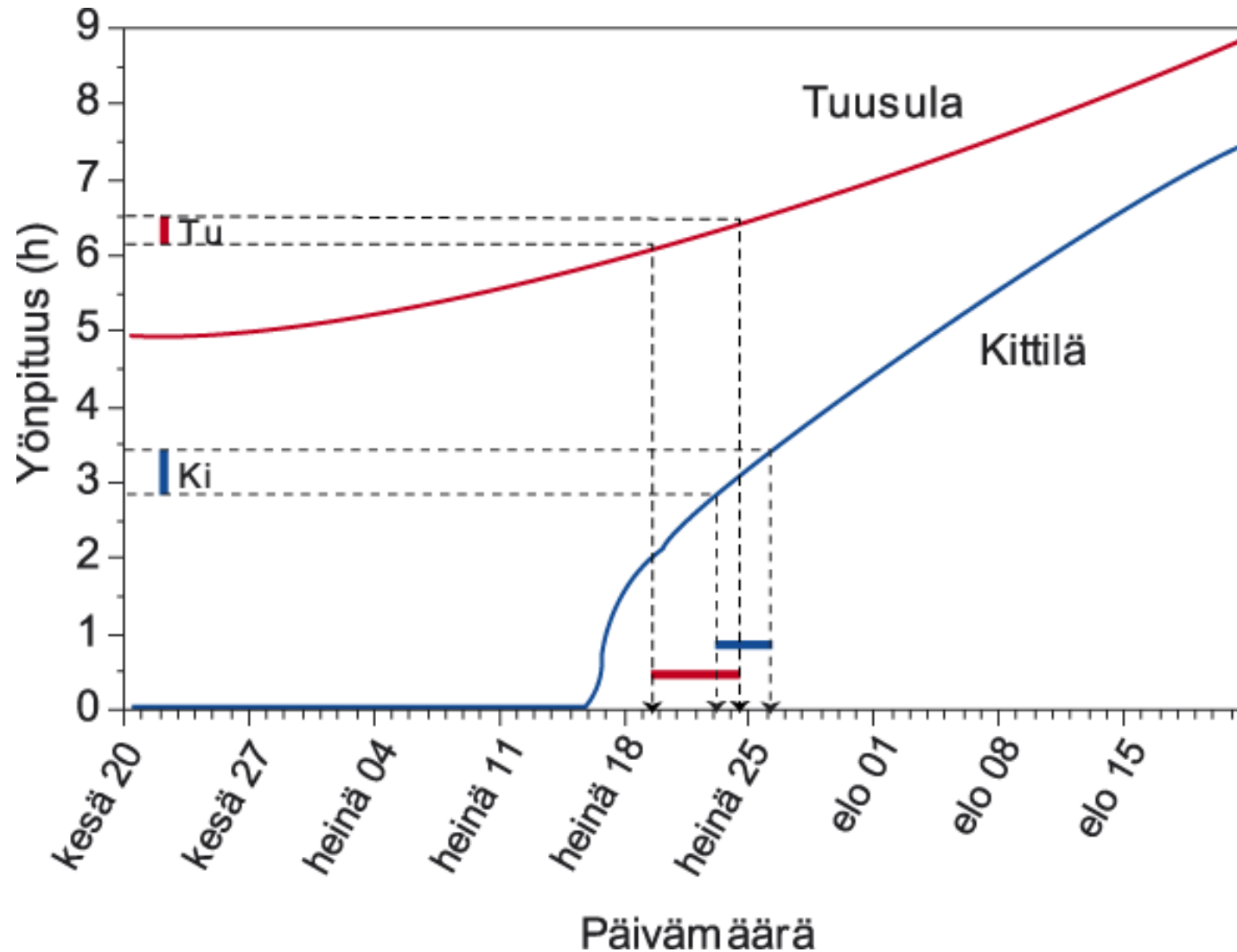
Yönpituuden vaikutus (Kittilän puu 12)



Kriittisen yön pituuden ajoittuminen



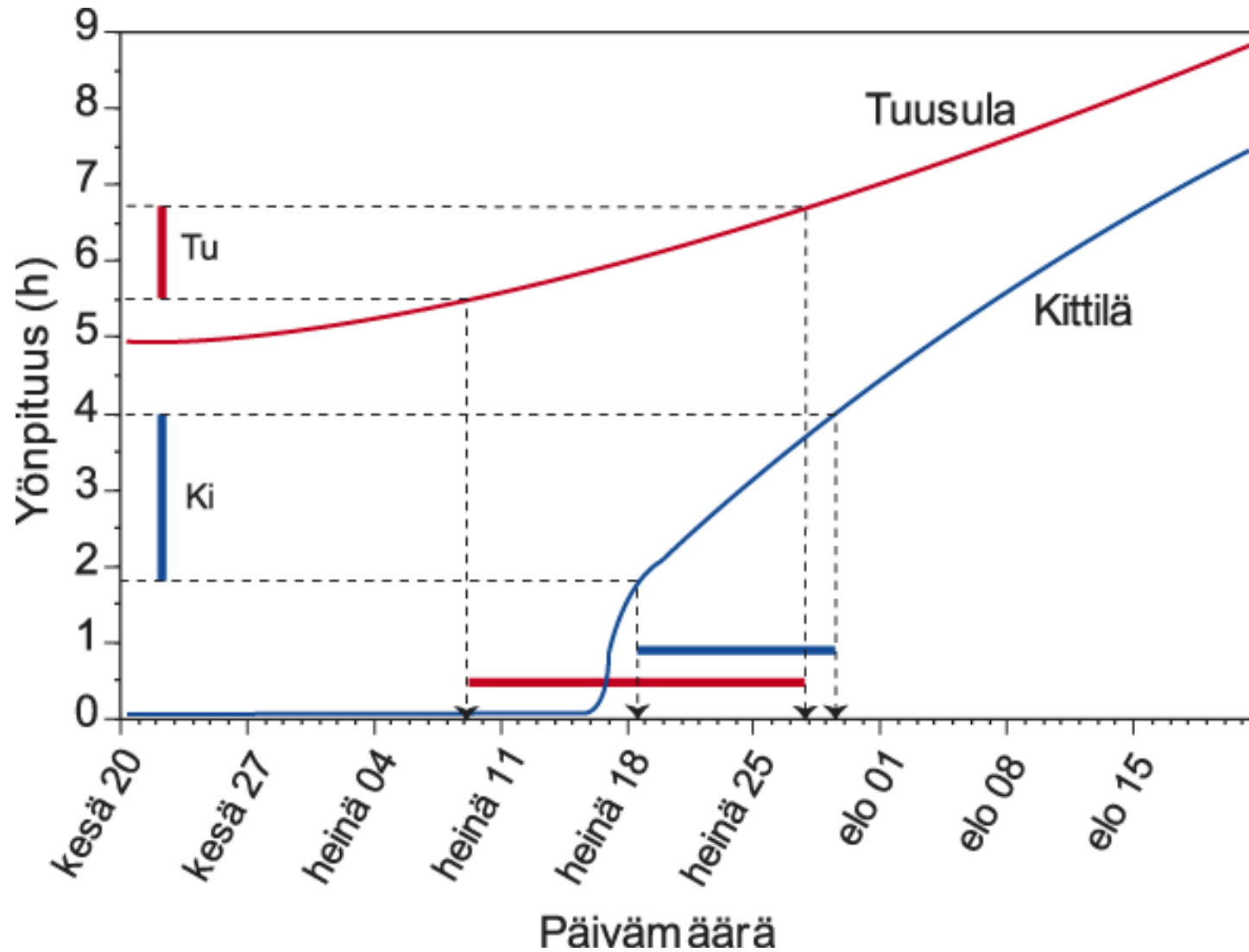
Kriittisen yön pituuden ajoittuminen, luottamusväli



Kriittisen yön pituuden vaihtelu ekotyypin sisällä

- Varianssi Tuusulassa 0,150 h², Kittilässä 0,484 h²
- Emopuiden keskimääräiset kriittiset yön pituudet:
 - Tuusulassa vaihteluväli 5,5 h ... 6,7 h (1,2h)
 - Kittilässä 1,8 h ... 4,0 h (2,2 h)
- Tuusulassa lyhyen ja pitkän yön puut erosivat merkitsevästi, Kittilässä eivät

Kriittinen yön pituus, puittainen vaihtelu





METLA