



Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet

Er der styr på *Neonectria* ?

Modtagelighed, smitteforhold og sanering

Seniorrådgiver **Iben M. Thomsen**

Seniorforsker **Ulrik Bräuner Nielsen**

Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, IGN

*I samarbejde med Knud B. Nielsen,
Brynjar Skulason, Jing Xu, Ole K. Hansen
og Venche Talgø*



Symptomer – hvis I skulle have glemt det...





Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet



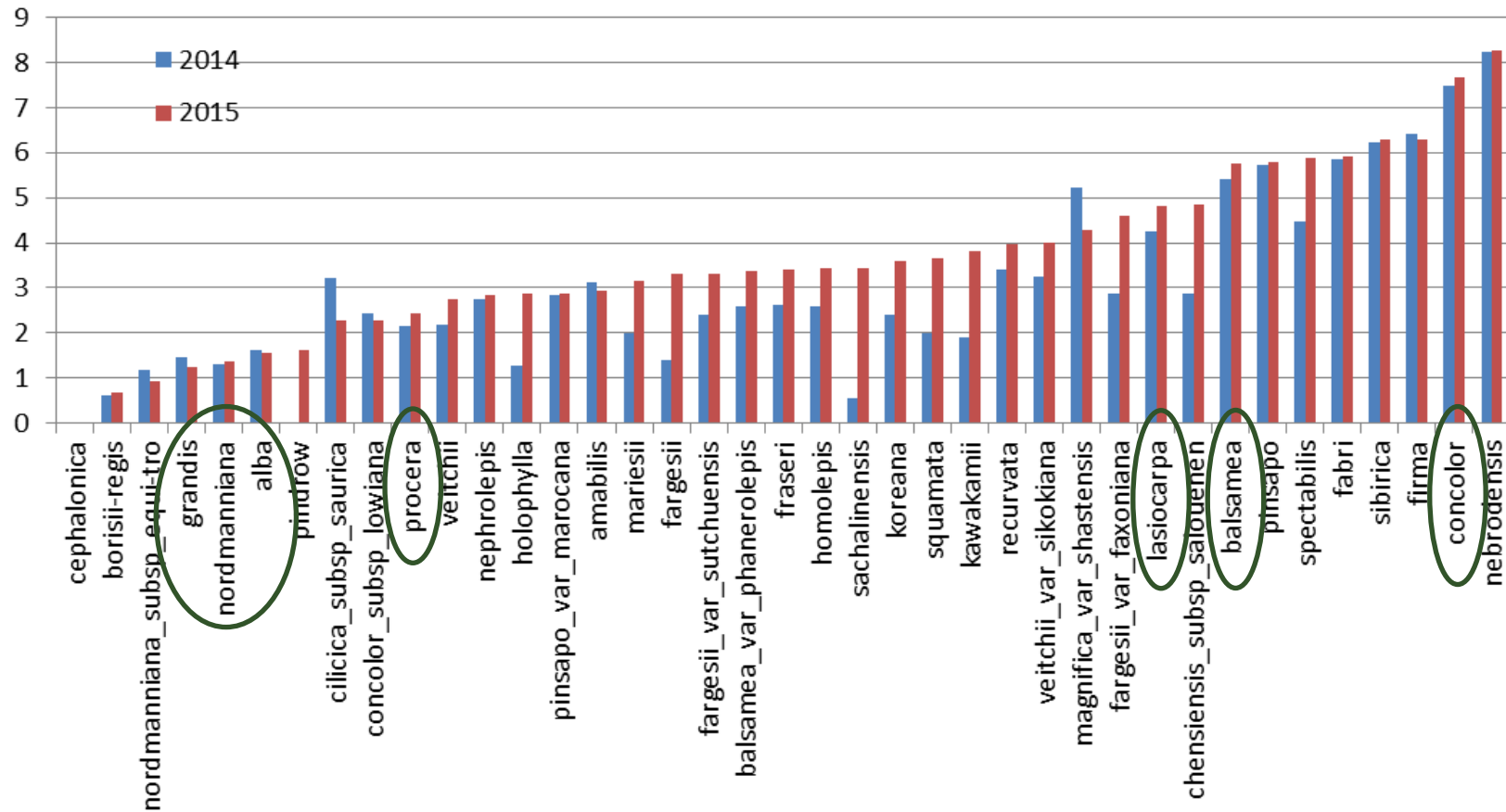
Modtagelighed

Arboretet – skader 2014-2015

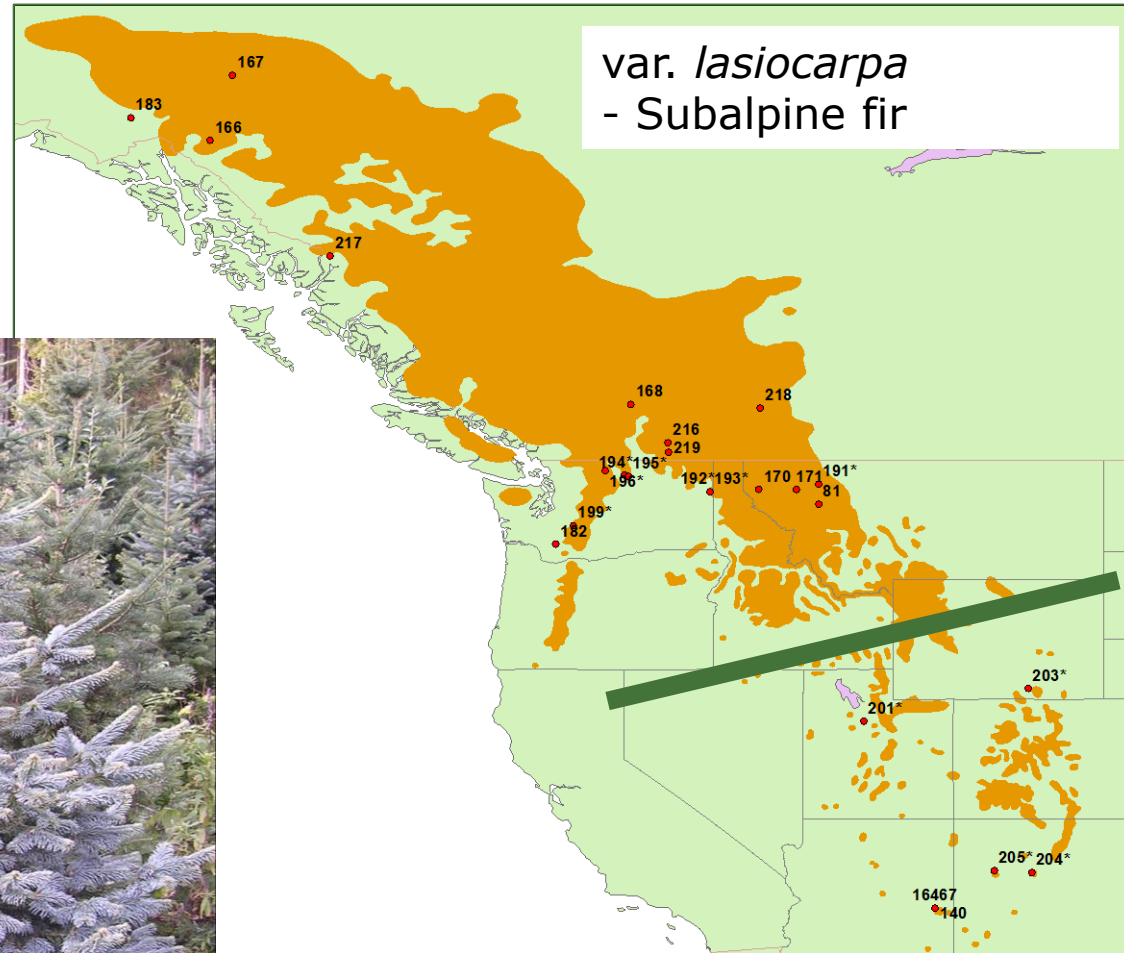
score:

0 ingen skader

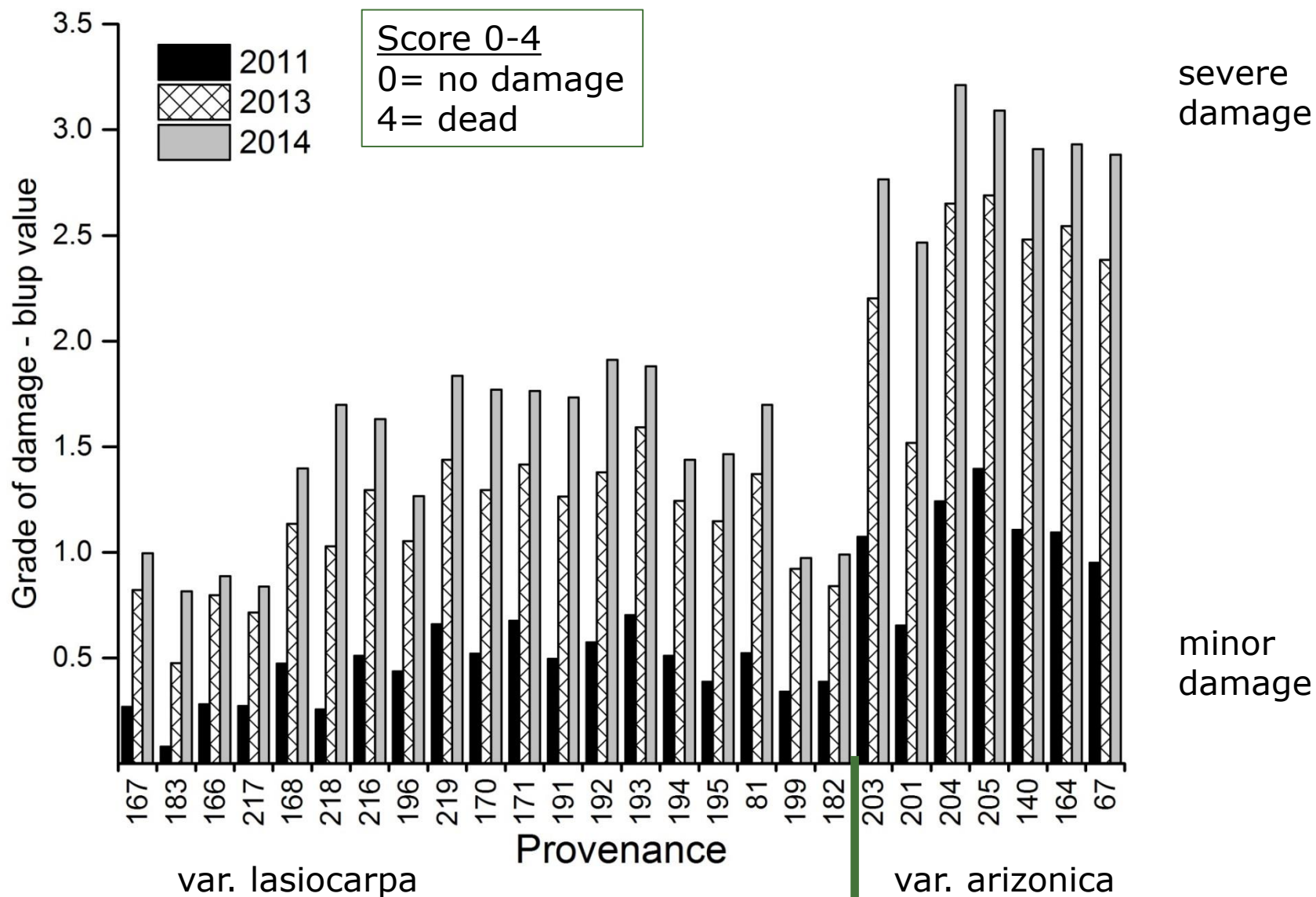
1-3 mindre, 4-6 moderat, 7-9 slemt



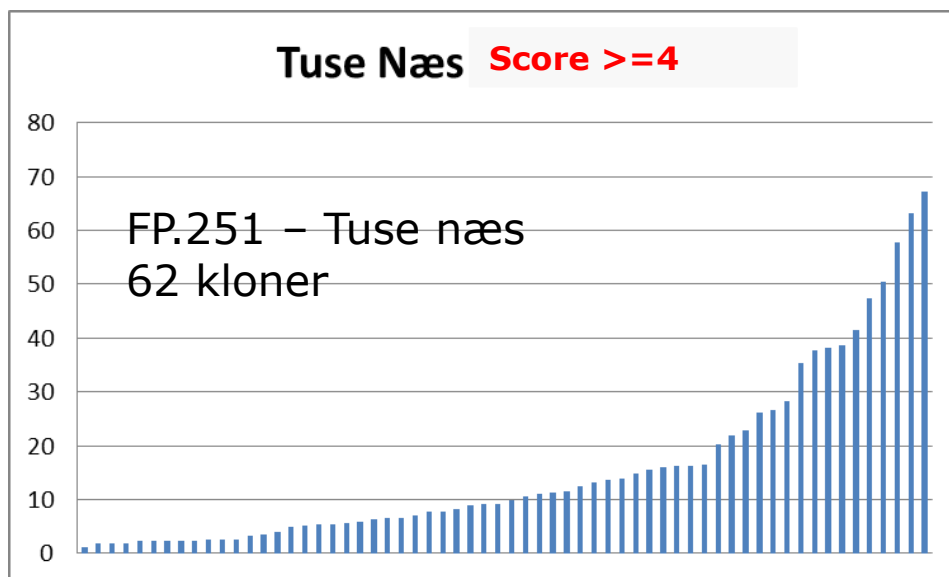
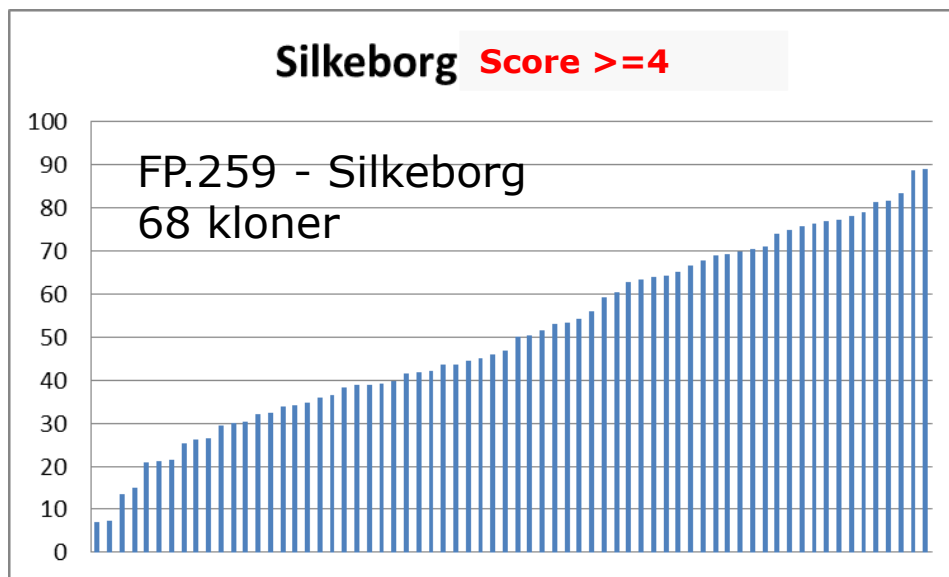
Abies lasiocarpa proveniens variation



Skulason et al. 2016

Abies lasiocarpa forskelle mellem provenienser

Nordmannsgran – forskelle mellem kloner i frøplantger



Konklusioner

En god portion genetisk variation

Stærke klonforskelle

H^2 (bs) = 0.30 til 0.50

Hvordan opfører afkommet sig ?

Ph.d. projekt Jing Xu

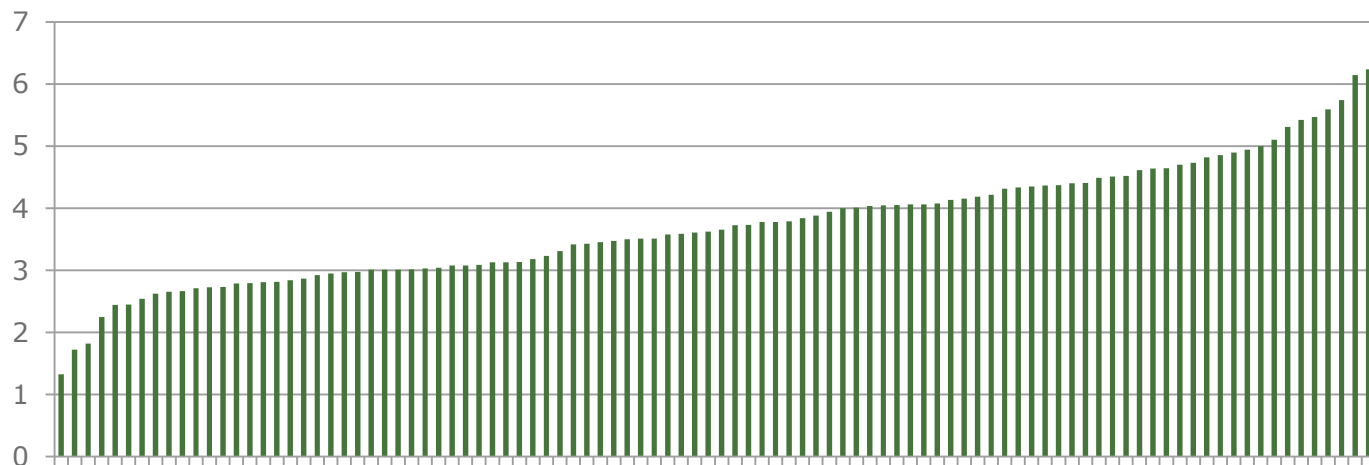
Smitteforsøg ...

Håb: Vurdere frøkilder baseret på afkom/provenienser < 1 år



Nobilis - FP623 C.E.Flensborg – 100 kloner

klon gns.



Signifikante forskelle
på kloner og rækker
for neonectria

Ingen genetik i Cryphalus angreb



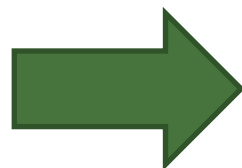
Smitteforhold

- Tilstedeværelse af smitstof (sporer fra syge træer / grene)
- Gode smittebetingelser (især nedbør, men også tætte bevoksninger)
- Sårbare værter (modtagelige, skader, vektorer)



Skaber insekter indfaldsveje?

Ædelgran-stammelus (*Dreyfusia piceae*) i klippeædelgran (*A. lasiocarpa*)



Alm. ædelgranlus
(*D. nordmanniana*)
i nordmannsgran

Ædelgranbarkbille
Cryphalus piceae
i nobilis



Sporekast og indfaldsveje for æblekræft *Neonectria ditissima* (*galligena*)

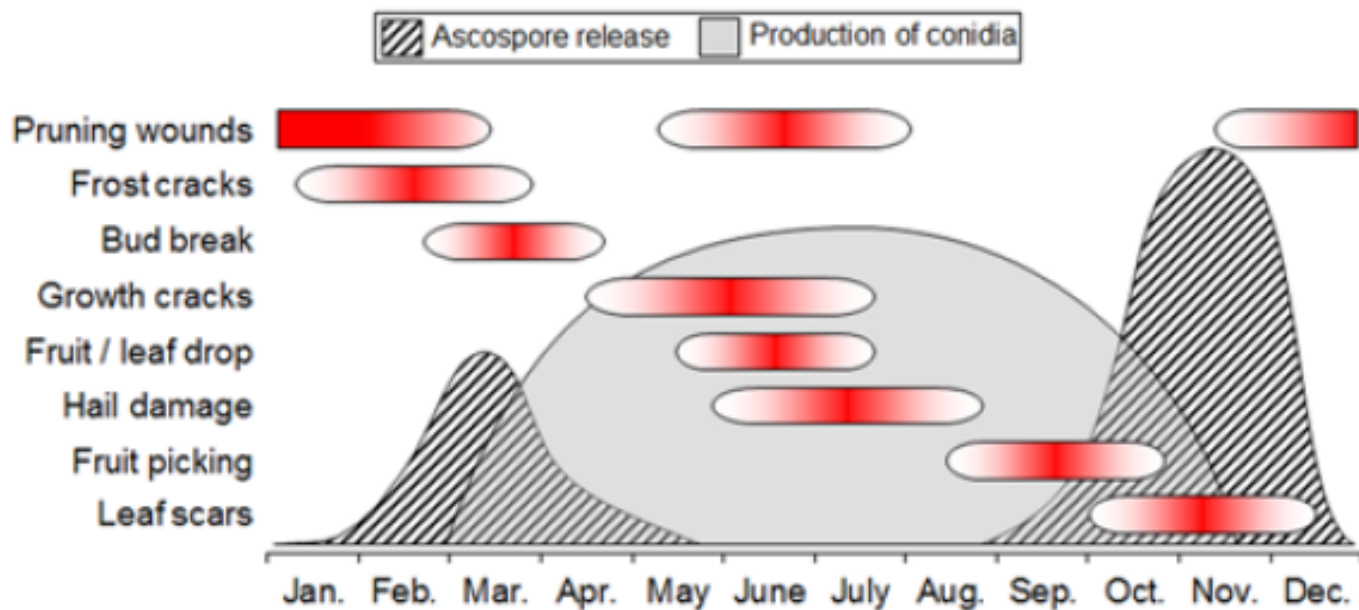


Fig. 3 Graphic summary of the peaks of production of ascospore and conidial inoculum by *Neonectria ditissima*, and the periods of wound availability on apple trees in Northern Germany

Ædelgrankræft: modne frugtlegermer og konidier set hele vækstsæsonen.

Sporespredning

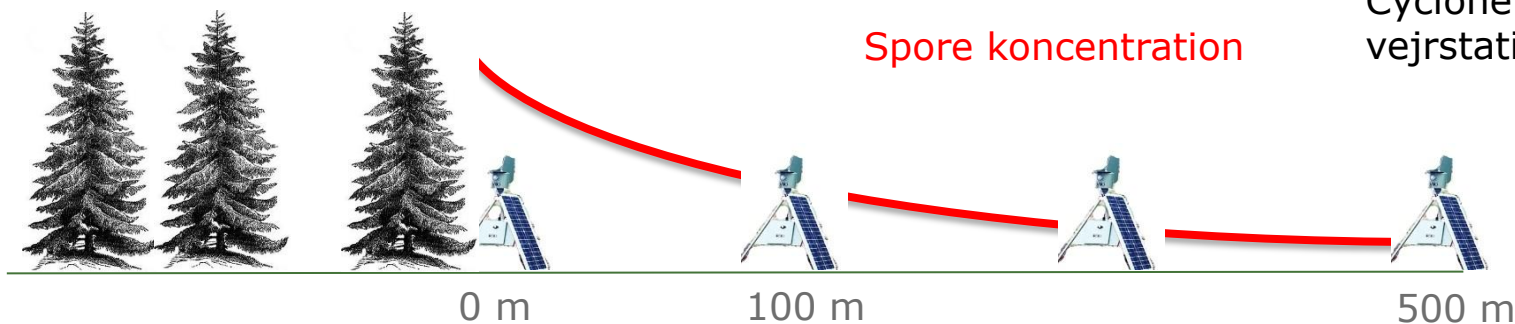
Sporekast

Luftbårne sporer kan måles med sporefælder.

Dvs. ascosporer – men hvad med konidier?

Smitteafstand

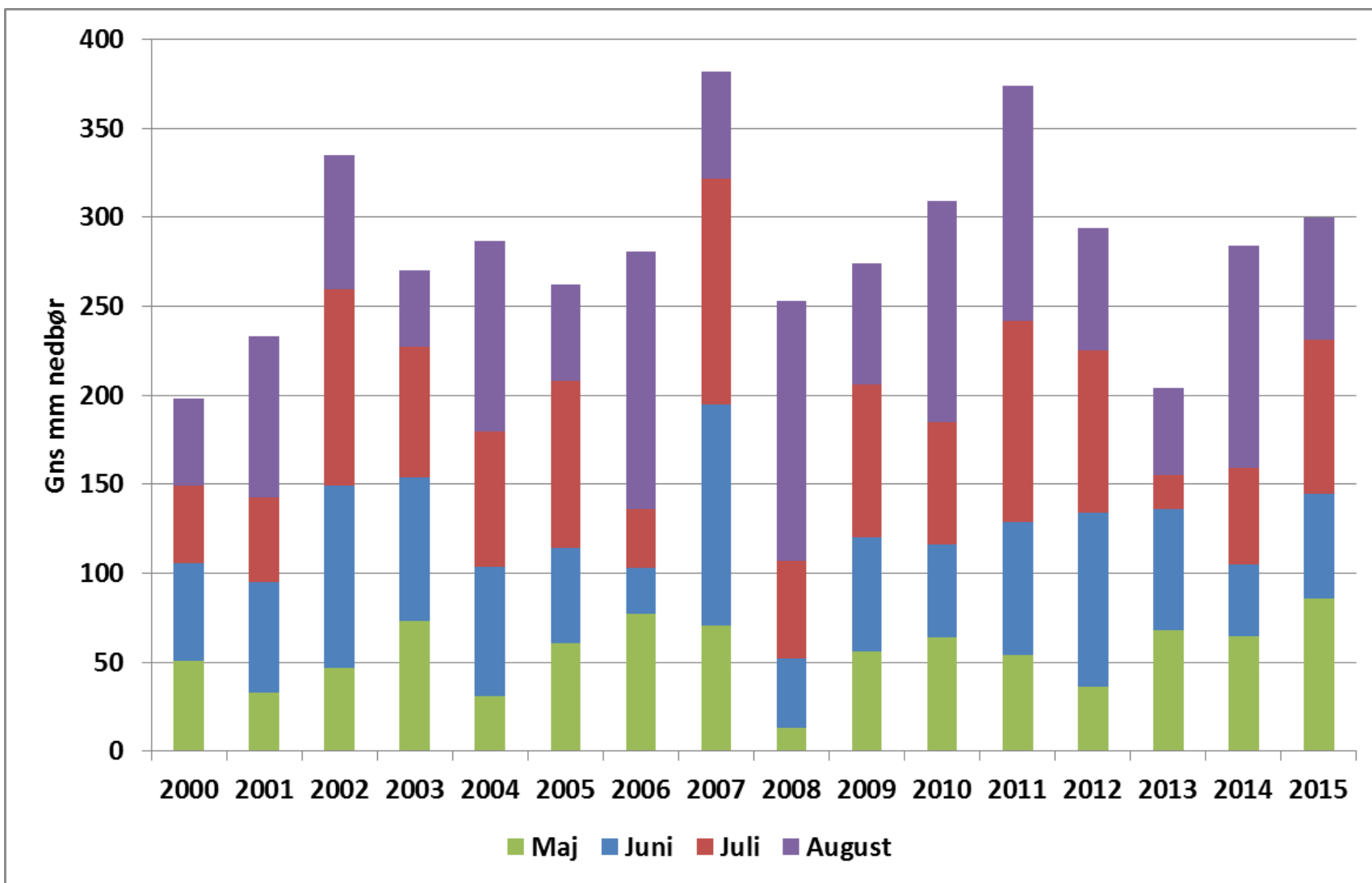
Sporefælder i stigende afstand fra sporekilde



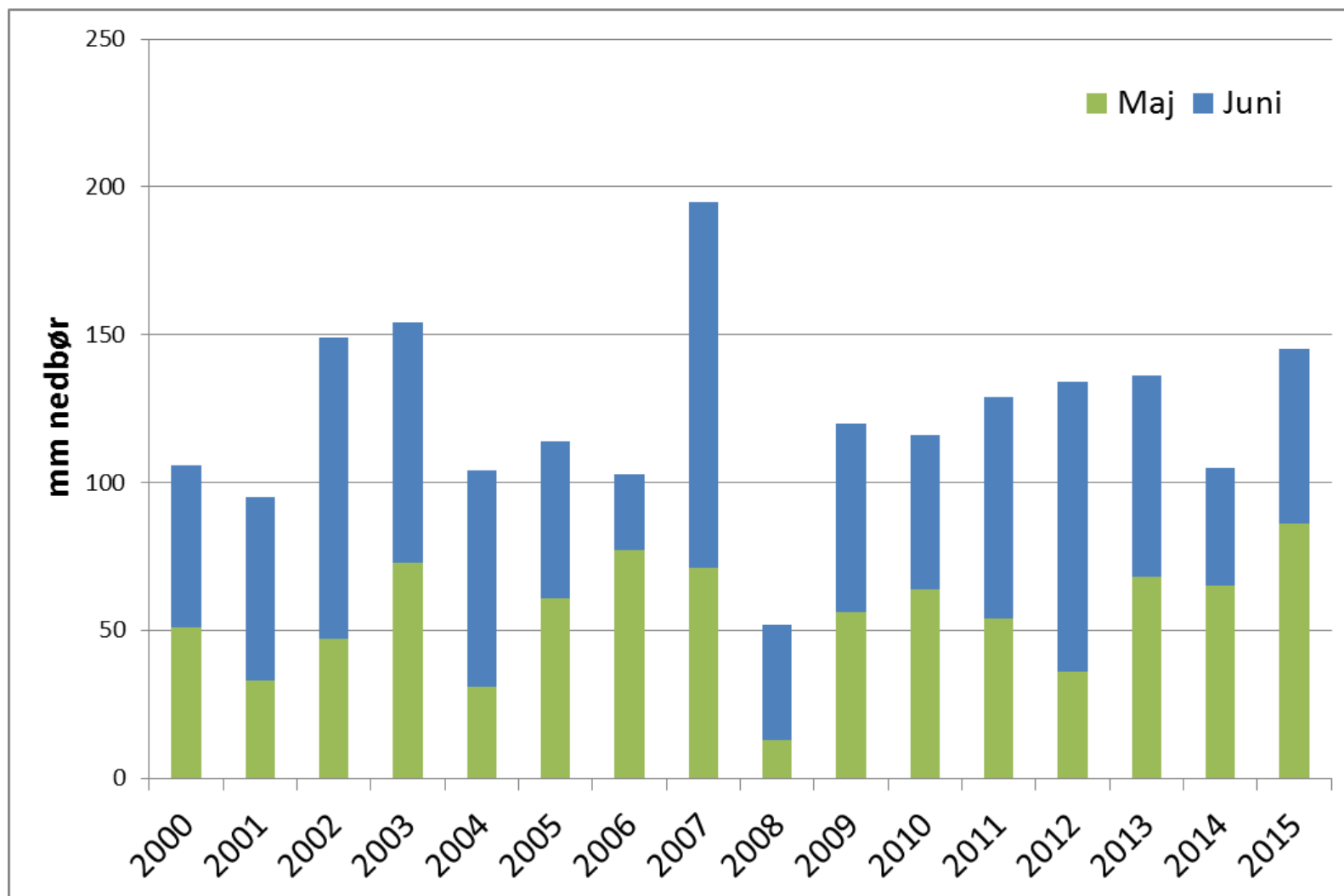
Burkard Multi-vial
Cyclone Samplers +
vejrstation



Udløser nedbør sporekast og angreb ?



Er maj og juni afgørende pga. udspring?



2016 ?

Husk symptomer viser sig året efter infektion.



Viden om smittetidspunkt

Afgørende for

- Forebyggende behandling med fungicider
- Optimale tidspunkter for sanering
- Betydning af vejrforhold
- Betydning af bladlus og andre insekter
- Vurdering af risiko ved dyrkningstiltag, fx topskudsregulering, knoppilning, formklipning
- Generel forståelse af svampens biologi



Sanering

- Nedbringe smittetryk fra omgivelserne til træer, planter og frø
- Hindre spredning lokalt i træerne
- Forbedret udseende for let angrebne, salgsklare træer
- Nedsætte risiko for spredning med planter, juletræer og klip

Virker også mod ædelgranbarkbille



Hvornår skal man gribe til dette?



Synligt syge træer

Fokus på

- *Abies concolor* og *A. lasiocarpa*
- Overstandere, hegn og hengemte arealer af *nobilis* og nordmannsgran
- Grupper af syge ædelgran og *grandis*
- Husk det er kronerne, som er smittefarlige (både grene og stammer)



Hvis I fælder, så få det væk !



Frugtlegermer dannes massivt på liggende træer.





Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet



'Best practice'

- Fortsæt med at sanere i kulturer og omgivelser
- Fortsat fokus i planteskoler på smittefrie planter
- En effekt af Merpan er ikke bevist – bør kun bruges i særlige tilfælde