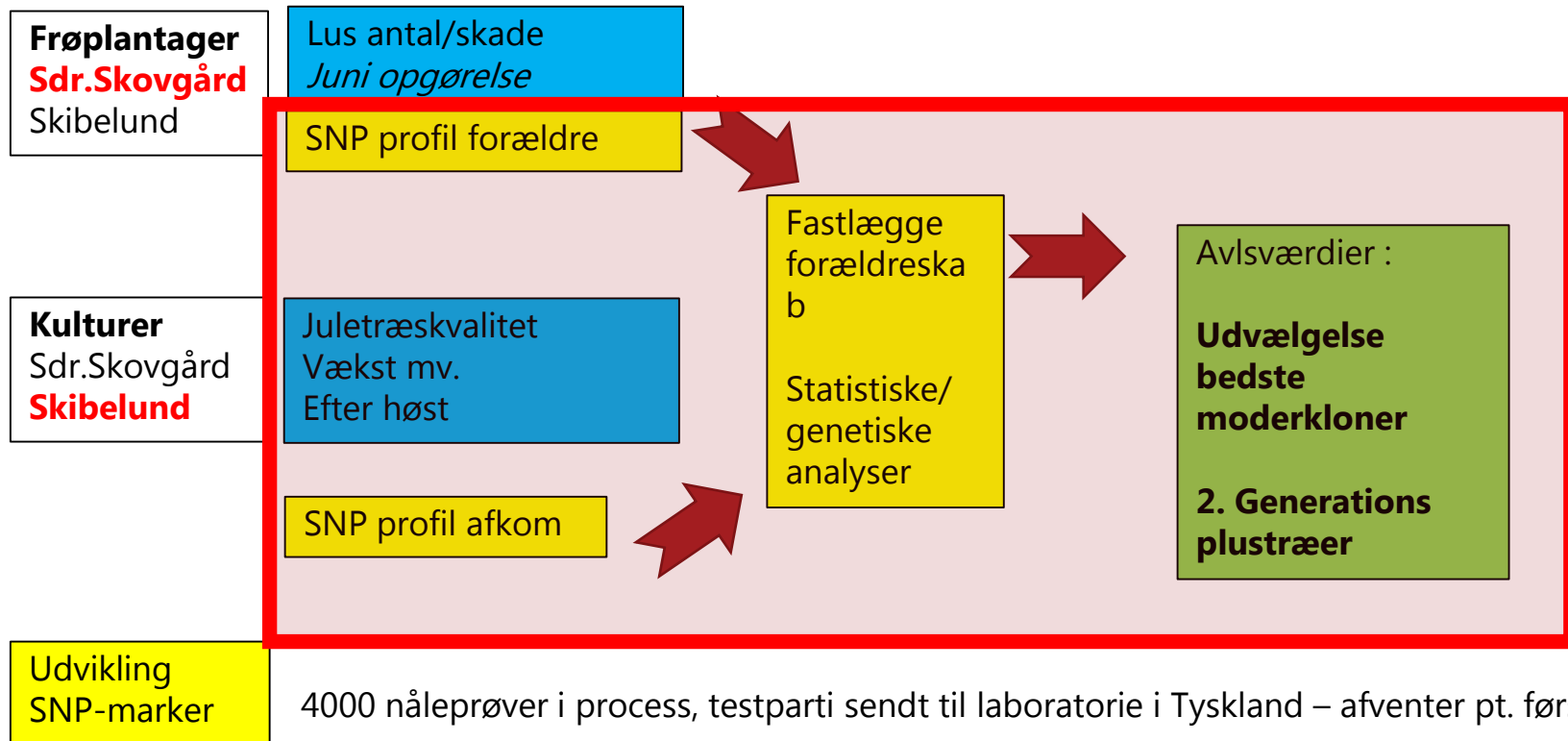


AP1 Resistent plante materiale

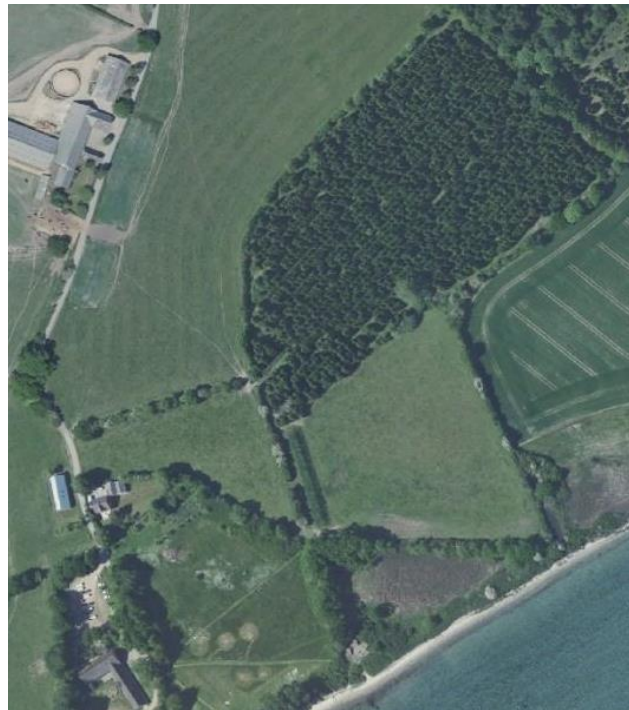
1.2 Ambrolauri: 143 kloner – FP246 Sønderskovgaard og FP266 Skibelund



Indsamlet prøver til DNA analyser fra udvalgte træer og referencer - samt forældretæer



Norup og Tørring



Skibelund frøplantagen

Specielt datasæt til røde nåle – 500 stk. Fra



			CSNN %			
Blok	1	2	3	4	5	6
CSNN %	21	26	30	22	15	16



SNPs (Jing Xu og Ole K. Hansen)

- Problemer med DNA ekstraktion – tysk partner
- **PROBLEM LØST**
- 4000 kuglelejekugler indkøbt – til knusning af hver prøve
- Omfattende arbejde med klargøring af prøver – april + maj:
 - Ca. 1 mm nål klippes af hver prøve ['bogholderi']
 - Placeres i rør/bakke
 - En jernkugle tilsættes
 - Frysning og knusning nåleprøve ved rotering
 - Tilsætning 'kit'
 - DNA udtrækning-opformering (PCR)
 - Analyse

Plan 2022: ekstraktion, DNA-analyser og forsøgsopgørelse = avlsværdier (podeplan + tynding AP3)

Stiklinger af kloner og hybrider – til lusetest



I plastiktunnel september-januar



Stiklinger sommer 2021,
Stukket august 2020

Omplantning sommer 2021,
Stukket august 2020

Gentaget og udvidet i 2021 med 36 top kloner

Plan 2022: GRO I 2022 – FORSØG MED LUS 2023

Abies hybridforsøg Folehaven – krydsninger v. Ole kim Hanaen



Plan:
Følges næste 2-3 sæsoner
og renholdes mekanisk

(Naturstyrelsens areal)

Blandt andet med
nordmannsgran x
bornmüllergran



Plan 2022: HØJDEMÅLING/UDSPRING MV. OG JULETRÆSVURDERING 2023

AP 2 Forståelse af insekters biologi og populationer

Formålet er, at udvide forståelsen af de skadegørende insekter – især ædelgranlus, deres populationsudvikling, samspil med nytteinsekter, disses leversteder, samt vejrets indflydelse.

For herudfra bedre:

- at kunne udvælge resistent plantemateriale,

- at fremme naturlig biologisk bekæmpelse.

MP 1: Genetisk analyse ædelgranlus

Partnere:

US Forest Service, entomologist Nathan Havis,
Connecticut

**IGN: Jing Xu, Ole K. Hansen og Mathias Just
Justesen**

Teknik – DNA-mikrosatelitter

Opstart forår 2022: **VI MANGLER LUS?**

**FORMÅL: forstå lusenes evne til at tilpasse sig
resistent materiale, udvikle sig i forhold til
klimaændringer mv.**



Copenhagen University Library

Search



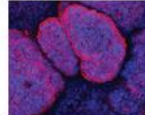
Login / Register

RES JOURNALS ▾



Visit RES

Advertisement



Complimentary eBook

From 2D to 3D: Transitioning to 3D Culture Models for Research and Drug Development

Download here



Systematic Entomology



Royal Entomological Society

Original Article | Full Access

Species delimitation and invasion history of the balsam woolly adelgid, *Adelges (Dreyfusia) piceae* (Hemiptera: Aphidoidea: Adelgidae), species complex

Nathan P. Havill Brian P. Griffin, Jeremy C. Andersen, Robert G. Foottit, Mathias J. Justesen, Adalgisa Caccone, Vincent D'Amico, Joseph S. Elkinton

First published: 22 October 2020 | <https://doi.org/10.1111/syen.12456> | Citations: 1

SECTIONS



PDF



TOOLS



SHARE

Abstract

The *Adelges (Dreyfusia) piceae* (Ratzeburg) species complex is a taxonomically unstable group of six species. Three of the species are cyclically parthenogenetic [*Ad. nordmannianae* (Eckstein), *Ad. prelli* (Grossmann), and *Ad. merkeri* (Eichhorn)] and three are obligately asexual [*Ad. piceae*, *Ad. schneideri* (Börner), and *Ad. nebrodensis* (Binazzi & Covassi)]. Some species are high-impact pests of fir (*Abies*) trees, so stable species names are needed to communicate effectively about management. Therefore, to refine species



Volume 46, Issue 1

January 2021

Pages 186-204



Figures



References



Related



Information

Recommended

[Octopamine receptor genes are involved in the starvation response of *Rhopalosiphum padi* \(Hemiptera: Aphididae\)](#)

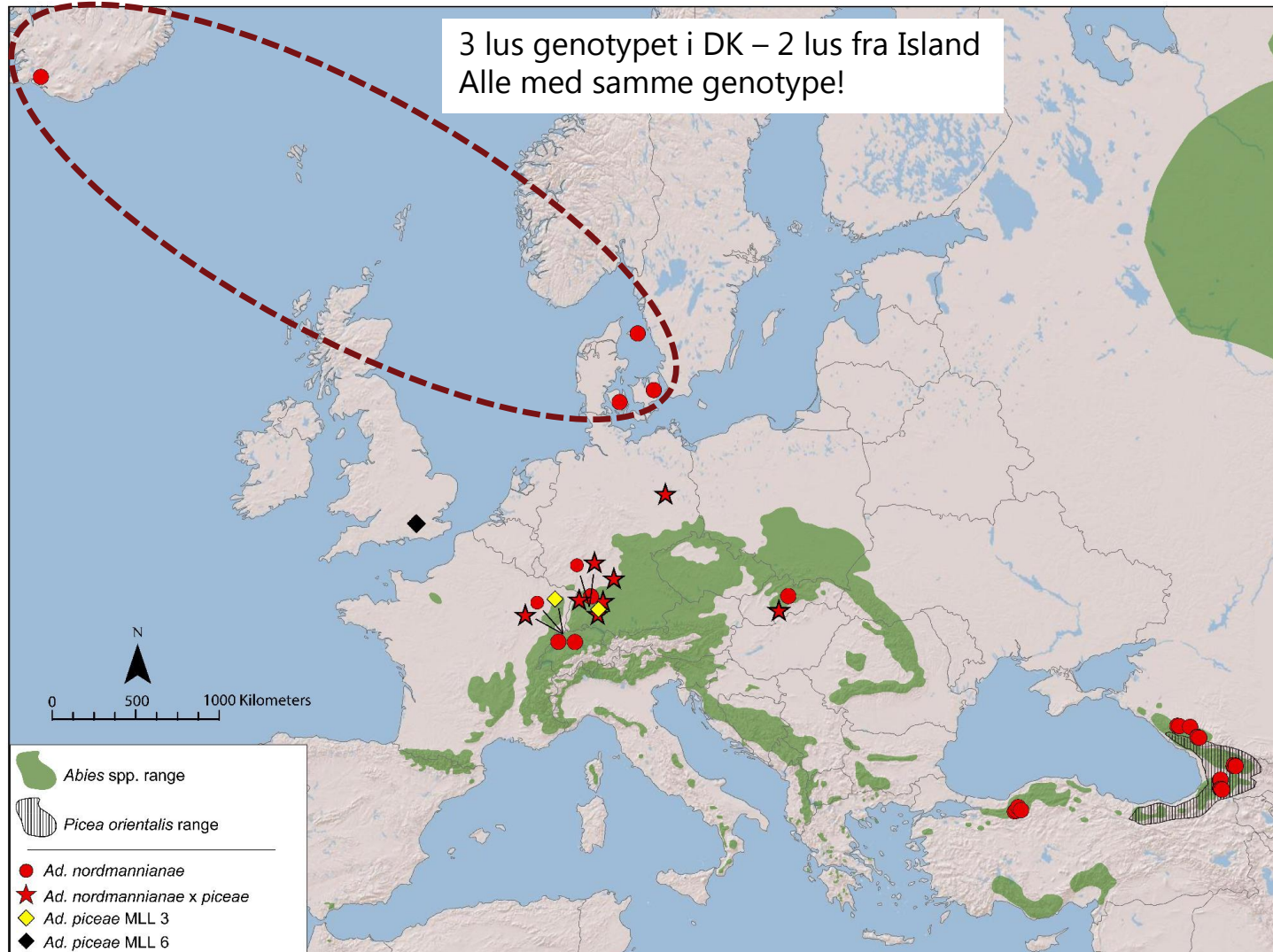
Suji Wang, Hongcheng Tang, Wenjie Huang, Xi Liu, Wenhua Hou, Jaime Cesar Piñero, Xiong Peng, Maohua Chen

Insect Molecular Biology

[Phylogenomics of the Aphididae: Deep relationships between subfamilies clouded by gene tree discordance, introgression and the gene tree anomaly](#)



Desktop »



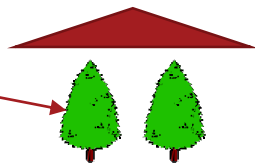
Fra Havill
et al. 2021

Eksempler på genetiske data (genotyper)

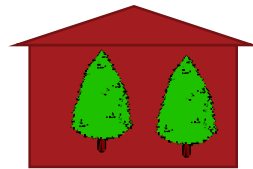
Ad. nordmannianae		DNA-markører. Lus markeret med gul har samme genotype																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
-------------------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MP 2. Ædelgranlusenes populationsudvikling

Forsøg med pottede SE kloner – Kirstineberg planteskole
– “monteret” med ædelgranlus



Let skygge / 1100



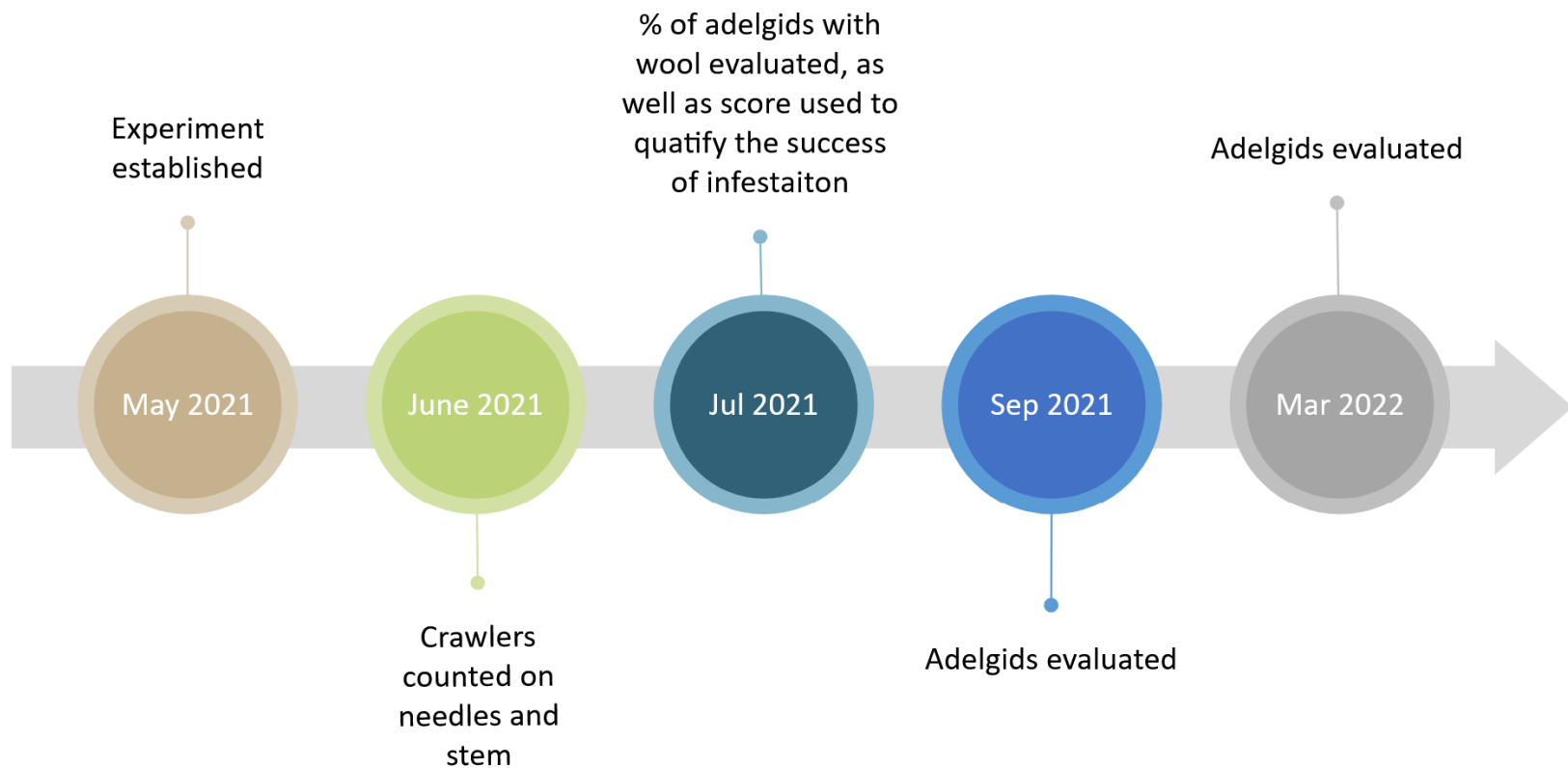
Stærk skygge / 800



Friland / 1200



Timeline



Adelgids score: 0-4

Score 1



Score 2



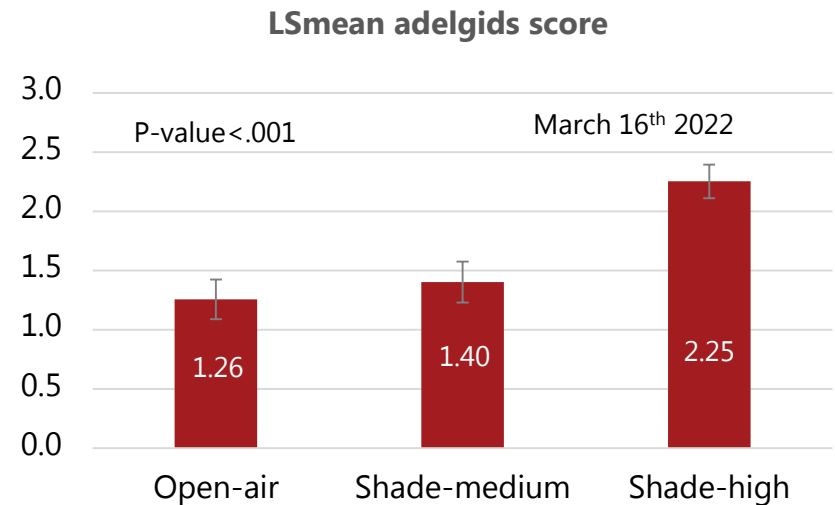
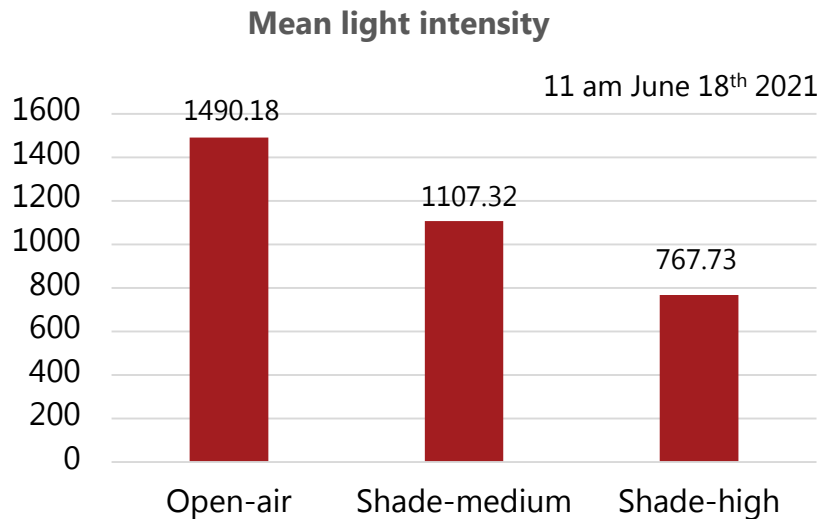
Score 3



Score 4



Light intensity impact adelgids population



Open-air

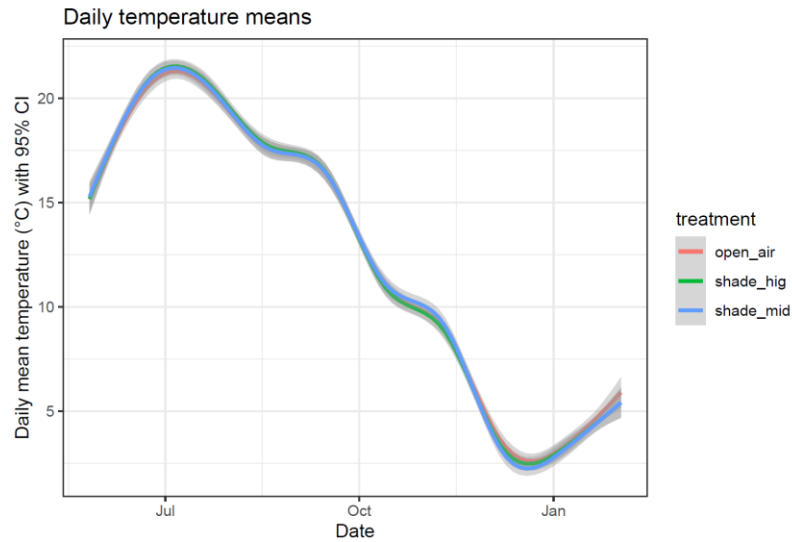


Shade-medium

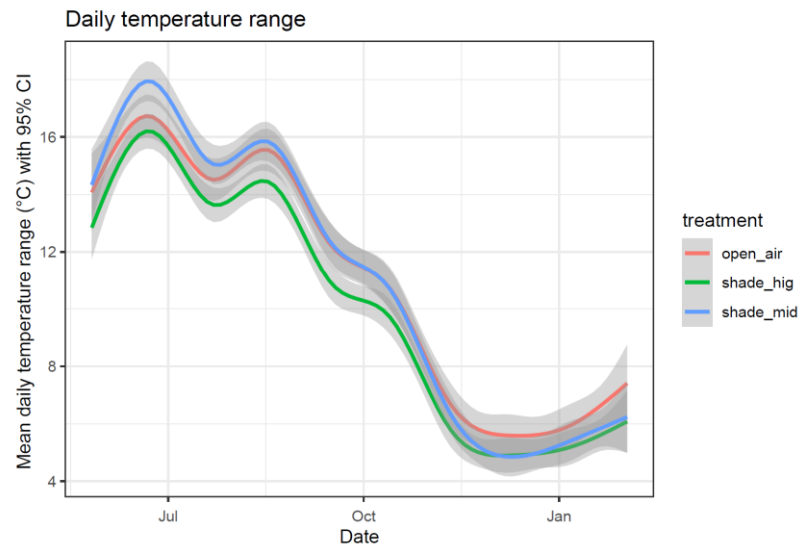


Shade-high

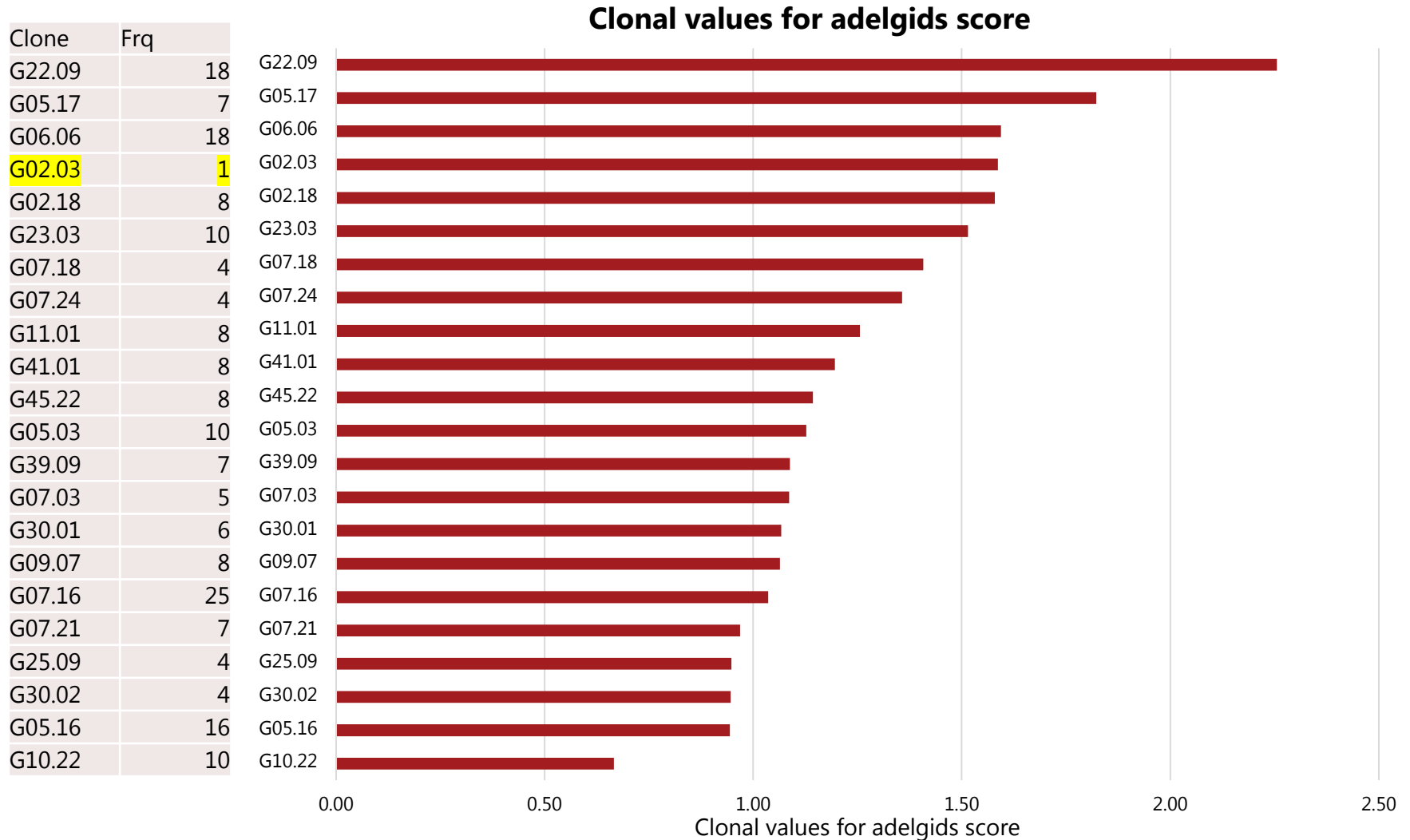
Daily temperature mean and range



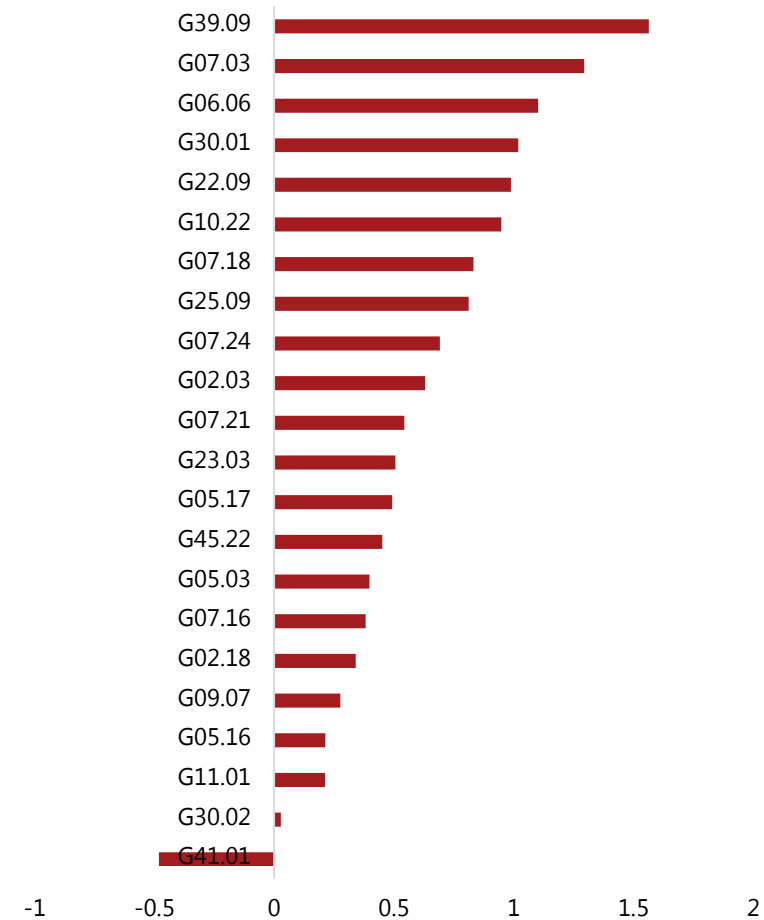
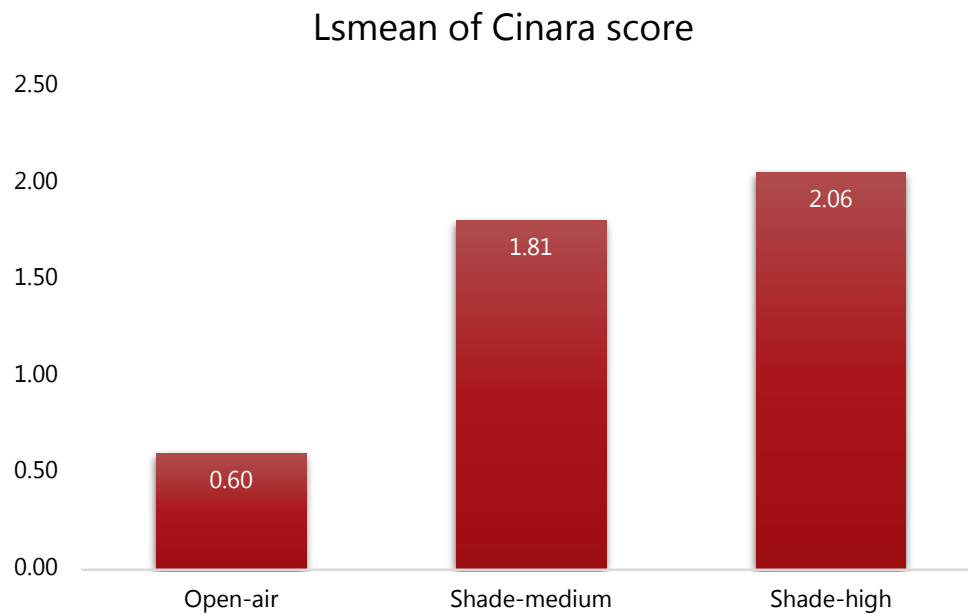
Temperature differences are nearly absent in the three treatments.



Clonal Variation



Cinara aphids



Mider ?

- Har p.t. ikke kunnet finde nogen i forsøget

AP 2 Forståelse af insekters biologi og populationer

Formålet er, at udvide forståelsen af de skadegørende insekter – især ædelgranlus, deres populationsudvikling, samspil med nytteinsekter, disses leversteder, samt vejrets indflydelse.

For herudfra bedre:

at kunne udvælge resistent plantemateriale,

at fremme naturlig biologisk bekæmpelse.

Mathias

– tanker om at fremme ædelgranlusens fjender

- Hans Peter Ravn rapport Øko vs. konventinel
- Hvilke predatorer er aktuelle ?
- Indsåning af afgrøder på spor mv.
- Hegnsplanter ?
- Praktiske anbefalinger (arter, såtidspunkt, sådubde osv)
- Effekt-malinger ?

AP3 Optimeret fremavl

Formålet er, at sikre danske juletræsdyrkere adgang til:

- resistent frø/klonmateriale
- højere udbytte.

Frømaterialer vil kunne bruges til både konventionel og økologisk produktion.

AP3 Optimeret fremavl

Milepæl 1)

- Liste med resistente kloner (fra vævskultur), der udbydes til kommerciel anvendelse

Milepæl 2)

- Individuel strategi for optimering af de enkelte frøplantager
 - i dialog med ejer.

Milepæl 3)

- Nyanlæg resistente frøplantager, 2.generation / hybrid frøplantager ?

Planer 2022+

- 2. generations plustræer – Ambrolauripuljen
- 2. generations plustræer – Tverstedpuljen
 - Fraugdegaard forsøg
 - Demoplanter Ry, Lundby, Johanssens planteskole FP1000 Lundby klonvise afkom
- Trimning eksisterende frøplantager
- Top-grafting (teknik til at forkorte tid til blomstring)
- Strategi videre forædling
- Gødskning – optimal frøproduktion
 - Erstatningsgødskning ? Hvad bibræver vi med frøhøst 3-9 tons kogler/ha ?
 - Jord/nåleanalyser – biomasse fjernet?
 - Sammeligning af frø fra forskellige frøplantager
 - Litteratur sammenfatning