

Plantesauna mot sjukdomar og skadedyr

Forsøk ved Lassen
Canyon Nursery i
California i 2015

Arne Stensvand, NBIO/NMBU
BærKraft - AP3

Photo: W. Turechek



Fysiske tiltak mot sjukdomar og skadedyr

- Varm vassdamp - Plantesaunaen
- Ultrafiolett (UV) lys
- Vatn mot mjøldogg



Roboten 'Thorvald' (Saga Robotics) med UV-lys i eit kommersielt jordbærfelt i Florida



Natalia Peres frå University of Florida på besøk
hos Ole og Simen Myhreene for planlegging av
aktivitetar med Plantesaunaen



Plantesauna ved Lassen Canyon Nursery



Foto: O. Myhre



Utplanting etter behandling



**Store areal - stor trong
for friske planter**

Foto: D.M. Gadoury



Stor-kassar med jordbærplanter før sortering og sortering av planter hos Lassen Canyon Nursery i California

Foto: A. Stensvand

Målet er å behandle store volum av jordbærplanter på ein god måte



Natalia Peres, Bill Turechek, Ole Myhreene, m.fl. Ser på ein test-eining av Plantesaunaen ved Univ. og Florida



Oppskalering av Plantesaunaen
i NL i regi av Myhrene og Barel

Myhrene har stifta firmaet
Plantsauna AS



Testing hos Fresh Forward

Univ of Florida/USDA:

- God verknad mot bakteriebladflekk, gråskimmel, jordbærsvartflekk, rotstokkrøte
- Fjerna fungicidresistente soppar

Oppskrift frå Florida:

1 t forbehandling ved 37° C

1 t ved 20-25° C

4 t ved 44° C



Florine Marti med ein «mini»-versjon av Plantesaunaen brukt til forsøk

Ole Myhreene forklarer
prinsippa med Plante-
saunaen til interesserte
forskarar

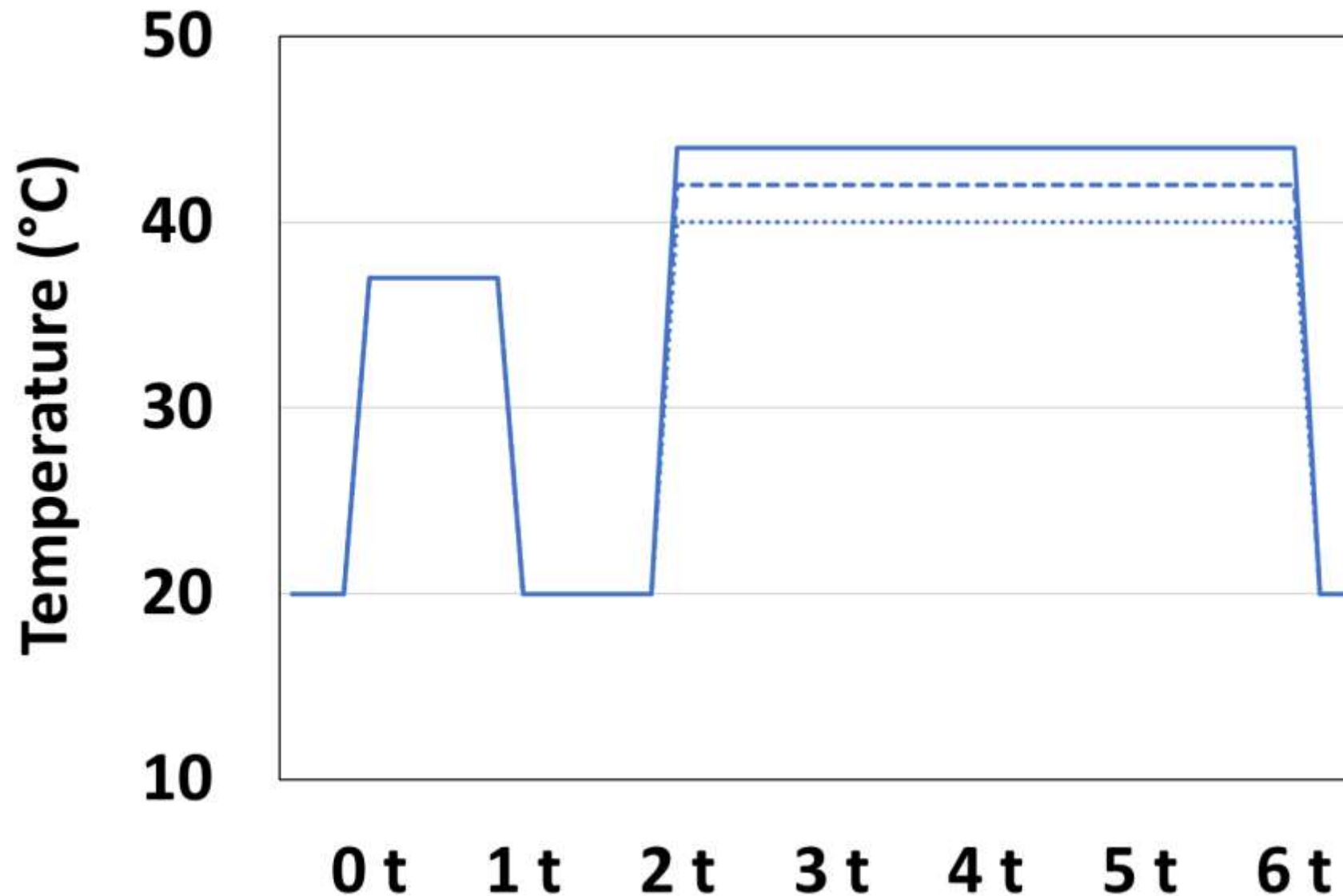




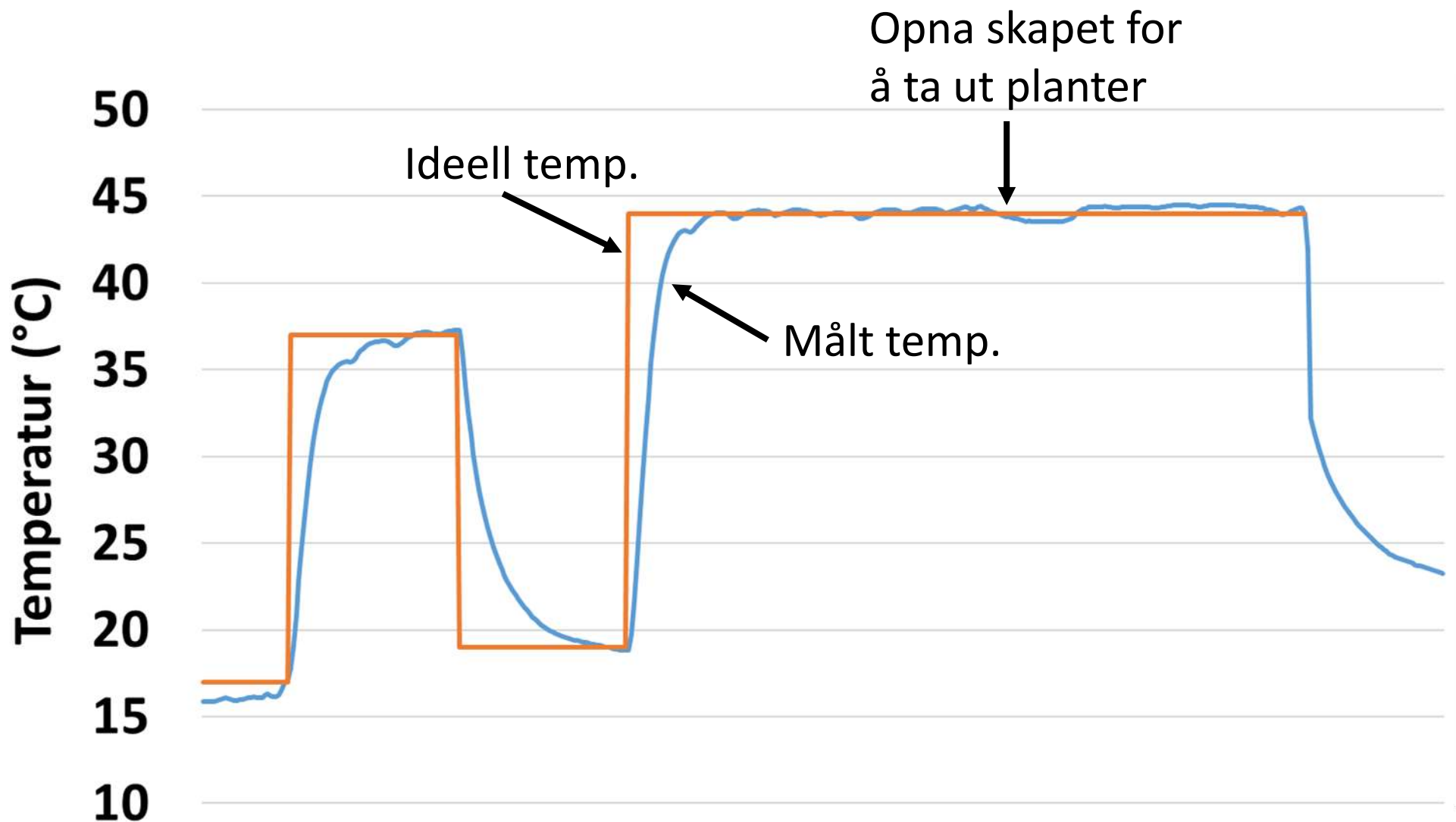
Nøyaktig temperaturmåling og -regulering viktig for å unngå skade på plantene eller for dårlig effekt på skadegjernerane



Mjøldogg og midd problematisk ved dyrking i plasttunnelar



Test mot mjøldogg ved 40, 42 og 44°C i 2 eller 4 t



Temperaturmåling i eit forsøk



Foto: V.H. Le



Etter behandling vart plantene flytta til isolerte vekstkammer i tre veker for å unngå innsmitte av mjøldogg-soppen

Plantesauna-behandling av småplanter med mjøldogg



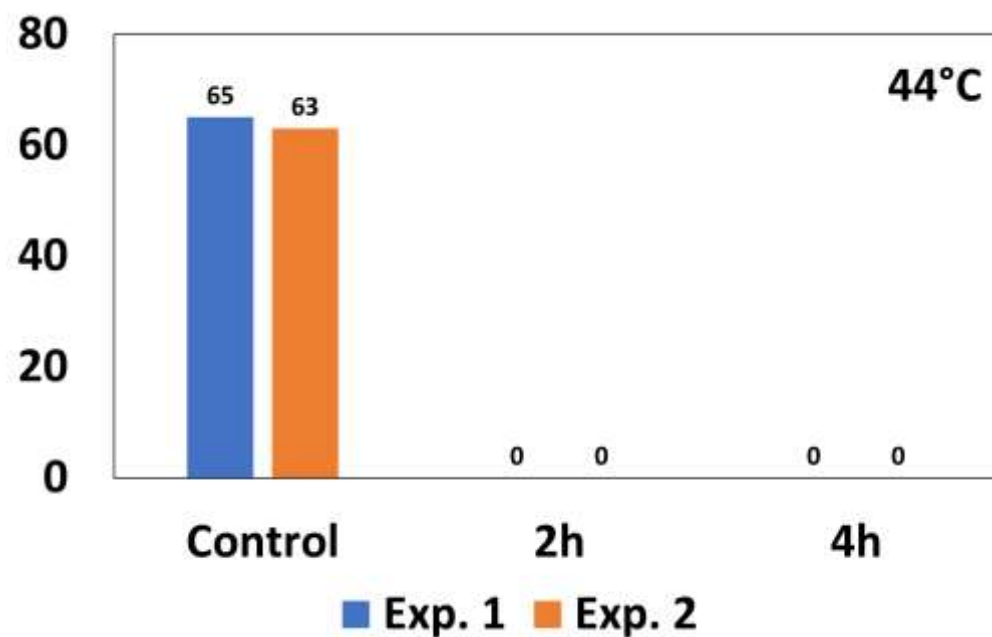
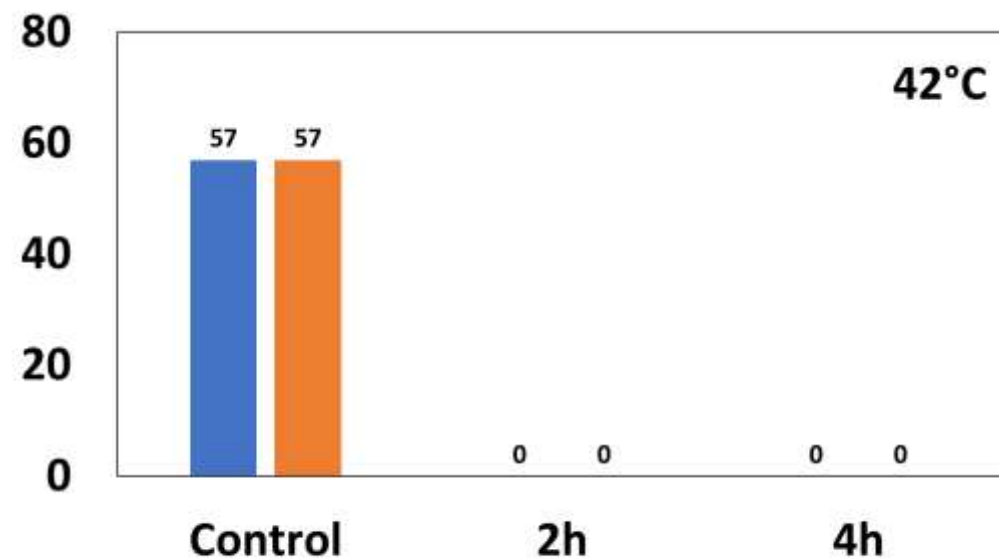
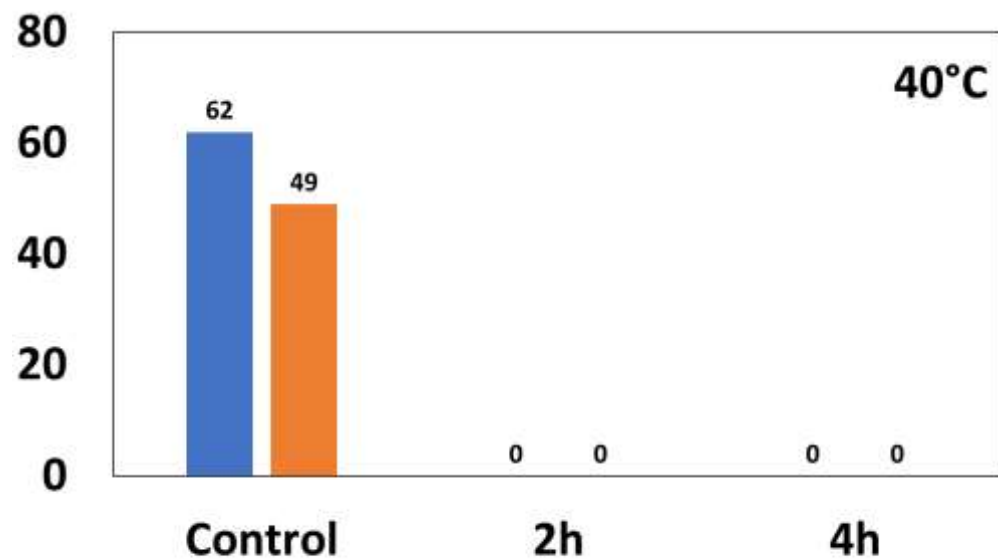
Død mjøldogg etter 2 timar ved 44 °C i Plantesaunaen

A microscopic image showing a dense network of dead, yellowish-brown mold hyphae against a dark green background. The hyphae are fragmented and lack the structural integrity of living mold.



Levande, spore-dannande mjøldogg på ubehandla panter

A microscopic image showing a dense, intricate network of living, greenish-yellow mold hyphae. The hyphae are long, thin, and highly branched, forming a complex web-like structure.



Mengde (prosent)
mjøldogg på
nyveksten etter
behandling i
Plantesaunaen ved
40, 42 og 44°C

Spinnmidd

Forsøk med ved 44°C i 2 eller 4 timar gav lite eller ingen effekt



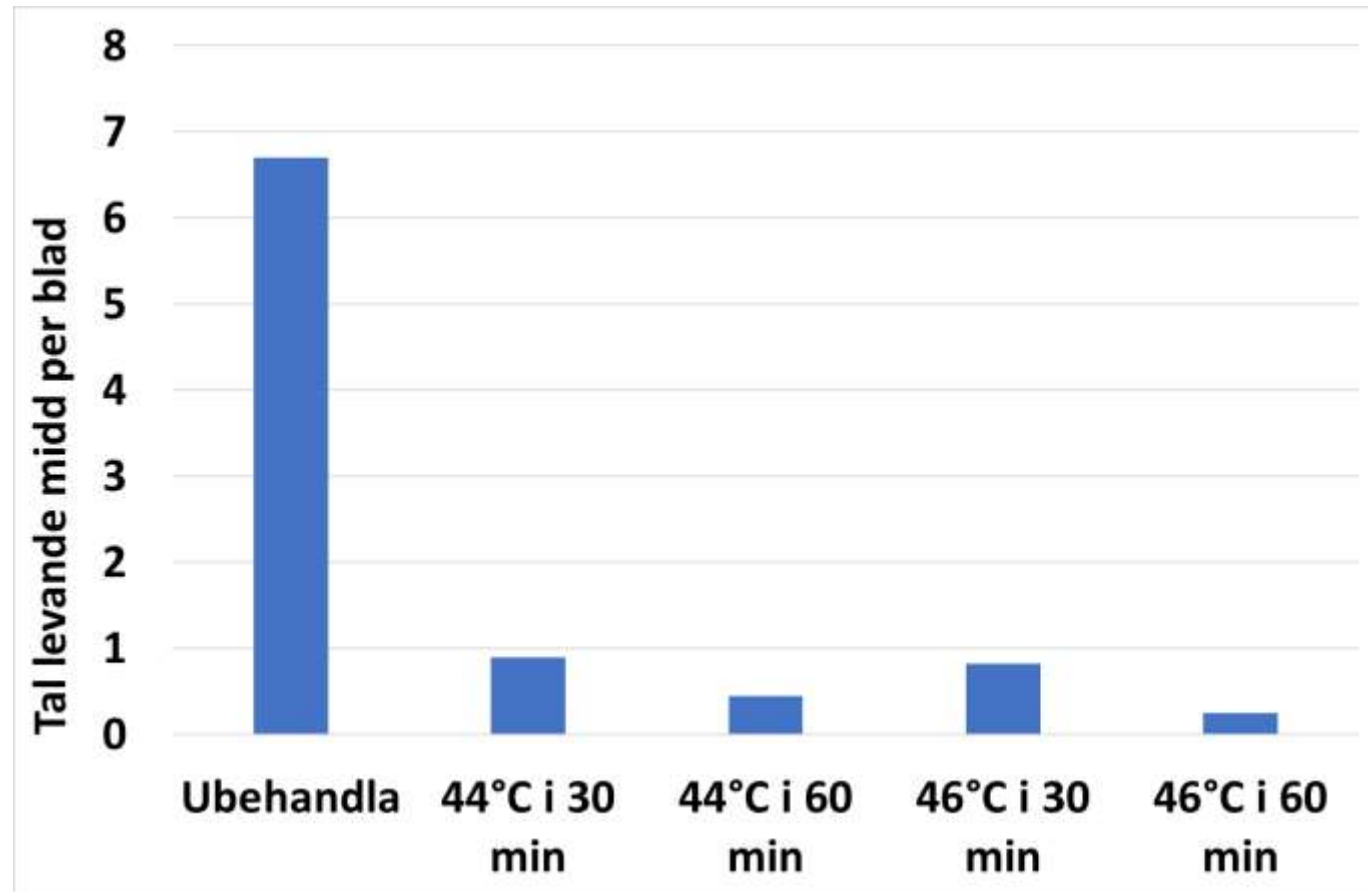
Foto: V.H. Le



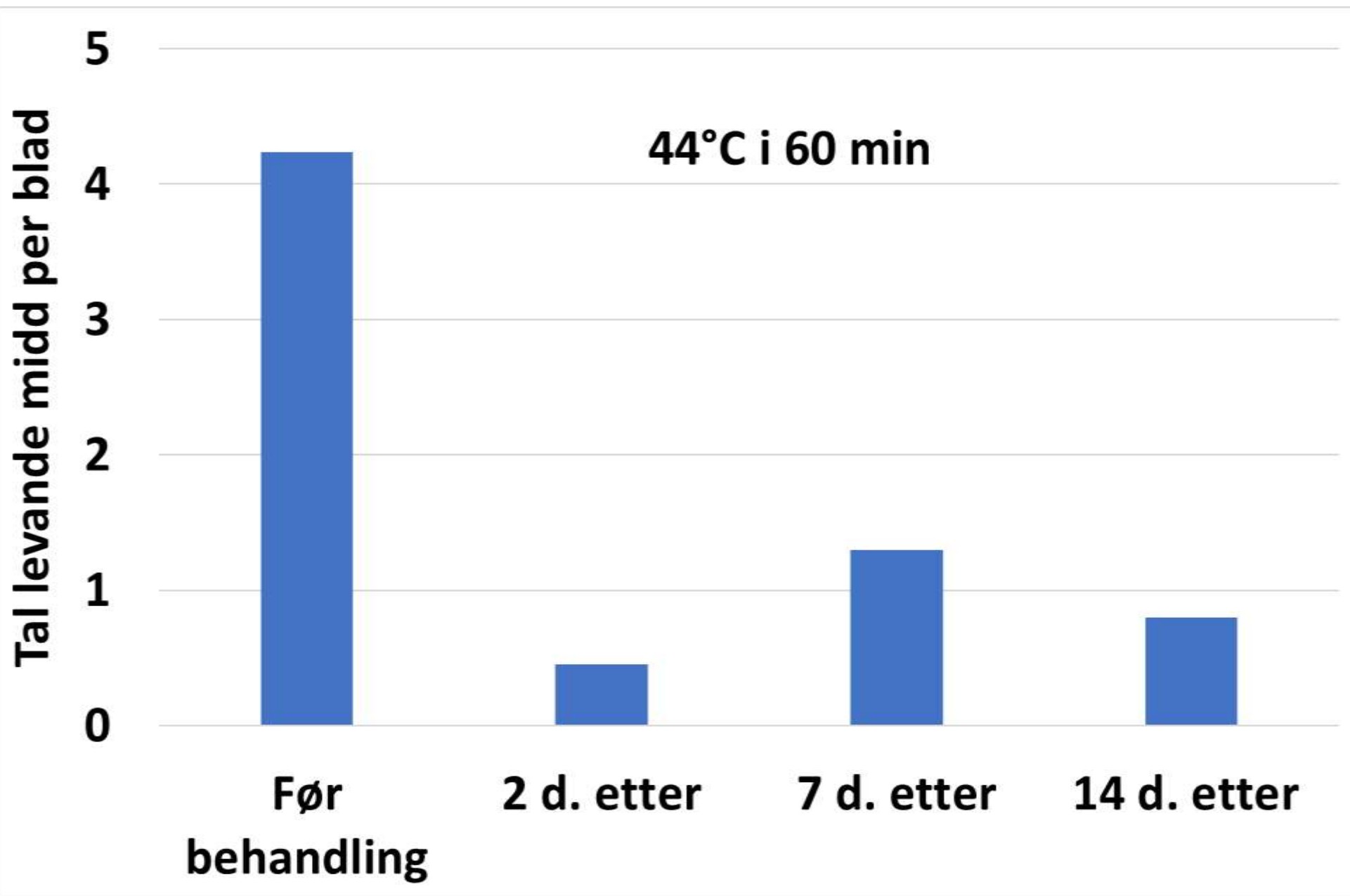
Spinnmidd på bladdisk

Jordbærmidd, forsøk i 1999

Tal levande
jordbærmidd
to dager etter
behandling



- Kortare behandlingstid - mangla kunnskap om forvarming
- Litt dårleg fordeling av varmen ned i plantene
- Men klar reduksjon i talet på jordbærmidd



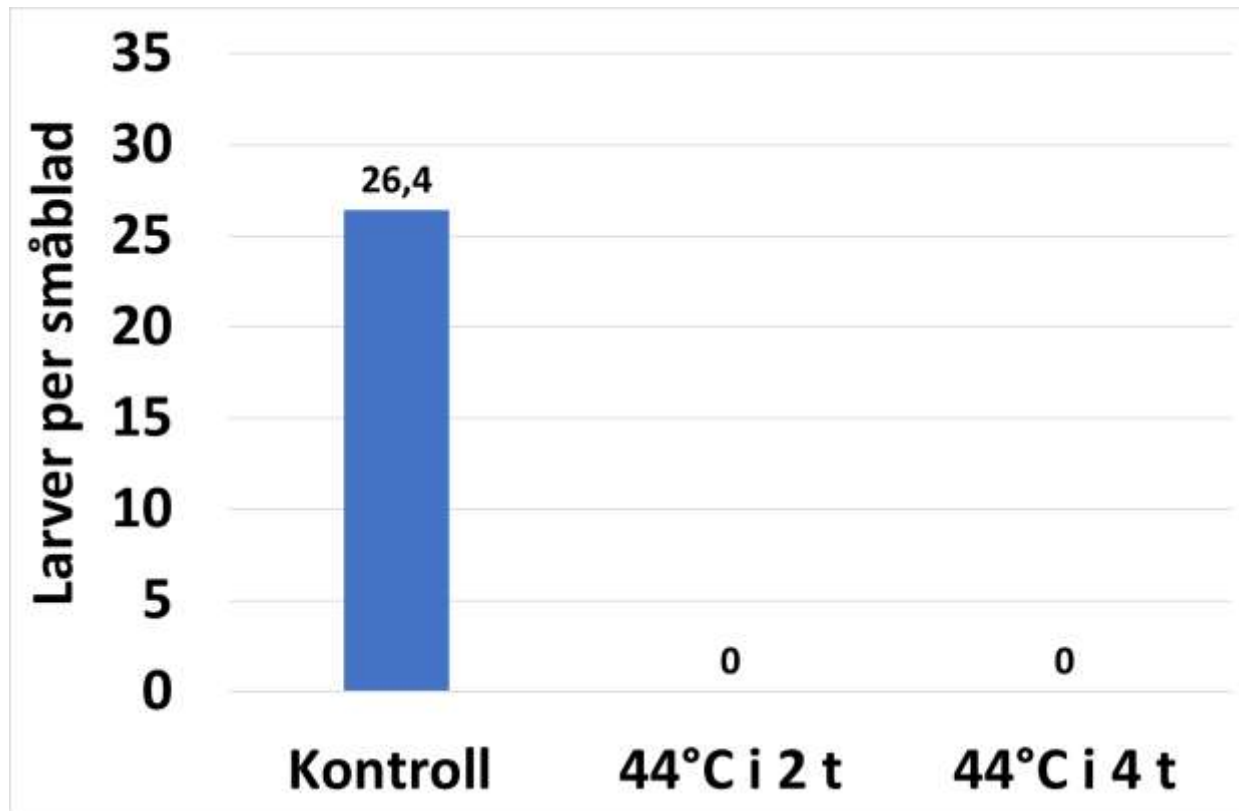
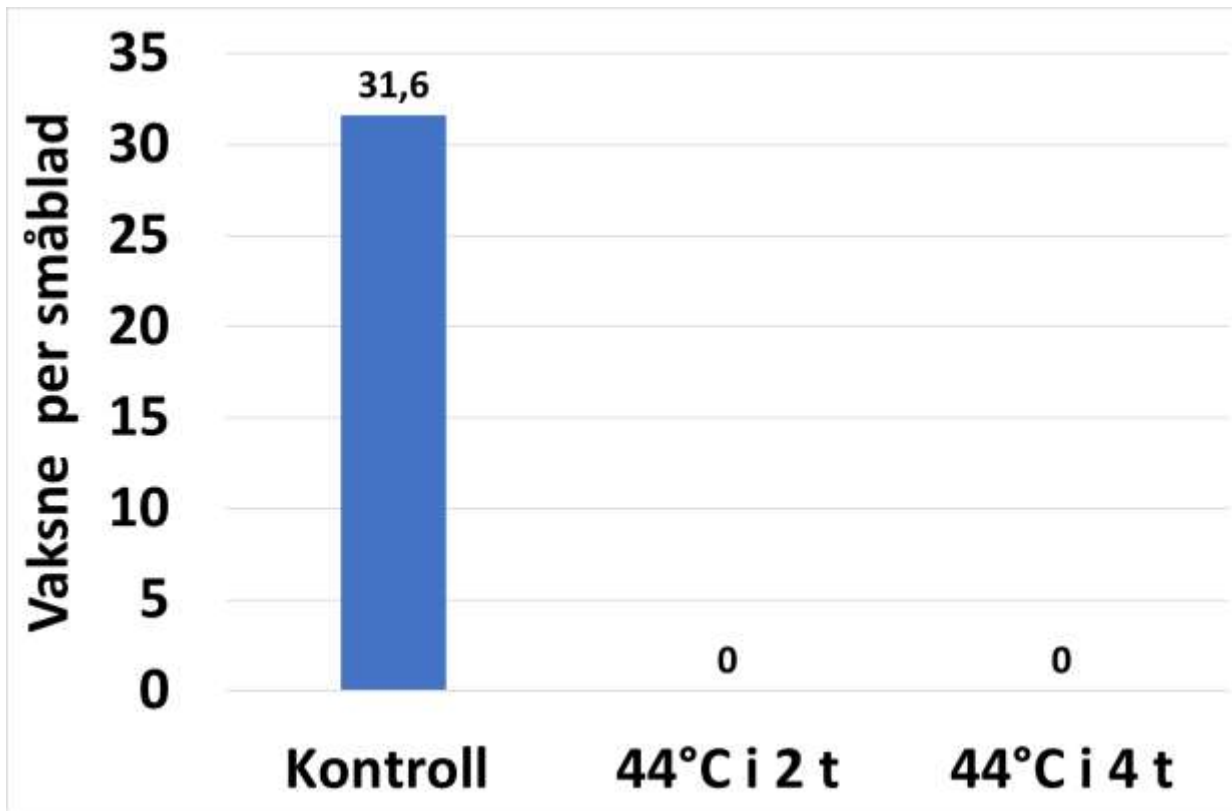
Planter frå eit kommersielt felt
med jordbærmidd testa ved
44°C i 2 eller 4 timar i 2019



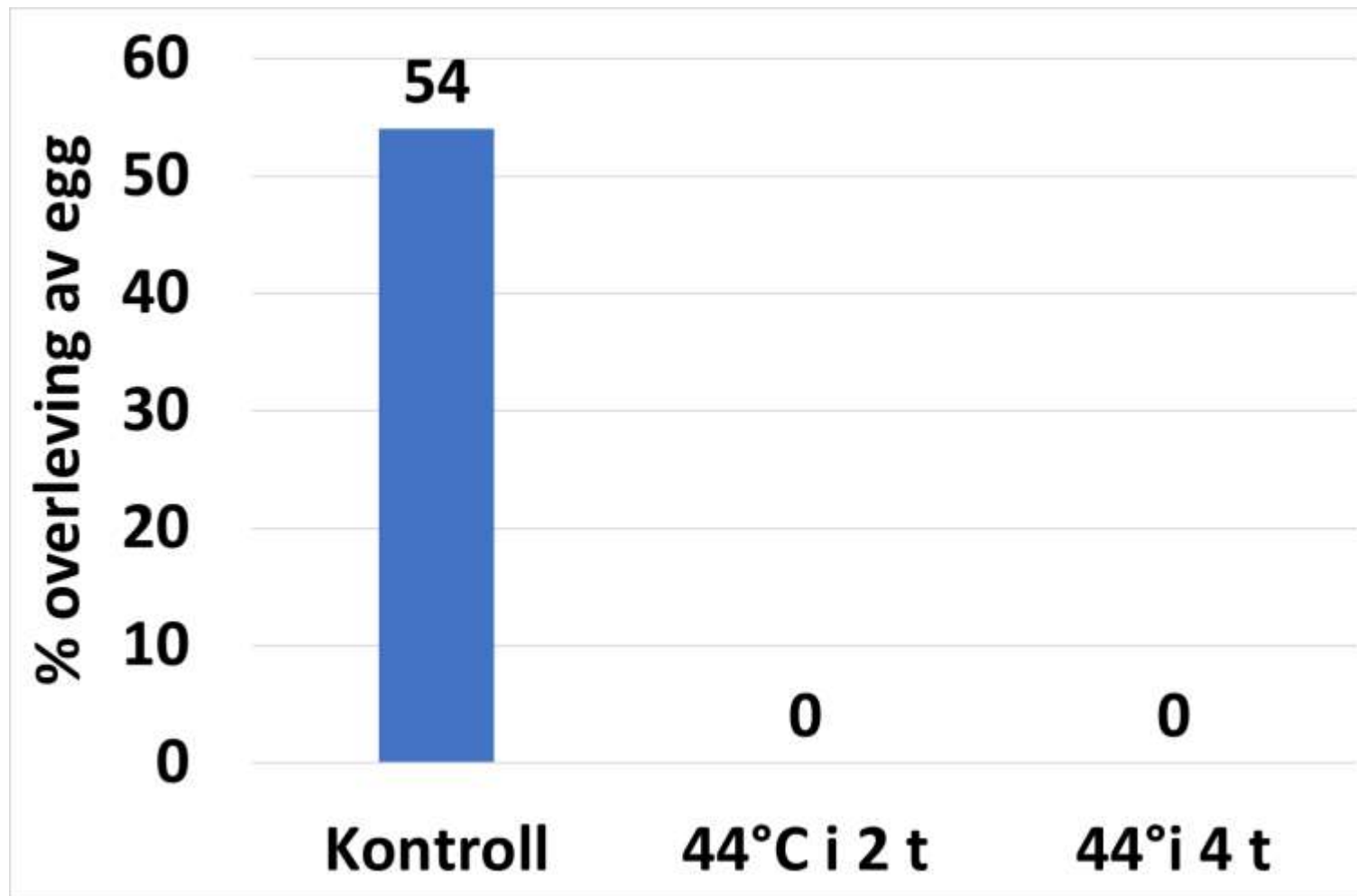
Foto: V.H. Le



UC Statewide IPM Project
© 2000 Regents, University of California



Gjennomsnitt tal levande vaksne og larver av jordbærmidd per småblad



Prosent egg av jordbærmidd som overlevde behandling i Plantesaunaen

Bladlus

Ingen bladlus 3 veker
etter 2 el. 4 t ved 44 °C



Behandla

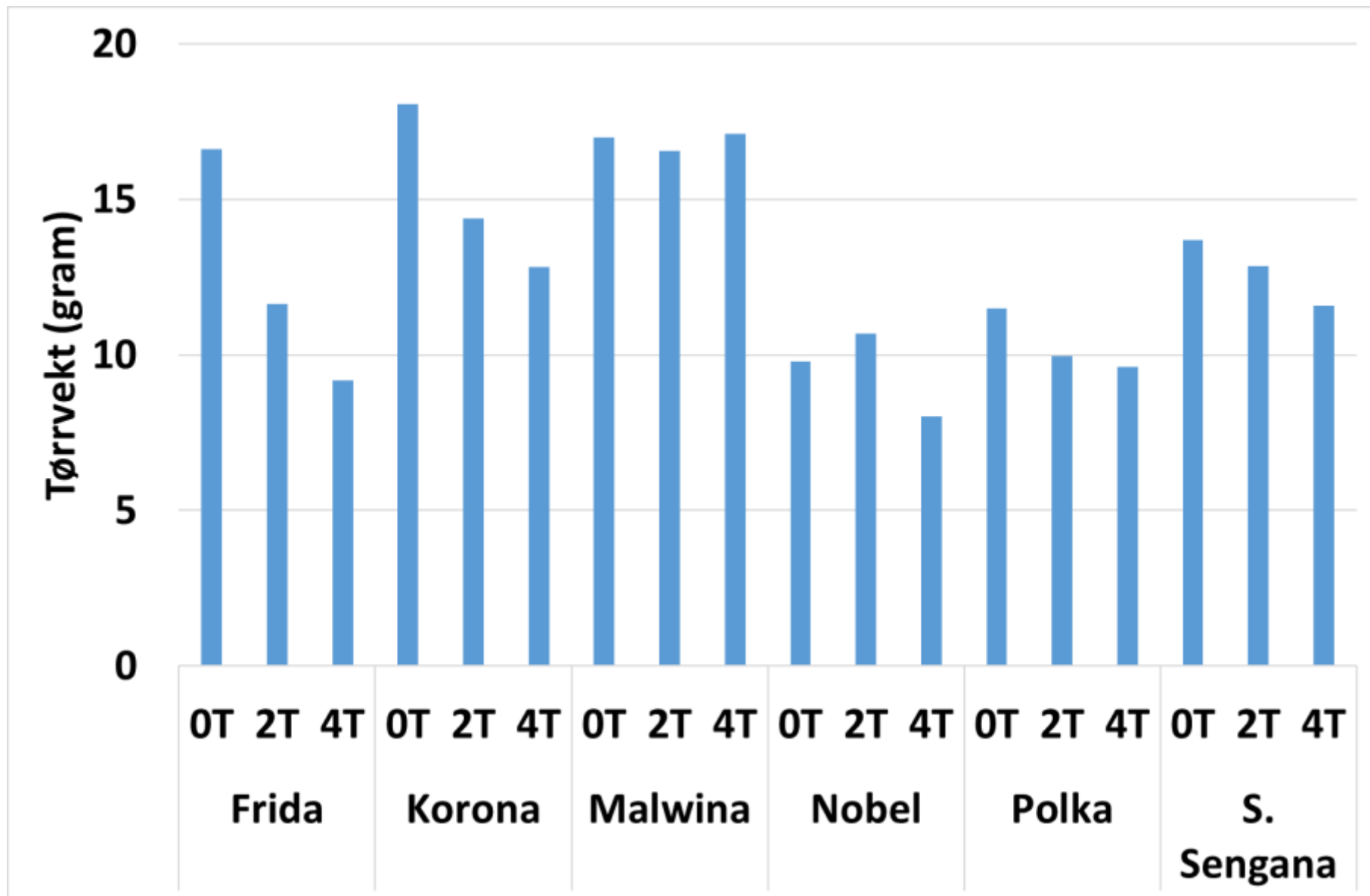
Ubehandla

Død bladlus og
død mjøldogg

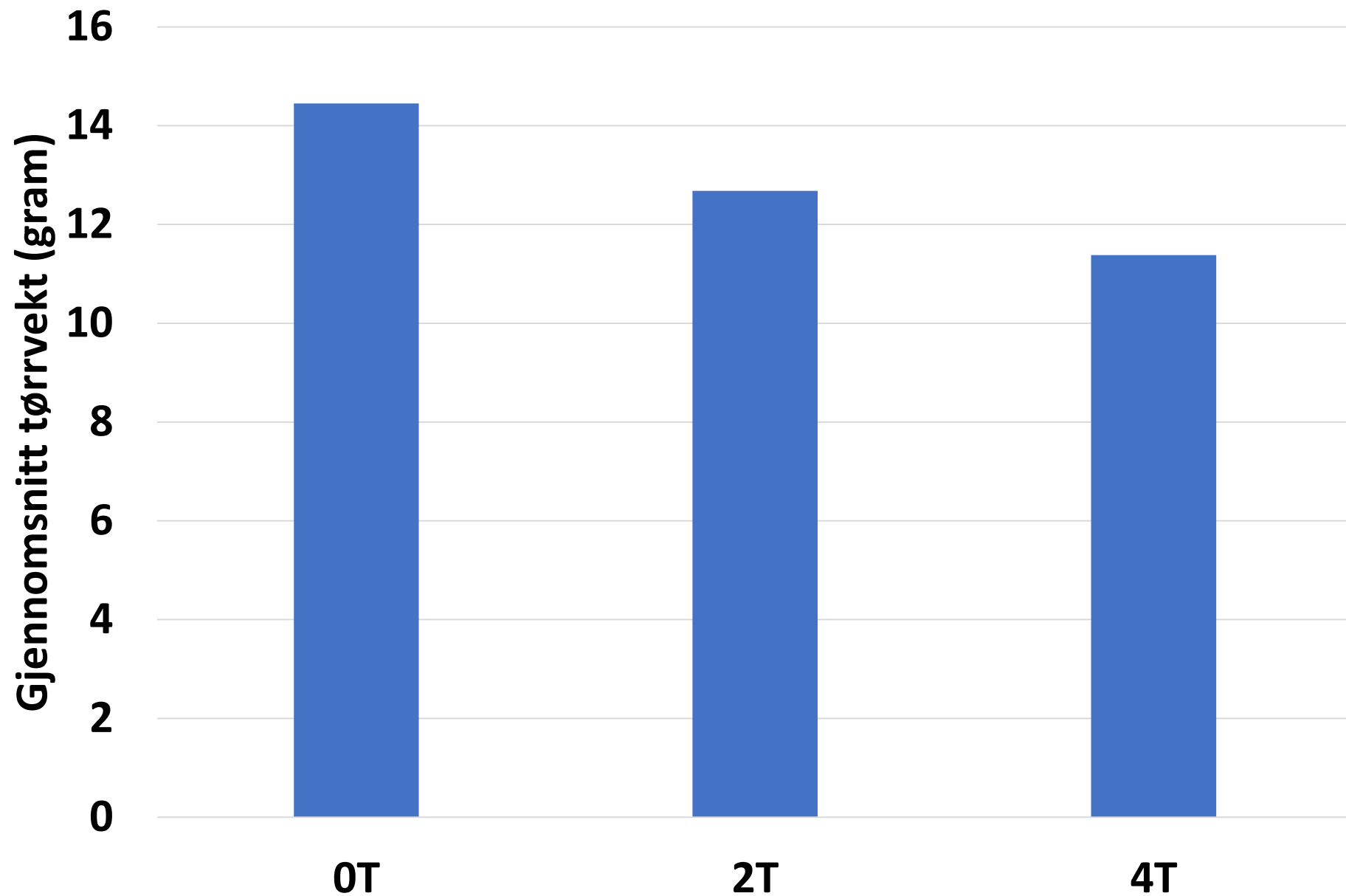




Testing av pluggplanter av seks sortar i
Plantesaunaen ved 44°C i 2 og 4 timar, stod
10 veker i store potter etter behandling

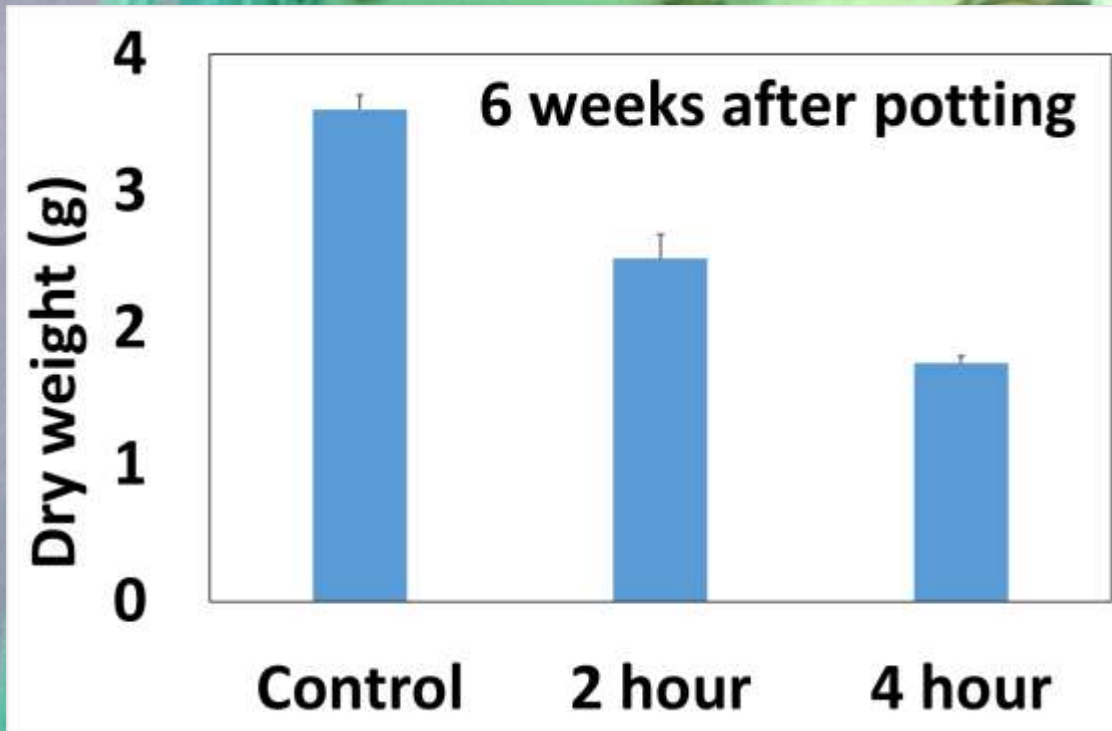


Gjennomsnitt av to forsøk ved 44°C



Gjennomsnitt av to forsøk og seks sortar ved 44°C

Behandling av urota stiklingar av
'Korona' ved 44°C i 2 eller 4 timar





Forsøk med seks sortar av barrotsplanter i Florida → Ingen negative effektar på avling

Konklusjon

Eliminerer mjøldogg og jordbærmidd i småplanter

Lite/ingen effekt på veksthus-spinnmidd

Eventuelle vekstreduksjonar må testast meir grundig med ulike plantekvalitetar og sortar

Arbeid i 2020: Testa effekt på gråskimmel og overleving av resistente soppstammer



Mange involverte i arbeidet med Plantesaunen, mellom anna:

- Vinh Hong Le (NIBIO)
- Belachew Asalf (NIBIO)
- Nina Svae Johansen (NIBIO)
- Nina Trandem (NIBIO)
- Claudio Dias Da Silva Jr. (Univ. of Sao Paulo)
- Florine Marti (Univ. De Lorraine)
- David Gadoury (Cornell Univ.)
- Nan-Yi Wang (Univ. of Florida)
- Natalia Peres (Univ. of Florida)
- William Turechek (USDA-ARS Florida)
- Ole og Simen Myhre (Myhre AS og Plantsauna AS)
- Cas og Marten Barel (NL)

Finansiering av BærKraft

- Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri (FFL/JA)
- Grofondet