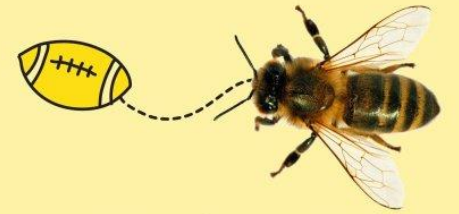


Dod's Bisyssla

Hållbar Varroa kontroll
Minimera kemikaliestressen



**What is small,
black and yellow,
and drops things?**

A fumble bee.



Agenda

◆ Introduktion

◆ Varroa management

1. Kvalstrets livscykel 2. Varroa – Problemet 3. Varroa – Lösningen

◆ Test 2023 - resultat

◆ Spinoff-test 2024

◆ Vision – ”RR 2030”

◆ Praktiskt moment – räkna kvalster

Introduktion

- ◆ Vilka är vi?
- ◆ Varför började vi med biodling?
- ◆ Våra bin
- ◆ Vad är viktigt för oss



Våra ledstjärnor

01

MINIMAL STRESS
FÖR BINA

02

UNDVIK
KEMIKALIER
OCH SUBSTITUT

03

MER HONUNG
MINDRE JOBB



Varroa-känn din fiende



Varroa– känn din fiende

- ◆ *Apis Cerana* är den ursprungliga värden
- ◆ Varroa och *A. Cerana* har hittat ”balans”
- ◆ Det finns 4 olika underarter av Varroa kvalster
- ◆ *V. Destructor* är ”värst” och kom till Europa på 50 talet
- ◆ Kvalster föredrar drönceller (8-10 x preference)
- ◆ Snabbare förökning i dröncell än arbetare (3,5 vs 2,3)

Varroa- kann din fiende

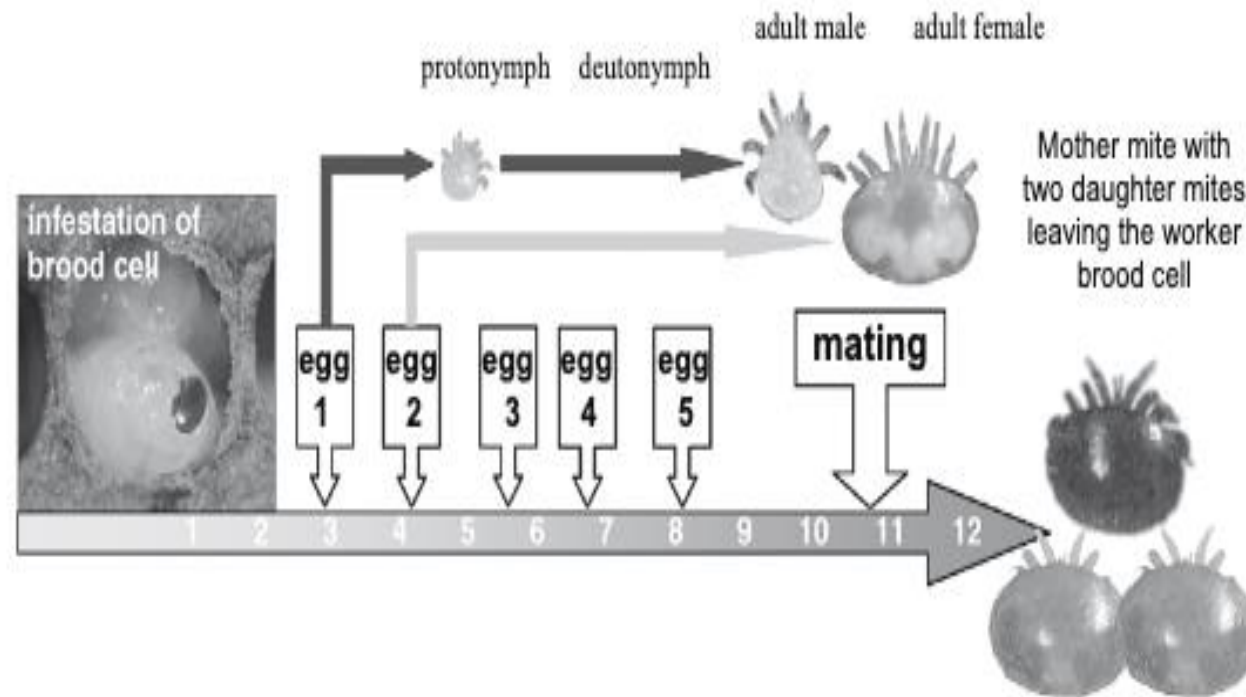


Fig. 4. The reproductive cycle of *Varroa destructor* within the sealed honey bee worker brood cell, with the normal sequence of the sexes of mite offspring. A female mite enters the brood cell shortly before capping; approximately 3 days later the first male egg is laid followed by up to four female eggs. Depending on the post-capping period, one or two mature daughter mites will leave the brood cell together with the mother mite and the hatching bee. The numbers on the arrow correspond to the days after cell capping.

Dagens strategier – inte långsiktigt hållbara

- ◆ Första gen. bekämpning=>Pesticider som Apistan och Checkmite+
Kvalstren utvecklar resistens (ref Baxter, Elzer)
Finns kvar i vaxet under lång tid (Karazafiris)
Negativa effekter på bin, människor och miljön
- ◆ Andra gen. Bekämpning=>
organiska syror som Oxalsyra (OA) och Myrsyra (FA)
Kan kontaminera honung
Sen behandling=>risk för skador på bina (ref Dejong, Amdam)
Varierad effekt (FA 51-95% ref Steube et al)
Negativ effekt på bina (ref Rosenkrantz 2009)
”Slentrianmässig” behandling=>hindrar utveckling av resistens

IPM baserad strategi-långsiktigt hållbar

◆ Integrated Pest Management (IPM)

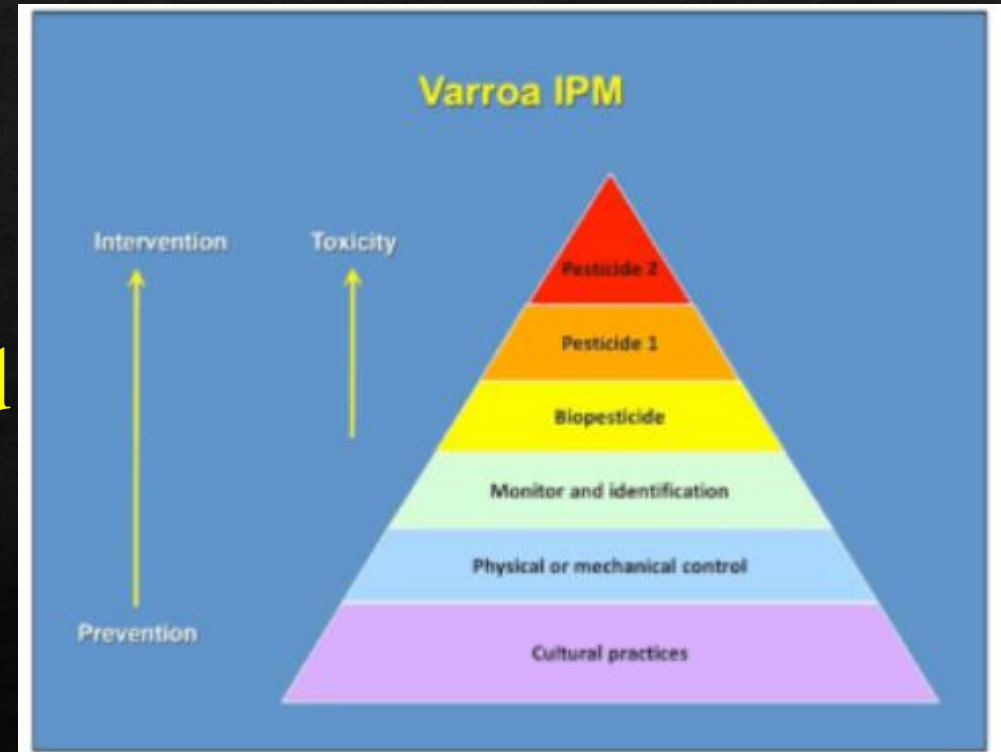
Håll koll på kvalsternivåer

Behandla vid behov

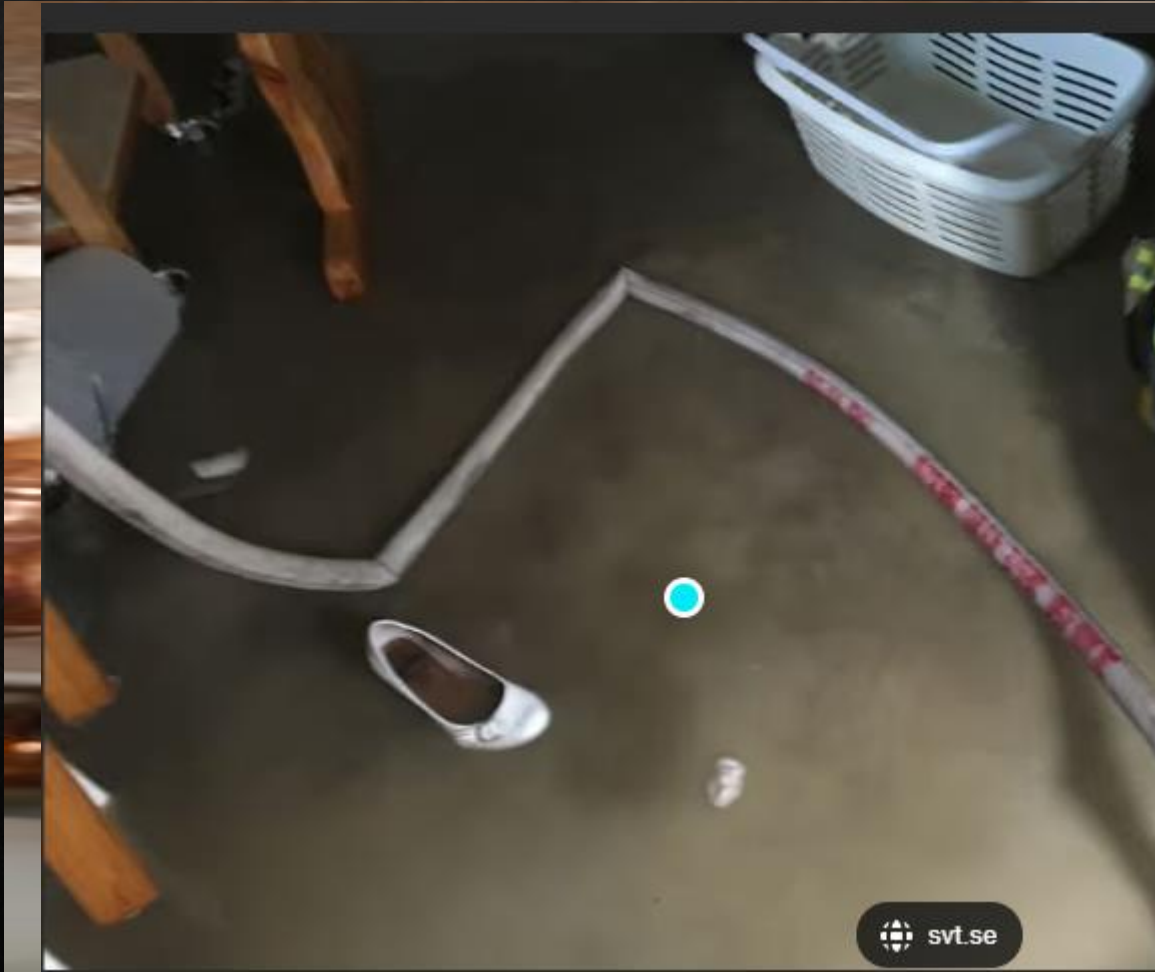
Behandla med "milda" medel i första hand

Starkare medel endast vid behov

Avla på resistent samhällen



Varroa - problemet



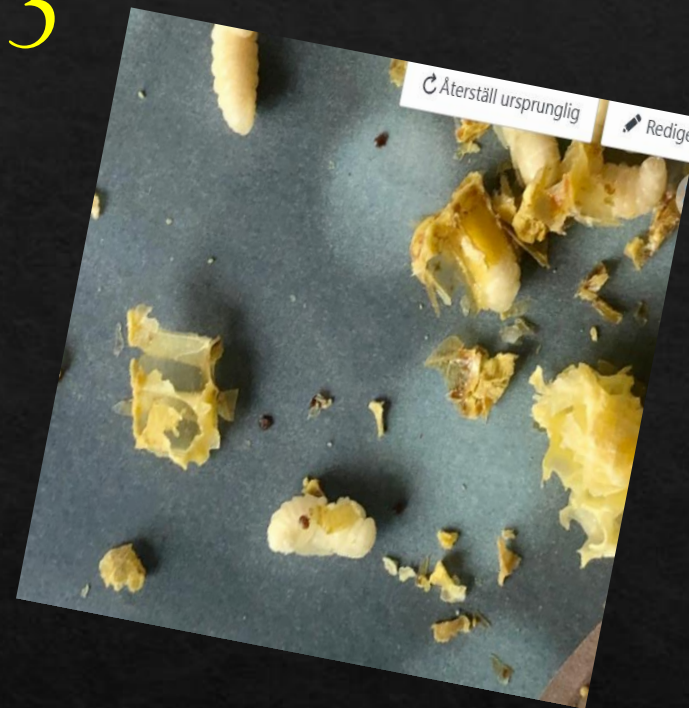
Varroa- Lösningen, Vår metod

- ◆ Drönarutskärning med tredelad ram
- ◆ Kontrollera nedfall veckovis,
<2 nedfall/dag ingen åtgärd
- ◆ > 2 nedfall/dag => Mjölksyra
- ◆ Myrsyra endast ”hopplösa fall”
- ◆ Ingen oxalsyra
- ◆ Avla på drottningar med resistans
- ◆ Metoden har använts under 9 år med gott resultat



Studie under 2023

- ◆ 16 testkupor med vår metod
(drönarutskärning + mjölksyra)
- ◆ 11 kontrollkupor
(myrsyra + oxalsyra)
- ◆ Vi kollade nedfall
- ◆ Vi räknade kvalster i drönarram
- ◆ Vi mätte skörd och bistyrka



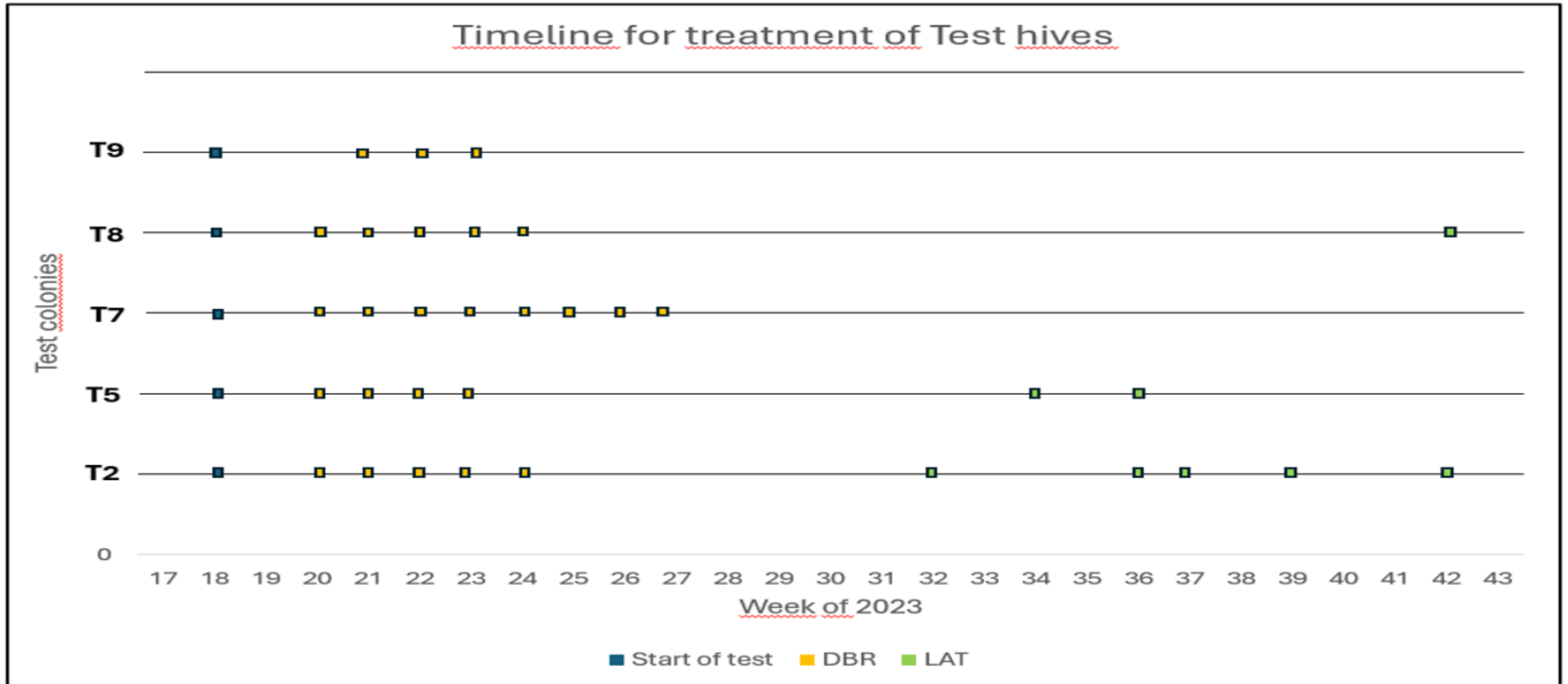
Erkännanden:

Vi vill tacka teamet som noggrant utförde den tidskrävande datainsamlingen och genom det hårda arbetet möjliggjorde denna studie.

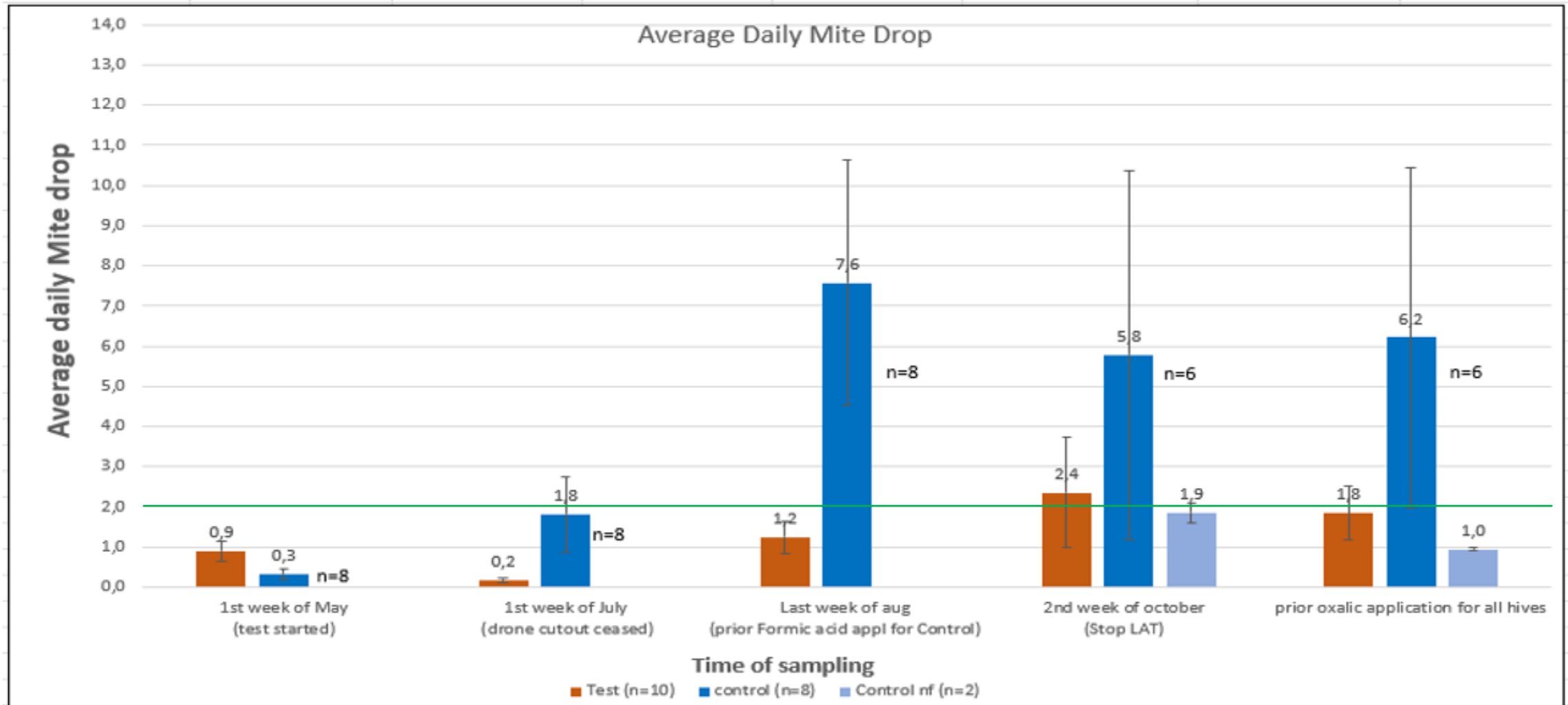
Åsa Henry, Karin Gransvik Nilsson, Karl Johan Holmstrand, Staffan Görander, Jerker Andersson, Malin Sundelin

Ett särskilt tack till Randy Oliver, som fungerade som mentor och teknisk rådgivare.

Studie under 2023 –behandling



Studie under 2023 - Resultat



Studie under 2023 - Resultat

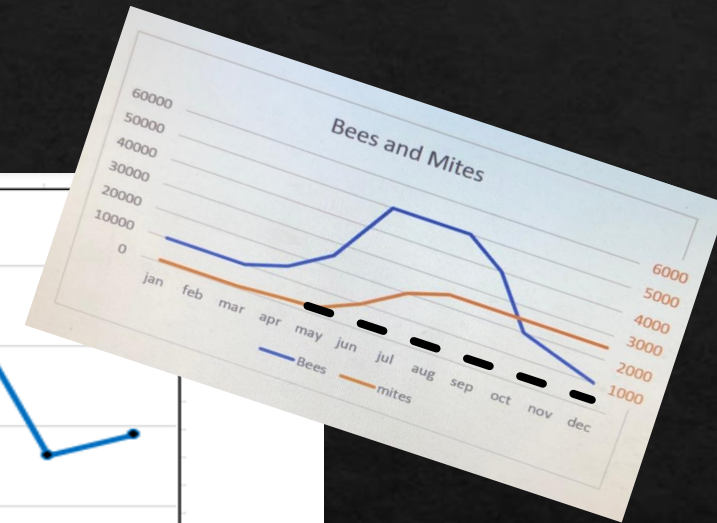
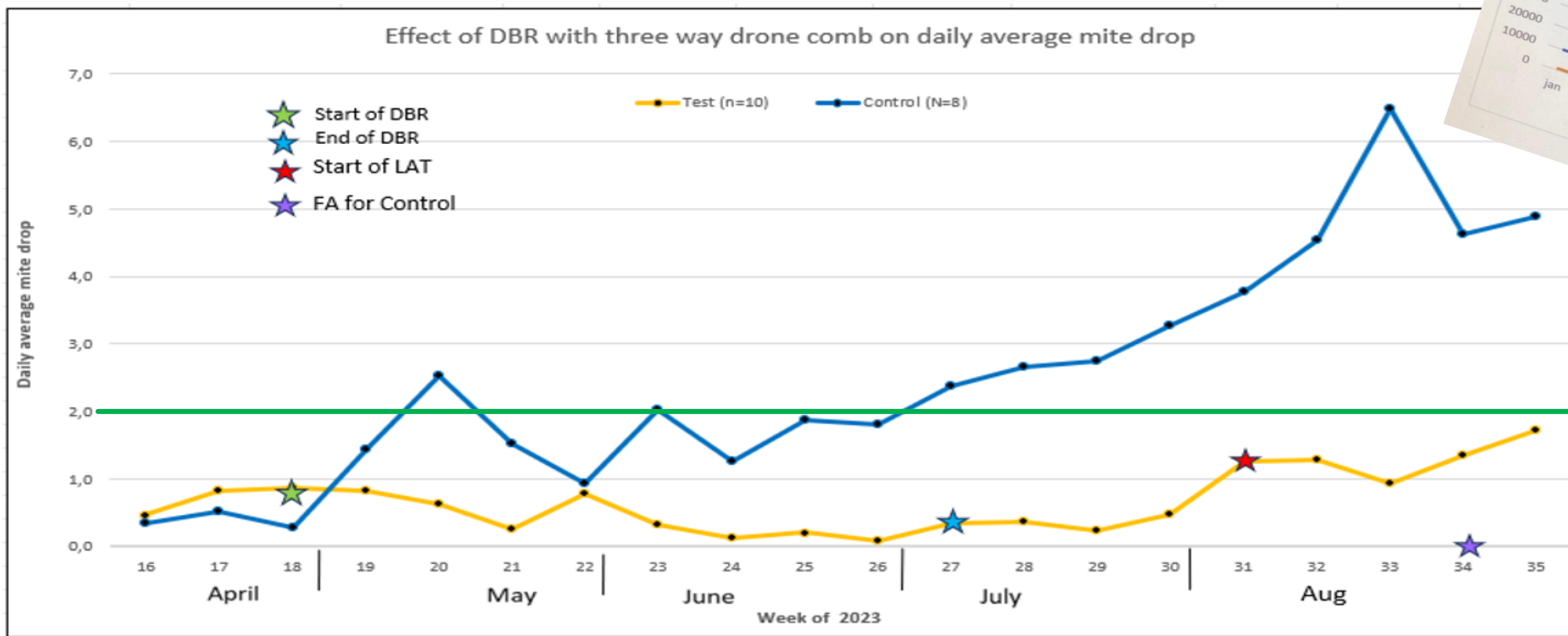


Fig 5. Grafen visar utvecklingen av antalet kvalsterfall för både test och kontroll. DBR undertrycker kvalsternerfallet och med enstaka LA-applikationer fortsätter kvalstertrycket att vara lågt under hela säsongen.

Studie under 2023 - Resultat

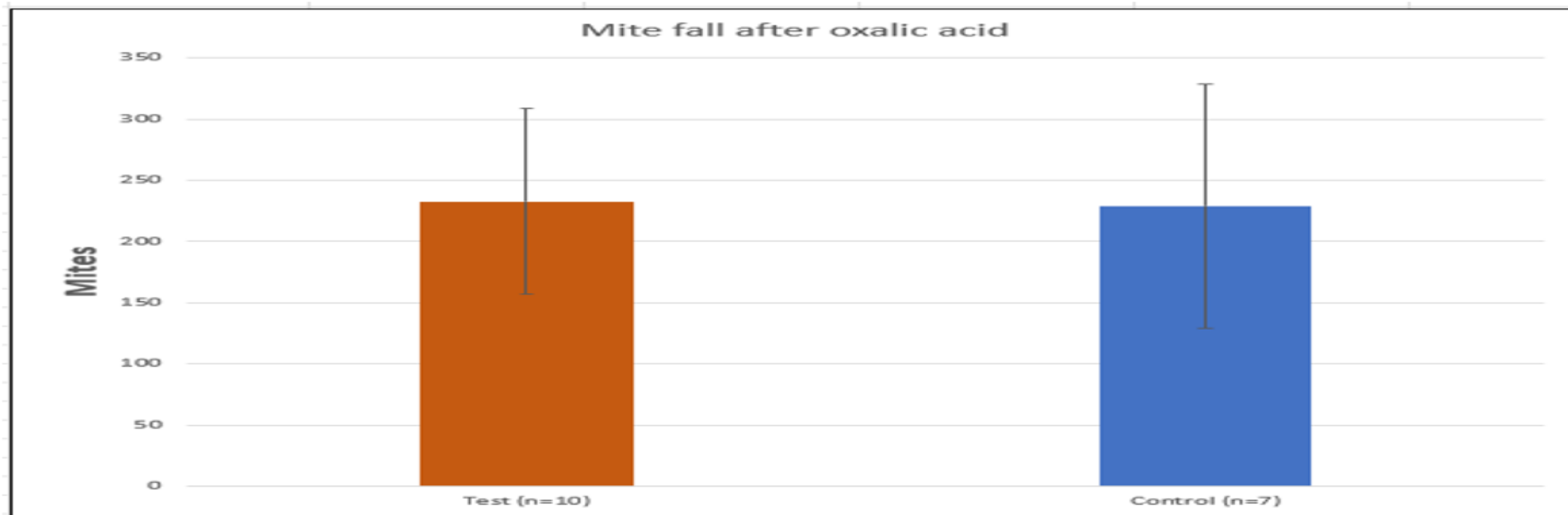


Fig 6. Grafen visar det genomsnittliga antalet kvalsternedfall efter oxalsyrabehandling i alla kolonier, och visar ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Testkolonierna hade dock en lägre varians än kontrollkolonierna där endast 1 av 10 testkolonier hade mer än 400 kvalsternedfall medan 2 av 7 kontrollbikupor hade mer än 400 kvalsternedfall efter oxalsyrabehandlingen (även om det troligen skulle ha varit 3 av 8). Kontrollbikupan med högsta kvalsterfall före oxalsyra (27,8 kvalster/dag) hamnade i en storm som blåste bort alla kvalster efter OA-applicering och togs därför bort i denna graf (n=7 för kontroll).

Studie under 2023 - Resultat

- ◆ Total population (nedfallx122)
- ◆ 3 nedfall per dag acceptabelt
- ◆ Myrsyra inte alltid effektiv
- ◆ Oxalsyra onödig behandling
- ◆ Oavsett behandling – stor risk att ej resistenta kolonier dör.

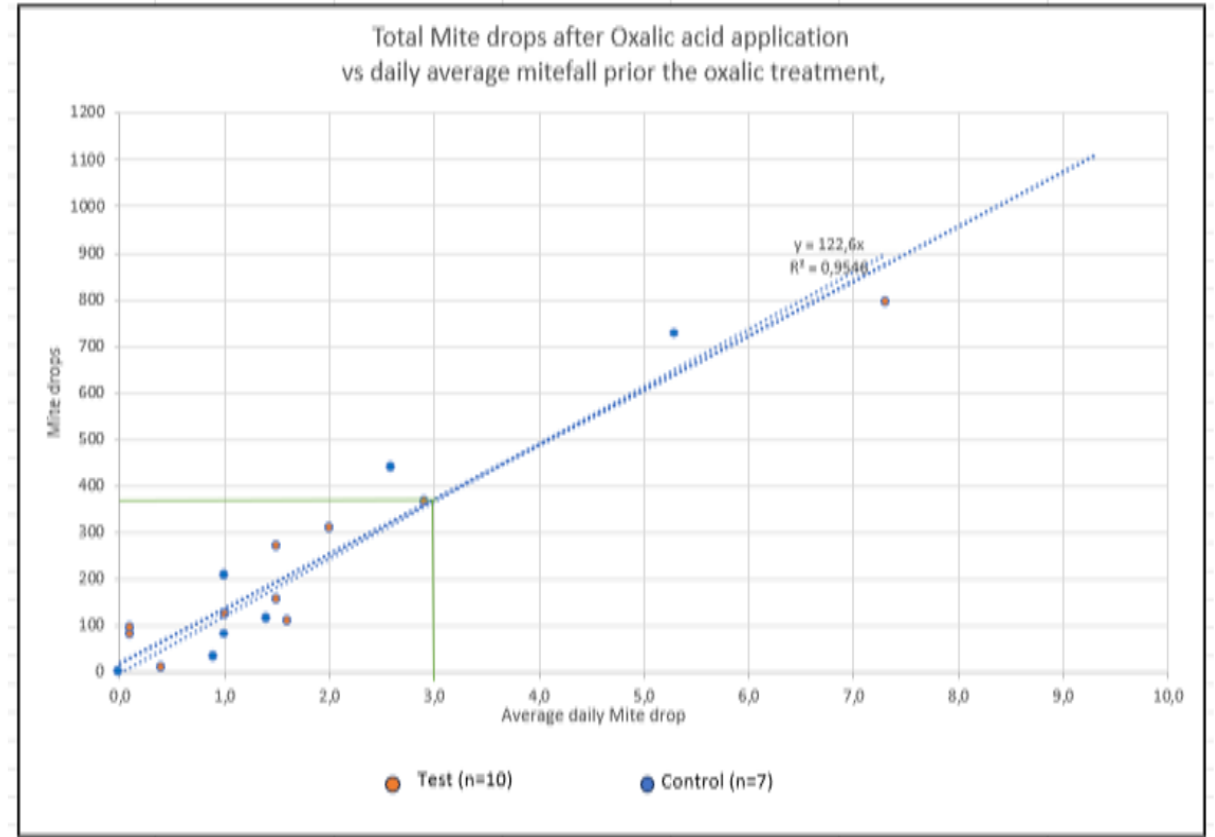


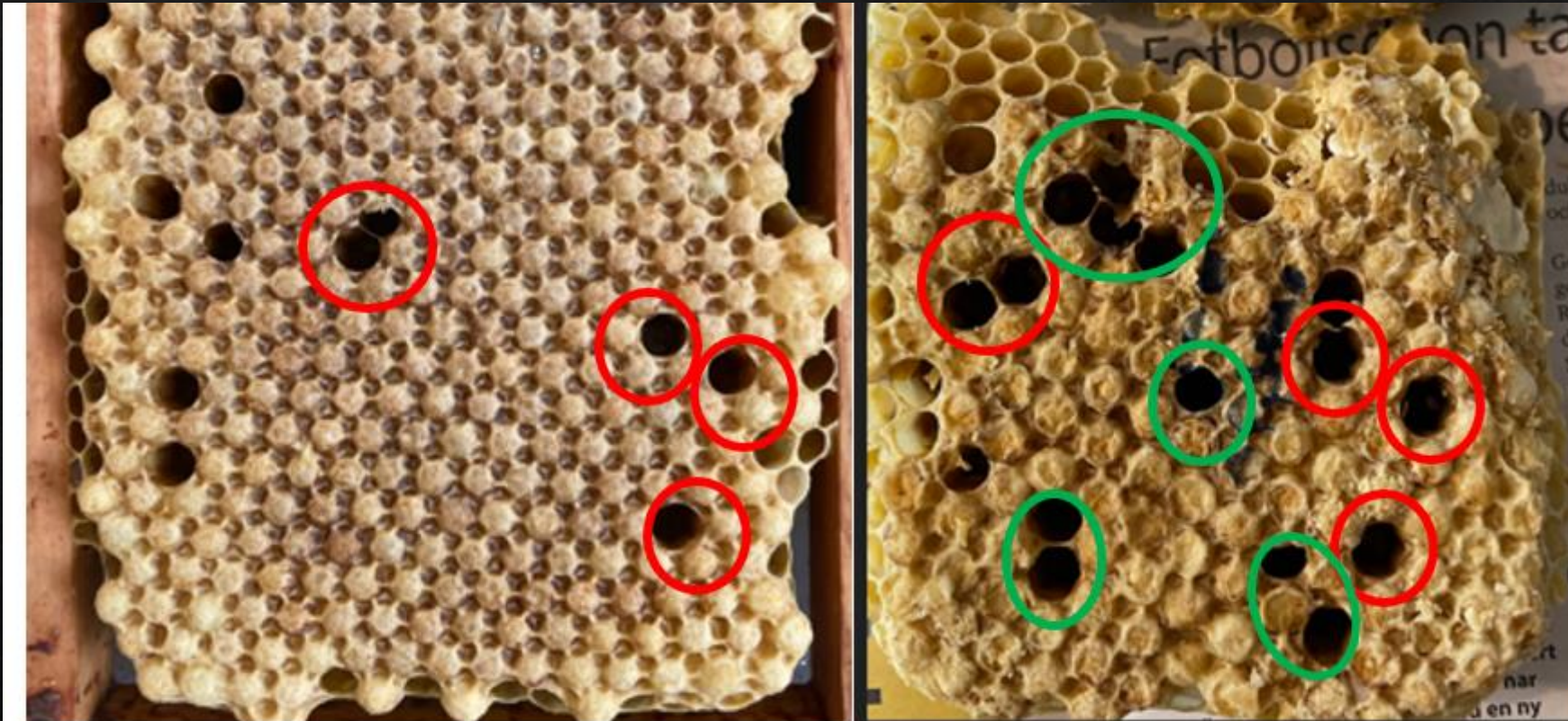
Fig 9. Correlation between total mite drop after OA treatment and daily average mite drop prior the treatment.

Summaring test 2023

- ◆ Test kolonierna hade lågt nedfall hela säsongen
- ◆ Antalet kvalster i december likvärdigt mellan test och kontroll
- ◆ Nedfall är en god indikator på total population
- ◆ Total population $\approx 120 \times \text{nedfall} \Rightarrow 3 \text{ nedfall/dag}$ acceptabelt

Spinoff – test 2024

En studie ger ofta fler frågor än svar.....



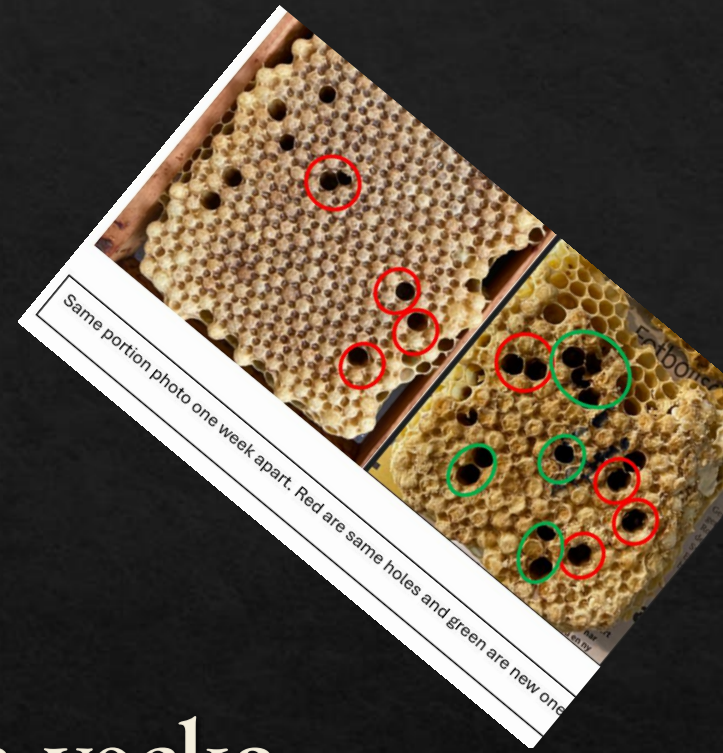
Same portion photo one week apart. Red are same holes and green are new ones

Hypotes DBVSH

(Drone Brood Varroa Sensitive Hygiene)

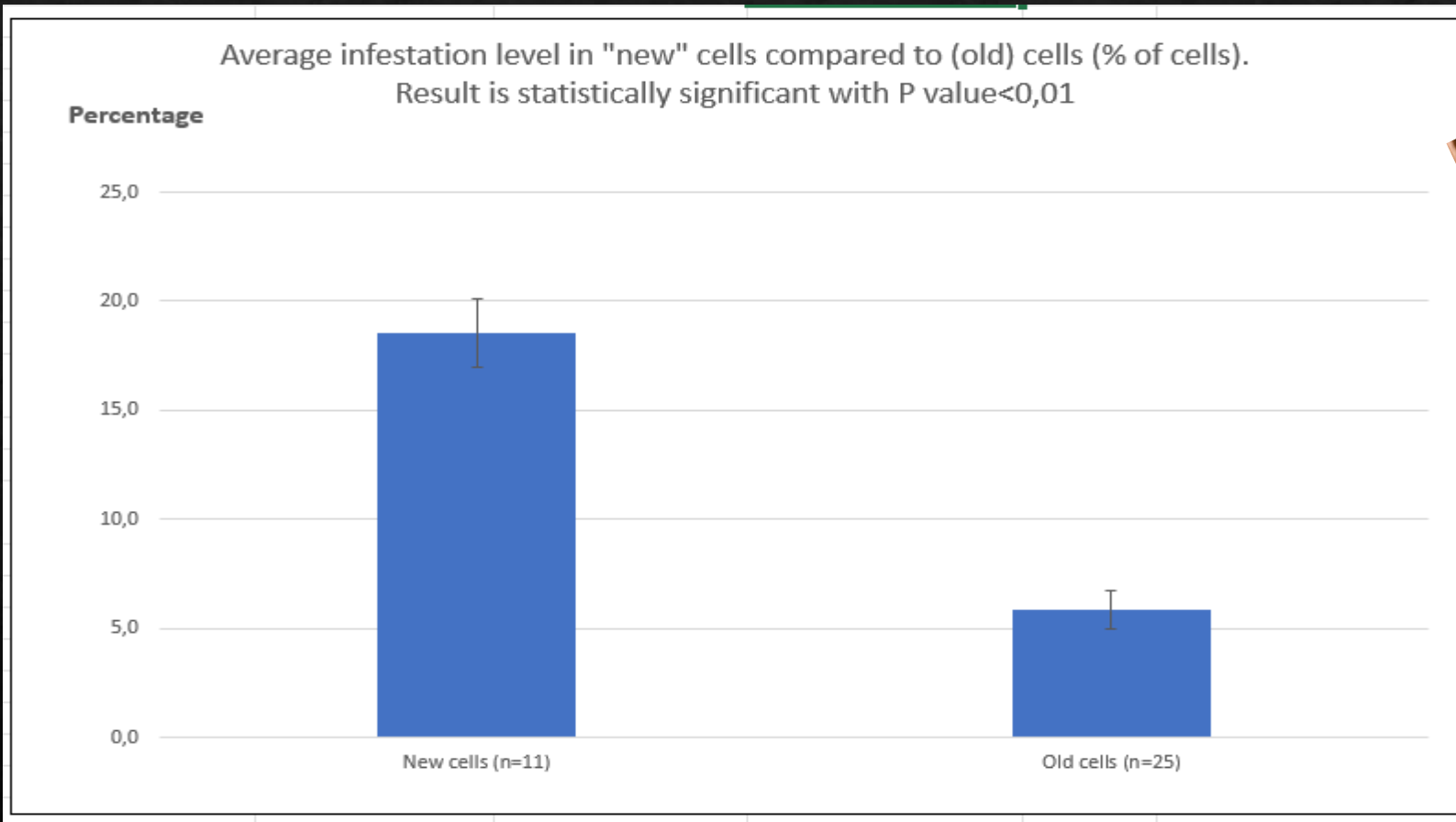
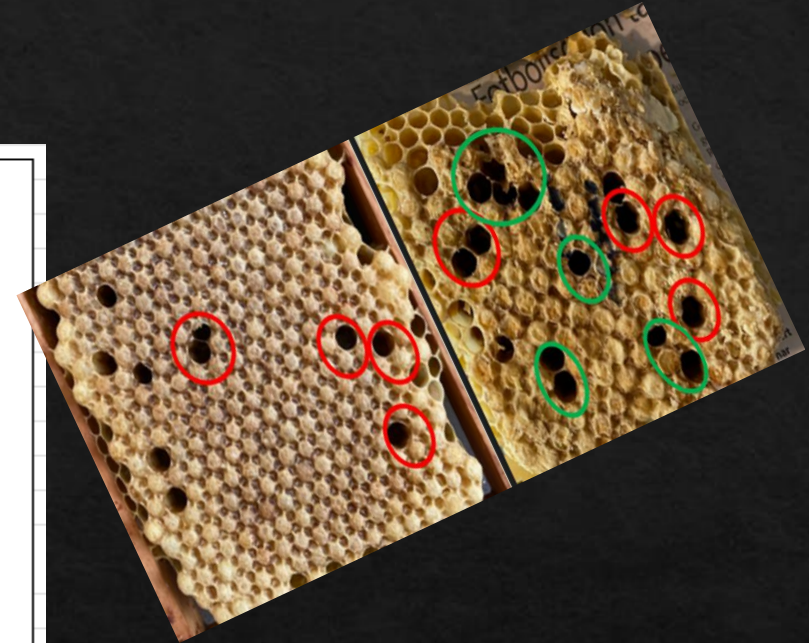
- ◆ Bina rensar ut invaderade drönceller
- ◆ Det ger en form av resistens
- ◆ Det är ett beteende som aldrig rapporterats

Testupplägg



- ◆ Skär ut halva delen nytäckt
- ◆ Skär ut andra halvan efter ytterligare en vecka
- ◆ Beräkna angreppsgrad och mät eventuell skillnad

Första resultat



Utrensningssgrad: 67%
(12/18)

Nya frågor

- ◆Är resultaten på "riktigt"
- ◆Är det en resistans?
- ◆Hänger den ihop med VSH?
- ◆Ger den någon fördel vad gäller kvalsterbekämpning?



Ingen aning – ska vi ta reda på det?

Vision: Kungsbacka kemikaliefritt 2030

- ◆ Använd tredelad drönarram
- ◆ Kolla nedfall
- ◆ Behandla bara om det behövs
- ◆ Använd ”snälla” medel i första hand
- ◆ Skippa oxalsyran på de med lågt nedfall i oktober
- ◆ Avla på de som har lågt nedfall hela säsong

Resistant Race 2030

2024-09-01

Bonussida

- ◆ Nedfall visar population senaste veckan
- ◆ Skaktest visar angreppsgrad "här och nu"
- ◆ Räkna kvalster i yngelceller visar "framtiden"





Dags för lite verkstad

Besök gärna vår blogg på www.dodsbissyssla.com