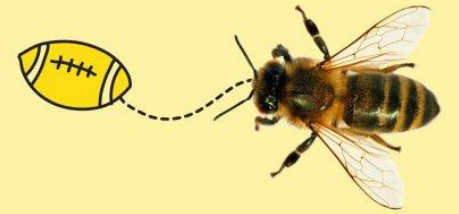


Dod's Bisyssla

Hållbar Varroa kontroll
Minimera kemikaliestressen



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

A fumble bee.



Agenda

- ◆ Introduktion
- ◆ Varroa bakgrund
- ◆ Behandlingsfri vs kemikaliefri kvalsterkontroll
- ◆ Olika egenskaper som ger resistens
- ◆ Vår metod
- ◆ Fältprotokoll – grunden för en strategi

Introduktion

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



Våra ledord

01

MINIMAL STRESS
FÖR BINA

02

UNDVIK
KEMIKALIER
OCH SUBSTITUT

03

MER HONUNG
MINDRE JOBB

Varroa-känn din fiende



Varroa- känn din fiende

Allmänt

- ◊ *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
- ◊ Det finns 27 Haplotyper av *V. Destructor* (J och R angriper *Mellifera*)
- ◊ Typ R är "värst" (överför smitta) Typ J orsakar inte kollaps
- ◊ Typ R finns i Europa

Varroa– känn din fiende

Fortplantning

- ◊ ”Omöjligt” att stoppa kvalstret
- ◊ Kvalster föredrar drönceller (8-10 x preference)
- ◊ 1-2 dagars ”fönster” då kvalstren kan invadera en yngelcell
- ◊ Snabbare förökning i dröncell än arbetare (2,5 vs 1,2)

Varroa- kann din fiende

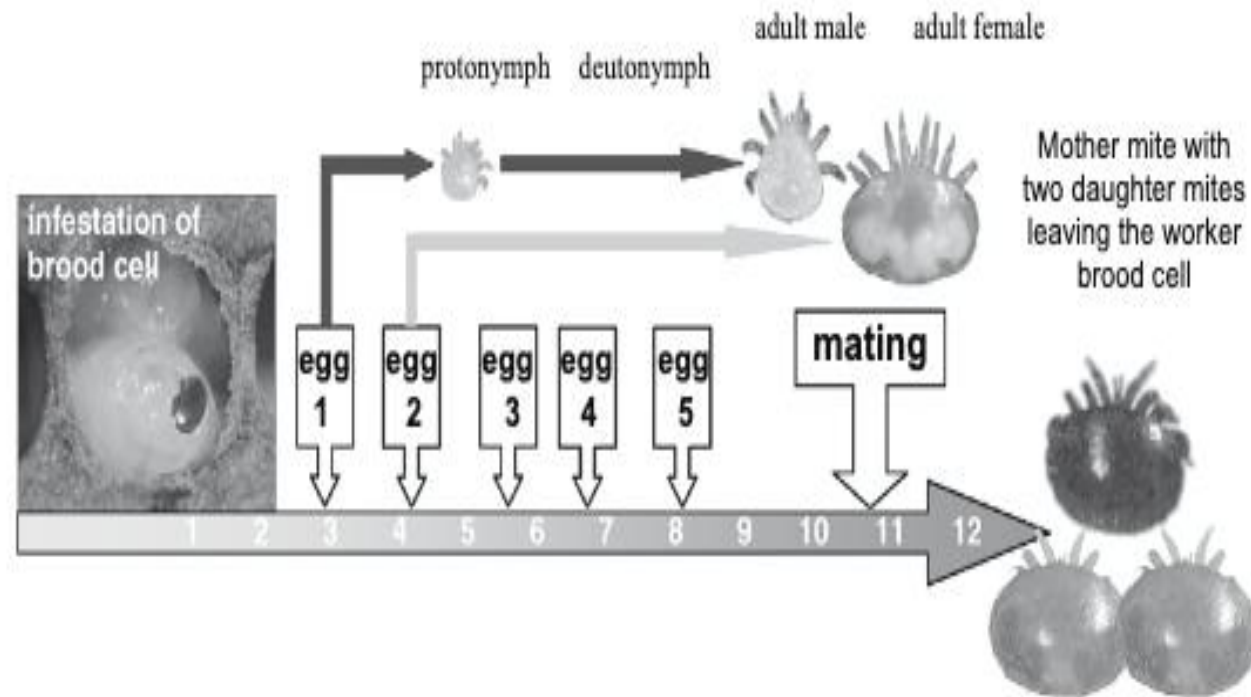


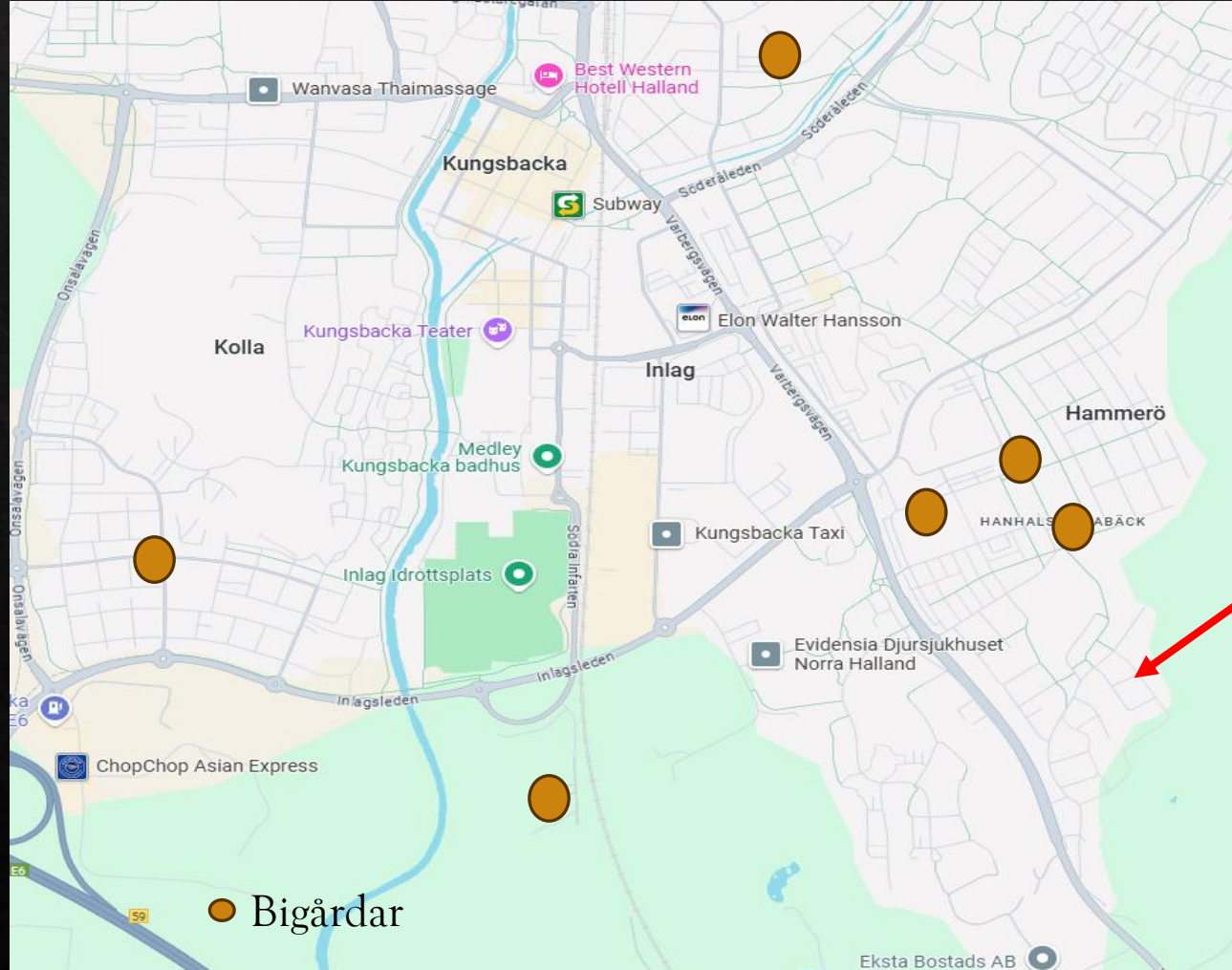
Fig. 4. The reproductive cycle of *Varroa destructor* within the sealed honey bee worker brood cell, with the normal sequence of the sexes of mite offspring. A female mite enters the brood cell shortly before capping; approximately 3 days later the first male egg is laid followed by up to four female 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.

Definitioner

- ◊ Resistenta bin
- ◊ Semiresistenta bin
- ◊ Toleranta bin
- ◊ Behandlingsfria bin=resistenta och/eller toleranta bin
- ◊ Drönarutskärning och/eller mjölksyra som enda behandling är ett delmål=>kemikaliefria bin
- ◊ Man kan inte ”bara sluta behandla”

Bara sluta behandla!

Totala genpoolen



Lokala genpoolen



Vilka olika egenskaper finns som ger resistens?

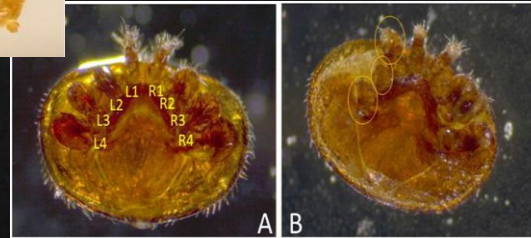
★ VSH: Varroa Sensitive Hygien



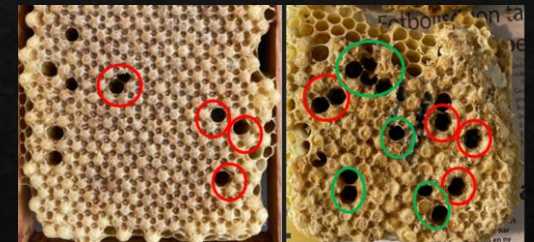
★ Re-capping



★ Grooming



? DBVSH:
Drone Brood Varroa Sensitive Hygien



- ★ Kortare tid med täckt arbetaryngel (Afrikaniserade bin)
- ★ Fertiliteten undertryckt (Eventuell orsak inte bekräftad)
- ★ Mindre cellstorlek (Hypotes baserad på berättelser)

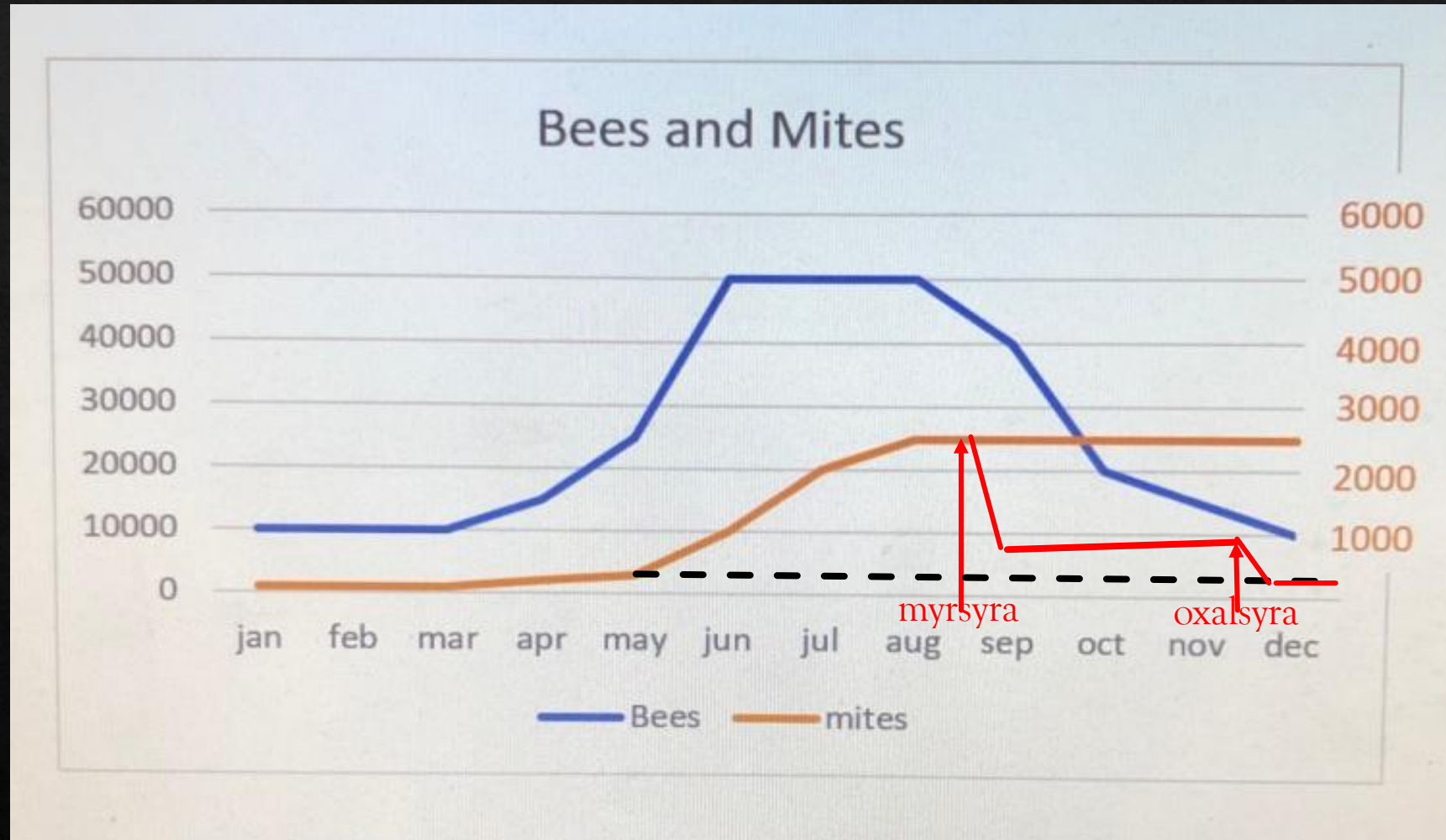
Bild efg från M. Oddie et al. Bild AB
från Li-ByarLay et al.

Paus för frågor!!

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

Konventionell behandling vs vår strategi



Stephen Martin Quote

Varroaresistens är komplicerat för forskaren,
men enkelt för biskötaren!

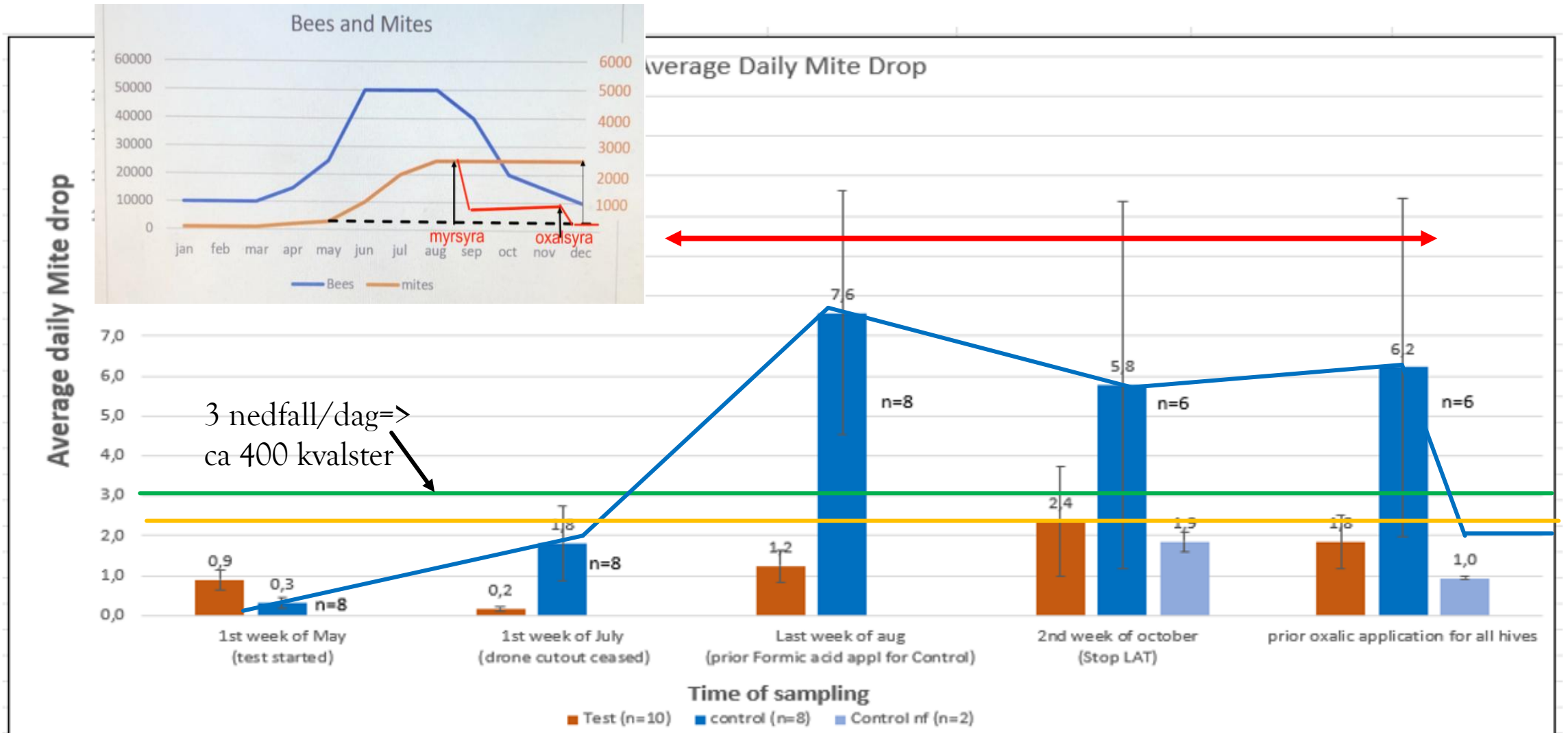
- ◆ Biskötaren: ha koll på kvalsterläget, behandla vid behov, avla på bästa samhället
- ◆ Forskaren: År av mödosamma tester

Vår metod

- ◆ Drönarutskärning med tredelad ram
- ◆ Kontrollera nedfall veckovis,
<3 nedfall/dag ingen åtgärd
- ◆ > 3 nedfall/dag => Mjölksyra
- ◆ Myrsyra endast ”hopplösa fall”
- ◆ Ingen oxalsyra – mjölksyra vid behov
- ◆ Avla på drottningar med resistens
- ◆ Metoden har använts under 10 år med gott resultat



Funkar vår metod?



Vårt protokoll

[illegible]

Dagens situation

Hive	Mite drops/day Start of test, 1st week of may	Mite drops/day end of Drone cutout, last week of June	Mite drops/day last week of Aug	Mite drops/day 2nd week of october	Potential VSH behaviour	comment
KBA - C2	0,6	0,1	2,3	2,9		
KBA - C4	0,3	0	7,0	3,6		Changed queen in late june
KBA - C7	1,4	0,7	2,1	1,4		silent queen change in late august
KBA - C8	1,4	0,1	0,6	1,4		no treatments apart from drone cut out
Öxa - C11	0,3	0,1	2,3	1,4		1x Lactic acid , no brood cutout
Öxa - C12	3	0	1,4	0,5		as soon as they had brood the mite fall ceased, no treatment at all
Öxa - C13	0,3	0,3	4,3	>10		treated with Formic Acid. Doubt it will survive
Öxa - C23	0,3	0,3	3,6	0,8		treatyed 1x Lactic acid
Öxa - C24	0,1	0,7	1,7	0,6		no treatment apart from 2x drone cutout
Öxa - C25	1,1	0,3	2,6	0,8		no treatment apart from 3x drone cutout
Average	0,77	0,24				
Drönarutskärning					Resistent	
Ej drönarutskärning					tveksam	
					ingen resistens	



Tack för att ni tog er tid

Besök gärna vår blogg på

www.dodsbissyssla.com

Studien ligger under fliken "Egna tester och studier"