

# INSPEKTØRDAG 2026



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

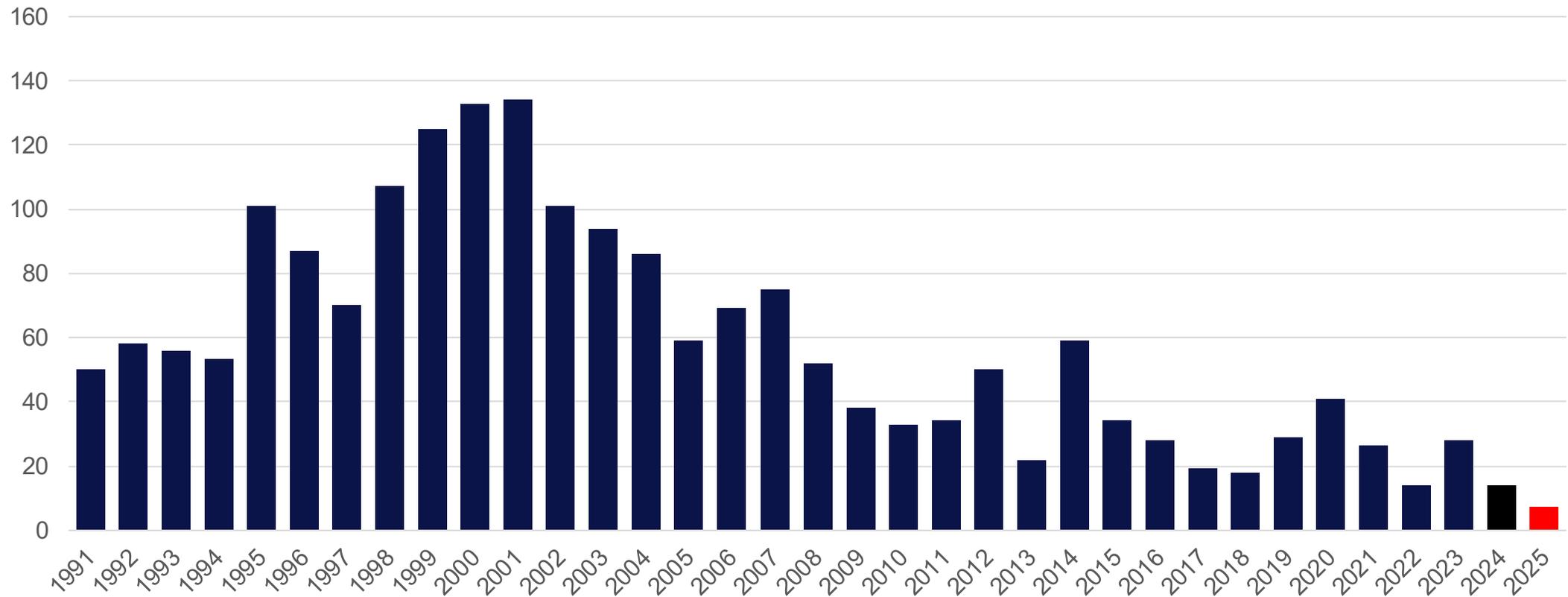
INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER



# NY REKORD - KUN SYV UDBRUD I 2025

## Udbrud siden 1991



# ER VI VED AT LØBE TØR FOR OPGAVER?

---

Det lavest antal udbrud i Danmarks historien!

Vi havde 888 udbrud i 1956

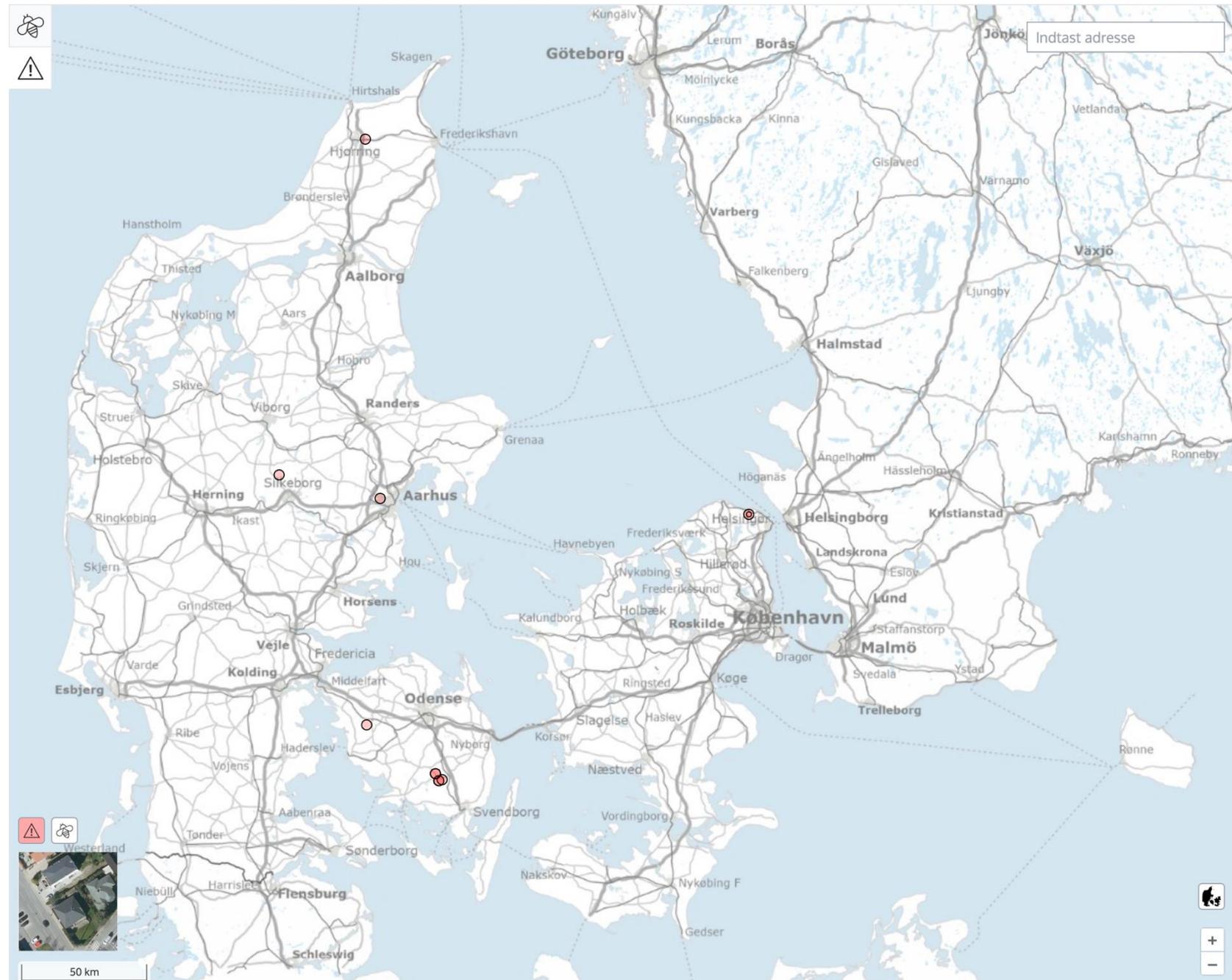
Kan det skyldes at vi mangler at få prøver?

I hvert fald savner vi snart tavler med bipest, gerne i rammer, til næste bisygdomskursus !



# 2025 CBR

Her er bigårdene med bipest i 2025.  
Vi mangler at få nedlagt et par udbrud fra 2024



# UDVIKLING CENTRAL BIGÅRSREGISTER

---

Vi har nu 7789 bigårde, op fra 6468 sidste år  
fordelt på 4654 biavlere, op fra 3712

Der er 820 kyndige biavlere, op fra 701  
og 32 biinspektører, en mere end sidste år

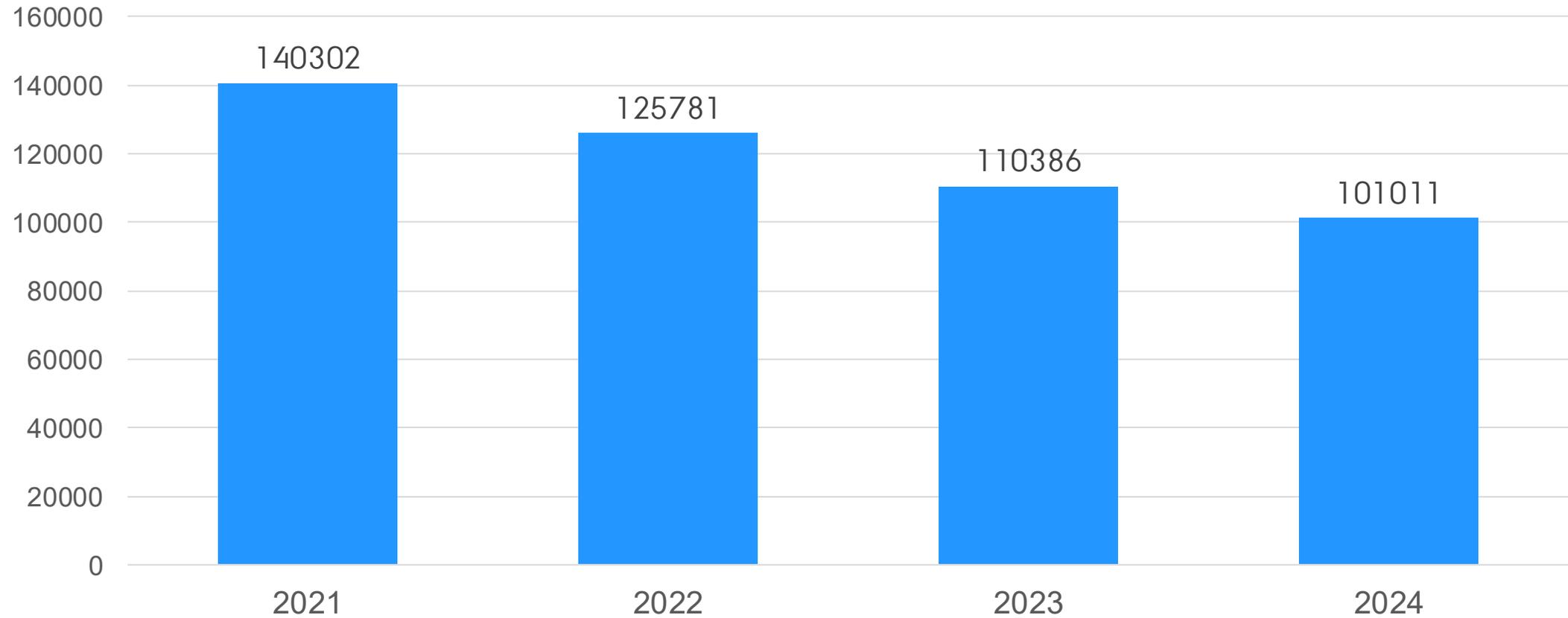
Det går stadig den rette vej,  
men der er mere end 6000 biavlere



# FALDENDE BITAL



## Bifamilier



# TAK FOR HJÆLPEN IGEN I 2025/2026

---

Jeg har ikke regnet på tallene for 2025

Så jeg ikke risikere at røbe det nye tal for jer

Vi oplevede en del problemer ved indsendelse af data  
DAO var sløv (op til 4 uger) og enkelte er ikke ankommet

Vi anbefaler at bruge PostNord pakkepost i 2026

Bestil venligst Portokode hos Charlotte



# VARROASYGE FYLDER!



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# VI FIK KUN 69 PRØVER I 2025

---

8 prøver med ondartet bipepest

10 prøver med sækyngel

6 prøver i forbindelse med eksport

32 prøver med varroasyge!

Varroasyge er faktisk halvdelen af årets sygdomsprøver

Men der er meldepligt, så det er sikkert for få prøver!



# FREMTIDENS VARROABEKÆMPELSE



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# BEDRE BIAVLSPRAKSIS

—

Annette Bruun Jensen  
og Marina Meixner  
viser hvordan man  
kan indespærre  
dronningen i et bur  
for at få en  
yngelpause.  
Kan det hjælpe?



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER



# Balancere varroabehandling og honningbi modstand: Adfærds og fysiologiske konsekvenser af tidsrum med højt midetryk

Balancing *Varroa* management and honey bee resilience: Behavioral and physiological consequences of temporarily high mite pressure

Lioba Hilsmann <sup>a,\*</sup> , Markus Krischke <sup>b</sup> , Martin J. Mueller <sup>b</sup>, Sarah Manzer <sup>a</sup>, Ricarda Scheiner <sup>a,\*\*</sup> 

<sup>a</sup> Behavioral Physiology and Sociobiology, Biocenter, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Am Hubland, 97074, Würzburg, Germany

<sup>b</sup> Pharmaceutical Biology, Biocenter, Julius-von-Sachs-Institute, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Julius-von-Sachs-Platz 2, 97082, Würzburg, Germany

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>

## Sammenligning af to metoder til varroabehandling

Traditionel varroabekæmpelse: Med droneyngel fratagelse, myresyre sidst på sommeren og oxalsyredrypning om vinteren, kendt på dansk som “tre-trins raket”

Innovativ varroabekæmpelse: Ingen fjernelse af droneyngel, sidst på sæsonen yngelpause i kombination oxalsyre og kun vinterbehandling hvis mængden af mider overstiger en skadestærskel



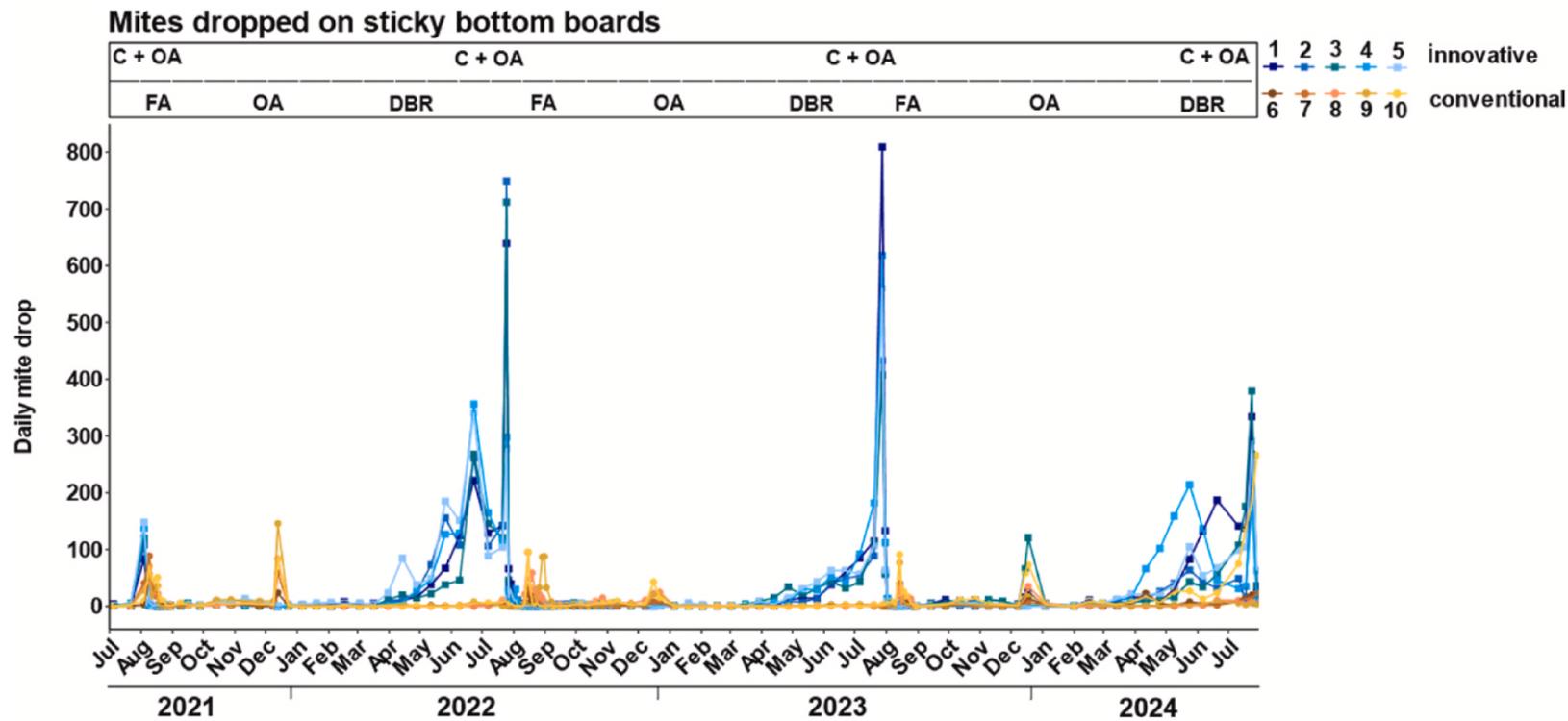
DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER



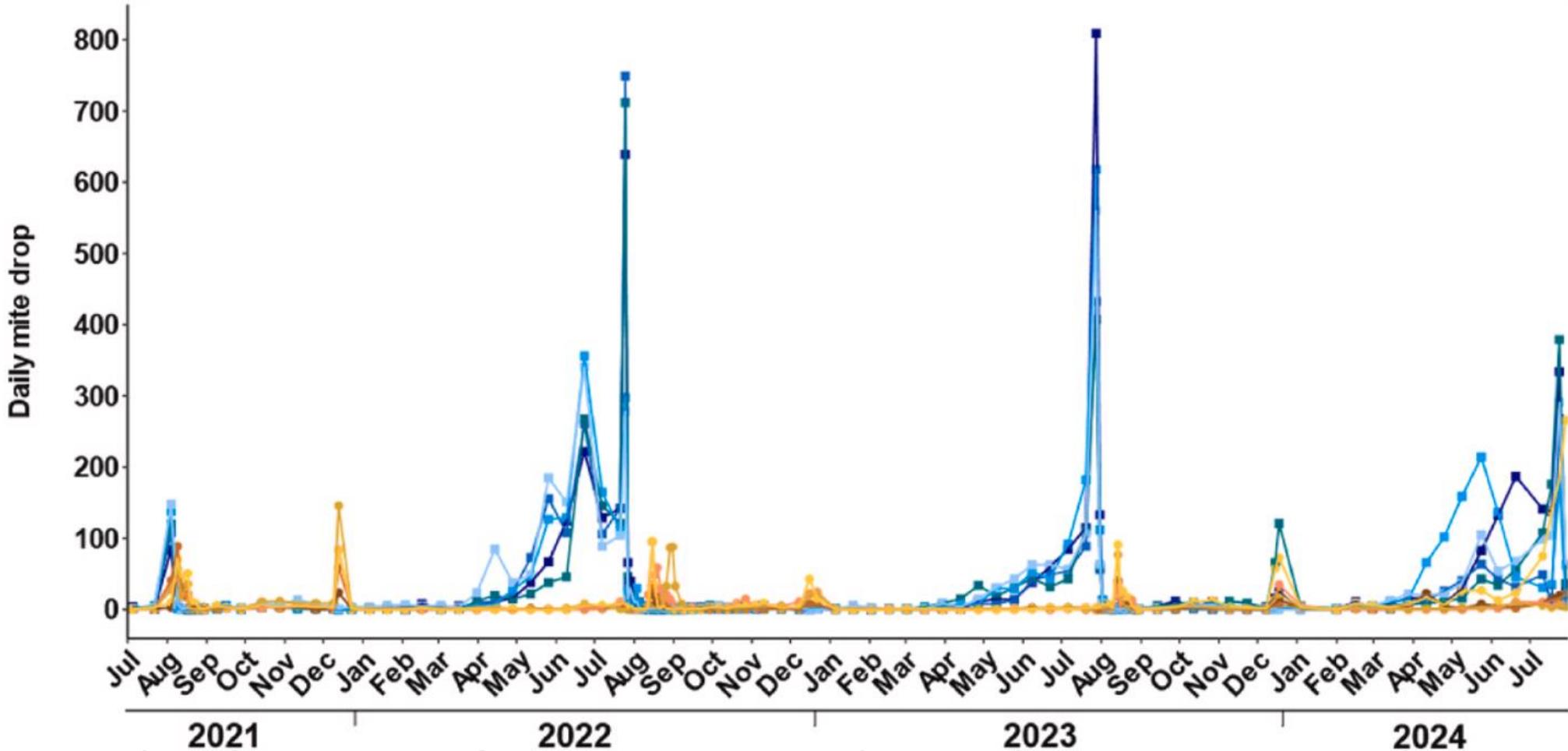
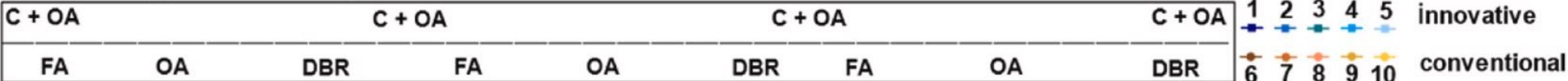


**Fig. 1. Daily mite drop per colony from July 2021 to July 2024 in innovatively managed bee colonies (blue squares, colonies 1–5) and conventionally managed colonies (orange-yellow points, colonies 6–10).** The y-axis shows the number of dropped mites on sticky bottom boards per day, which were monitored at least every second week. The x-axis indicates the date in months and years. In July 2021, all colonies received their respective summer treatments for the first time (innovative: queen-caging (C) followed by oxalic acid treatment (OA); conventional: formic acid treatment (FA)). Omitting winter treatment and drone brood removal (DBR) led to a drastic increase in daily mite drop in spring and summer in innovatively managed bees (blue peaks). In December 2021, only the conventionally managed colonies were treated with oxalic acid (OA). The same treatment schedule was repeated in 2022 and 2023. In comparison to the previous two years, two colonies (colonies 1 and 3) of the innovative approach received an oxalic acid winter treatment in December 2023. In June 2024, the queens of the innovatively managed colonies were caged for the last time in this study, followed by an oxalic acid treatment in July 2024.

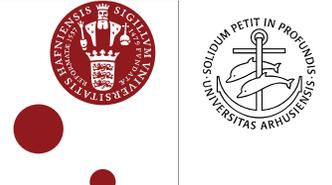
<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# Mites dropped on sticky bottom boards



<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# RESULTAT AF SAMMENLIGNING

---

Der er fem bifamilier i begge grupper, der alle overlever.

Trods flere mider i staderne med innovativ behandling

Innovative bier starter tidligere med at samle føde og dør først, men deres samleperiode er lige lang

Innovative bier tager længere ture for at samle føde

Innovative bier samler pollen med mere protein

Honningproduktionen er ikke forskellige

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

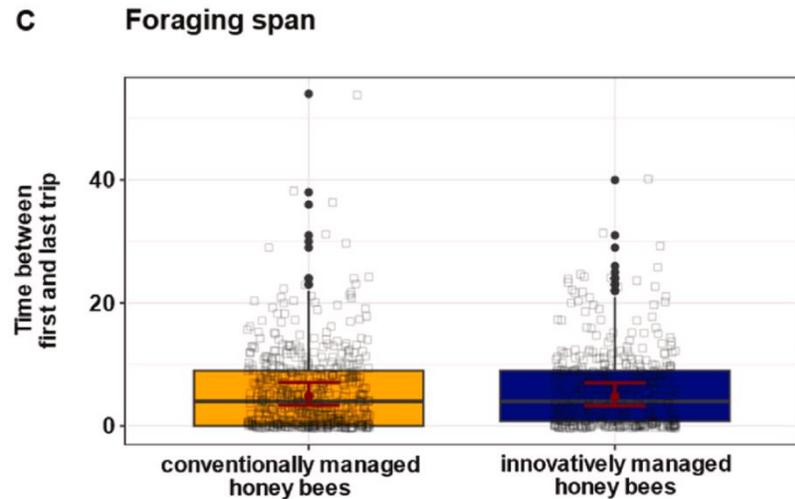
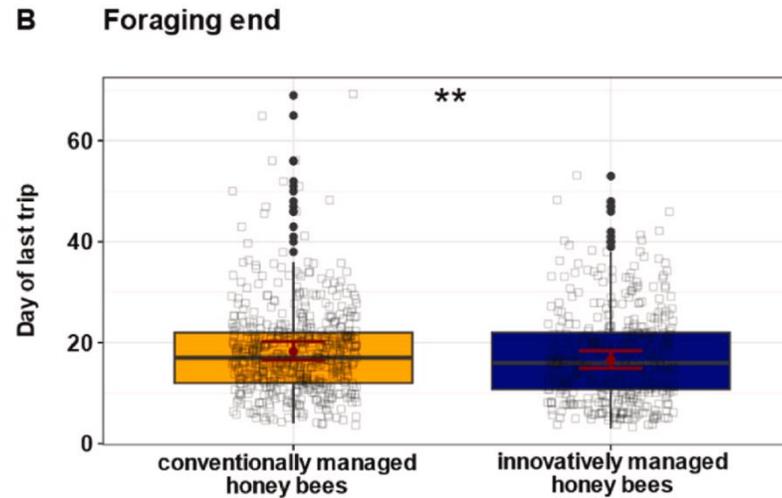
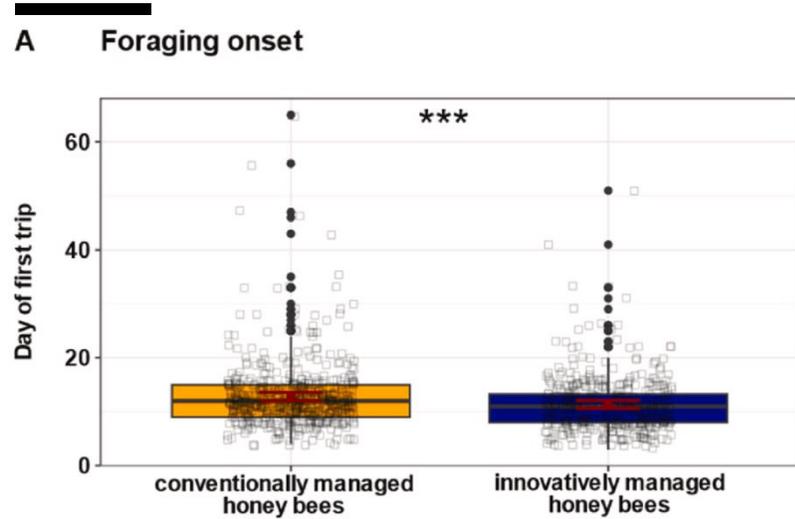
AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER



# RESULTAT AF SAMMENLIGNING

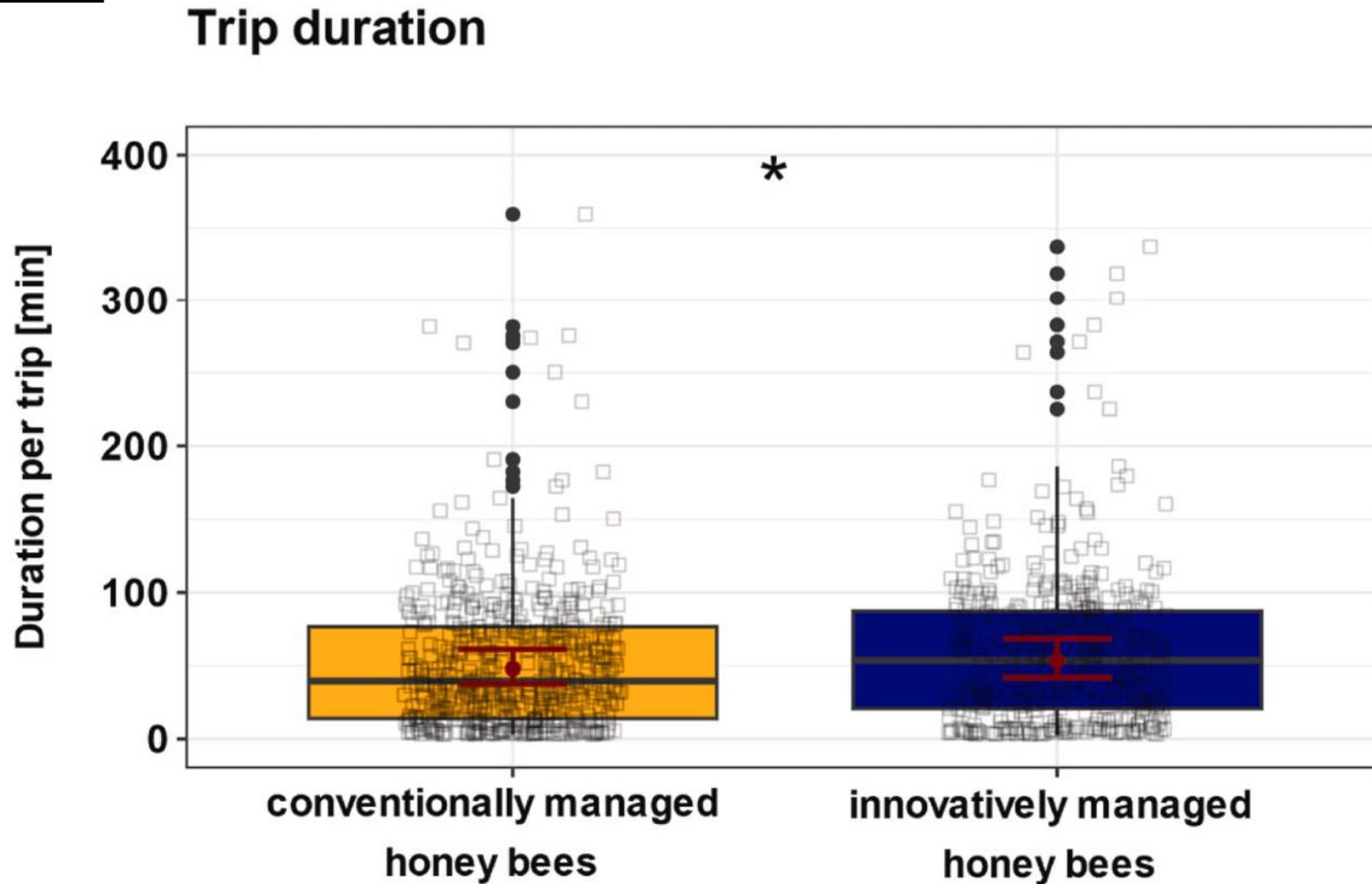


erlever.  
idling  
e og dør først,  
ide

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# RESULTAT AF SAMMENLIGNING



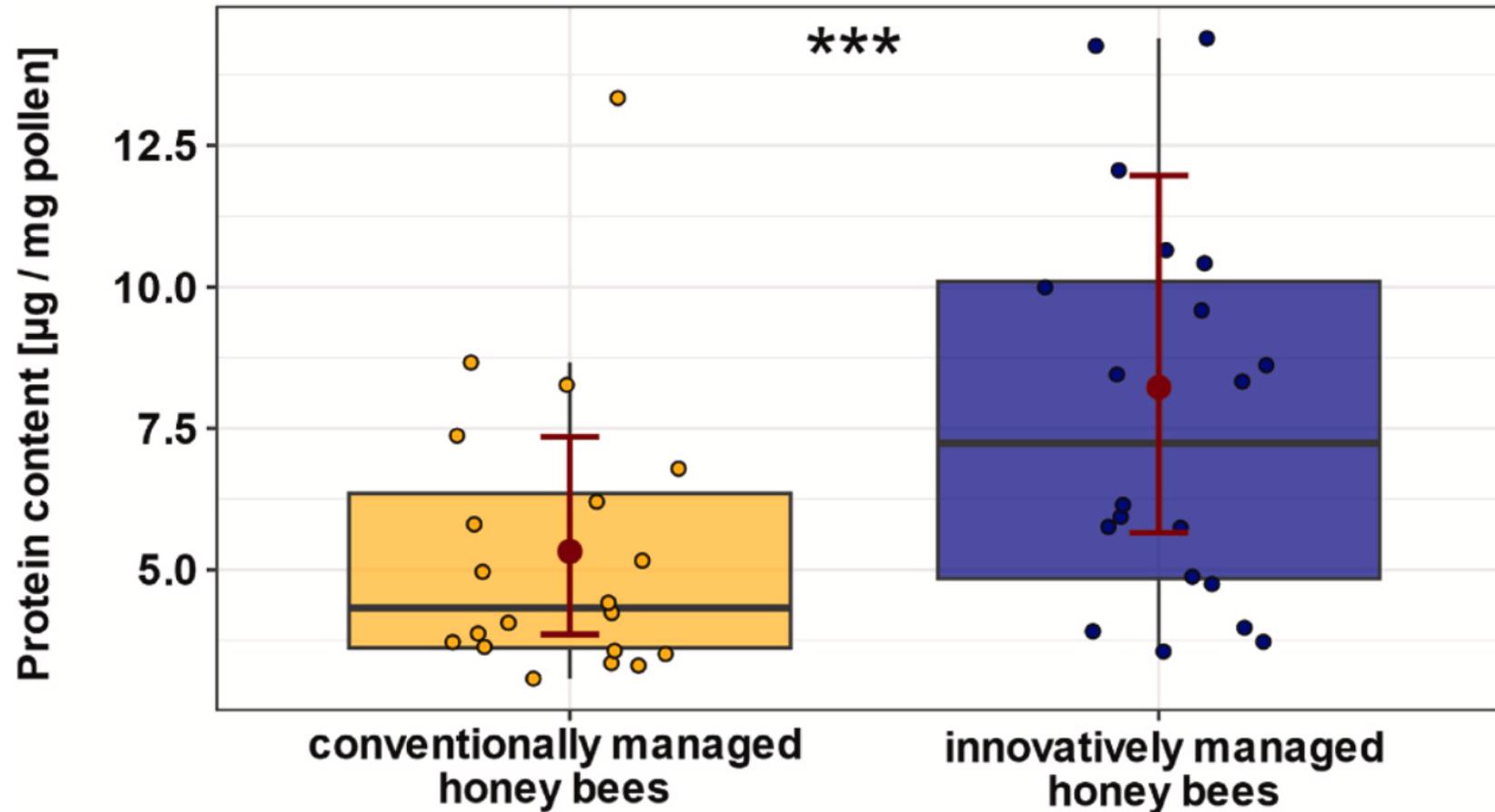
æver.  
ng  
g dør først,

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# RESULTAT AF SAMMENLIGNING

## Protein content



øver.  
ng  
g dør først,

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# RESULTAT AF SAMMENLIGNING

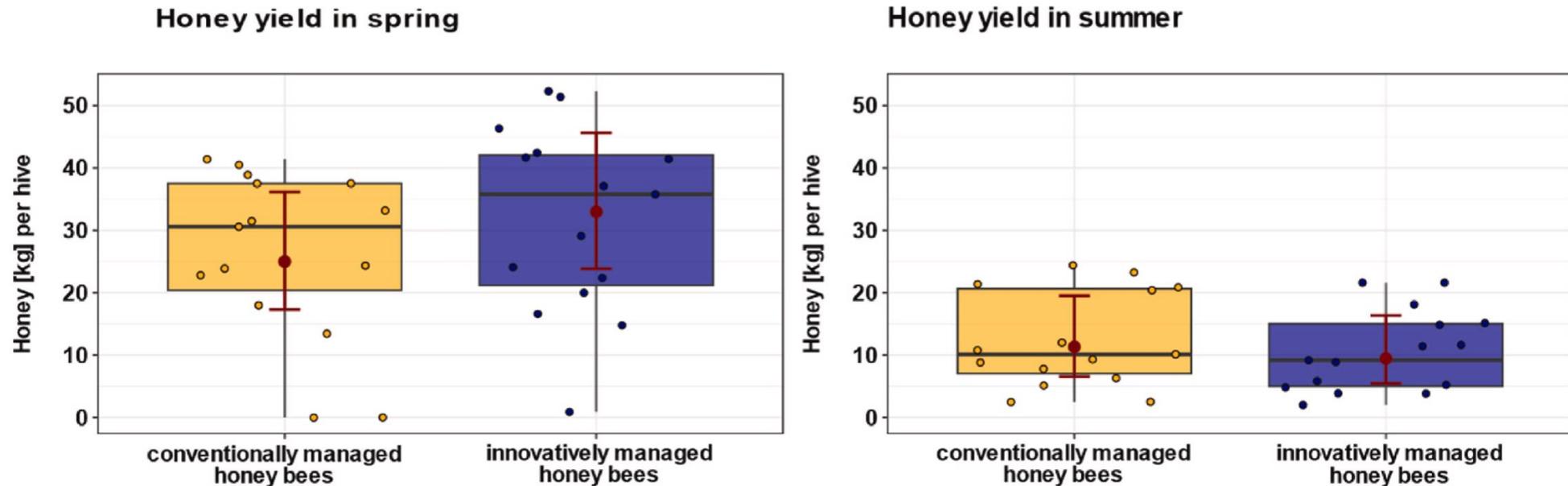


Fig. 8. Effect of *Varroa* pressure on honey yields in spring (A) and summer (B). Boxplots show the honey yield in spring and summer from colonies under conventional ( $n_{\text{conventional}} = 15$ , yellow) and innovative management ( $n_{\text{innovative}} = 15$ , blue). Filled colored dots represent individual honey bee data points. Red dots show the predicted mean values from the GLMM, and red bars indicate 95 % confidence intervals (CIs). *Varroa* pressure had no significant effect on honey yield in spring and summer.



<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>



# Mod et stabilt vært-parasit forhold mellem honningbi og varroamider med innovativ biavl

## Towards a Stable Host–Parasite Relationship Between Honey Bees and *Varroa* Mites Through Innovative Beekeeping

Lioba Hilsmann  | Lena Wolf | Markus Thamm | Sylvie Vandenabeele | Ricarda Scheiner

*Environmental Microbiology*, 2025; 27:e70101

<https://doi.org/10.1111/1462-2920.70101>

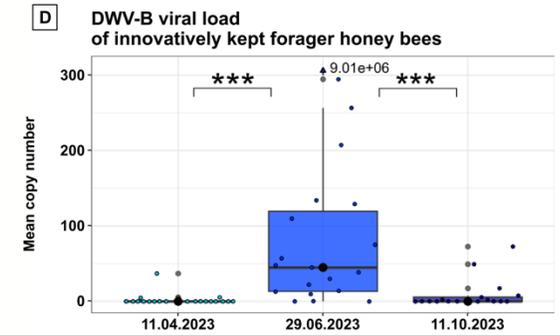
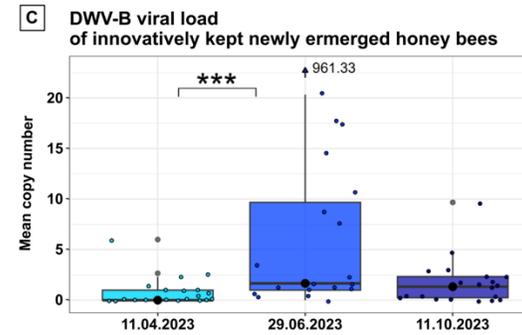
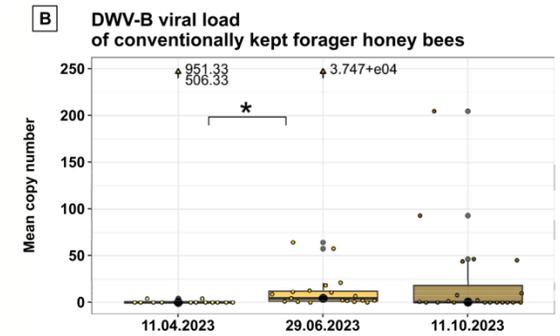
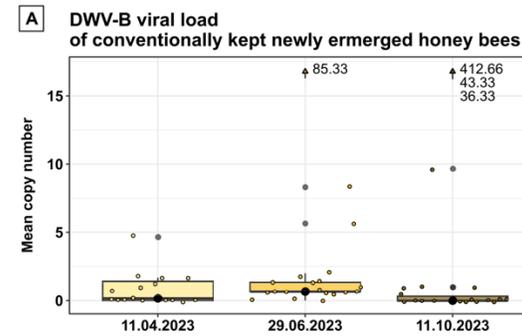
**TABLE 1** | *Varroa* mite fall at three selected timepoints. Numbers of naturally fallen mites per day using sticky bottom boards. Hive 1, 2, 3, and 5 were kept according to innovative beekeeping; hive 6, hive 6, 8, 9 and 10 were maintained conventionally.

Hive	Treatment	First timepoint 11 April 2023	Second timepoint 29 June 2023	Third timepoint 11 October 2023
1	Innovative	1	85	4
2	Innovative	4	54	1
3	Innovative	15	43	10
5	Innovative	4	57	6
6	Conventional	1	3	3
8	Conventional	0	1	4
9	Conventional	0	3	4
10	Conventional	0	1	11

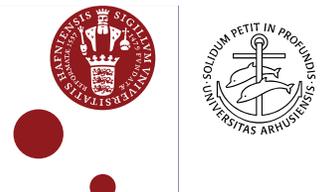


# Forekomst af deform vinge virus i unge bier og samlebie

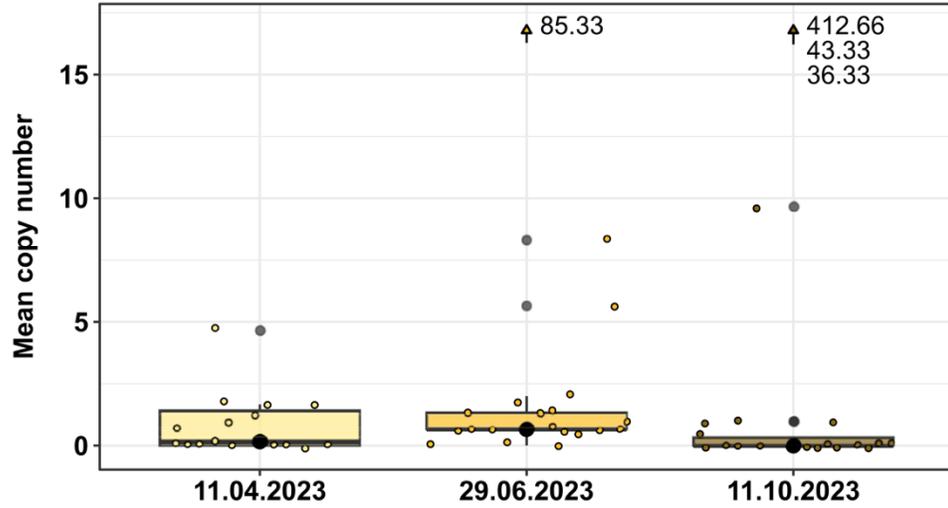
- A) Data fra stader med klassisk varroa behandling har ret konstant lav virus mængde i unge bier
- B) Det samme gælder samlebie
- C) Innovativ varroabekæmpelse data viser forøget mængde virus i unge bier midsommer, hvor mængden af varroa er høj, men falder igen sidst på sæsonen
- D) Tilsvarende for samlebie



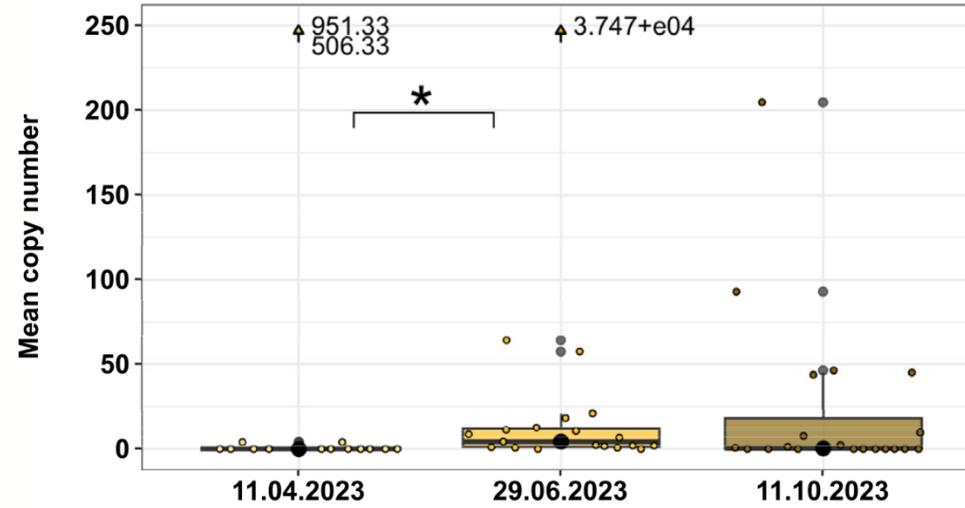
*Environmental Microbiology*, 2025; 27:e70101  
<https://doi.org/10.1111/1462-2920.70101>



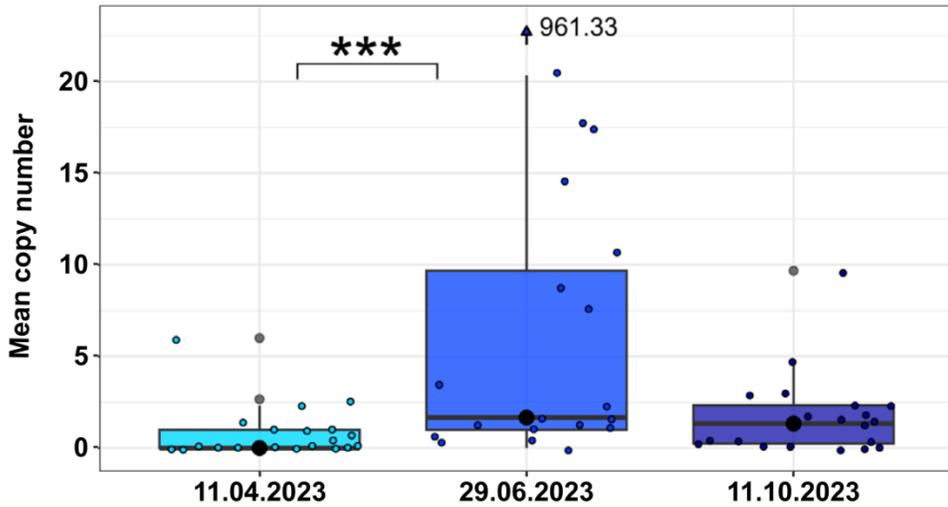
**A** DWV-B viral load of conventionally kept newly emerged honey bees



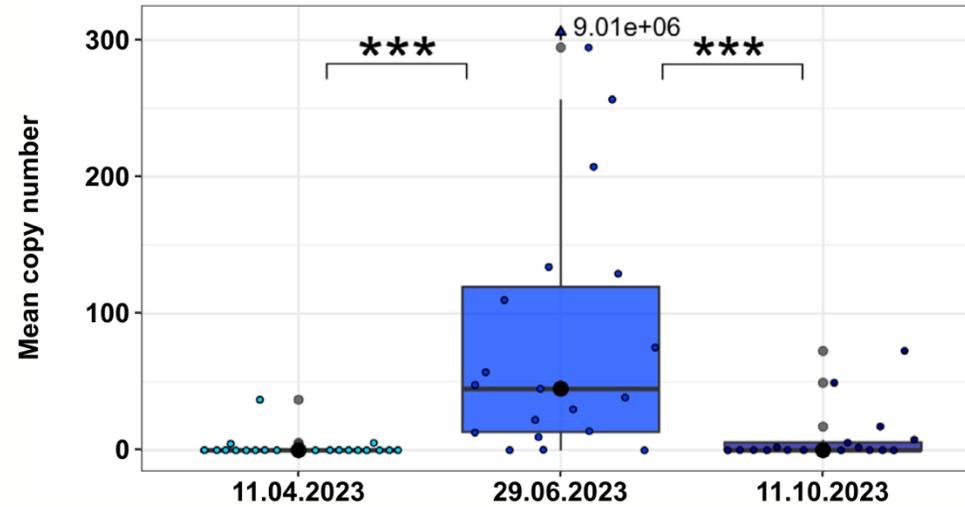
**B** DWV-B viral load of conventionally kept forager honey bees



**C** DWV-B viral load of innovatively kept newly emerged honey bees



**D** DWV-B viral load of innovatively kept forager honey bees



# SAMMENFATNING AF DE TO ARTIKLER

---

Honningbier overlever med en del varroamider

Det ser ud til at bierne kompensere ved at samle pollen med højere proteinindhold

Innovative biavlere mister ikke honning

Selvom der er flere bier med deform vinge virus, klarer bifamilierne sig fint

Open access artikler her:

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2025.101137>

<https://doi.org/10.1111/1462-2920.70101>



# NYT PROJEKT YNGELPAUSE



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# VI SØGER BIAVLERE DER VIL FORSØGE

---

Hvordan skaber man yngelpause?

Flere typer af bure eller total yngelfratagelse

Hvad skal man bidrage med?

Prøver hver måned til varroataelling

Vi undersøger også forekomst af virus i bierne

Budget til 96 prøver hver måned fra maj til oktober

Opgørelse af biernes overlevelse 2027

Mød os i Vingsted til workshop 11. april 2026



# BEDRE OVERVÅGNING FOR BISUNDHED



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# VI FIK 386 PRØVER I 2025: HOVEDPUNKTER

---

Varroasyge er meget udbredt, bedømt på virus  
akut biparalysevirus og deform vingeвирус

Sækyngel virus er dog det hyppigste virus

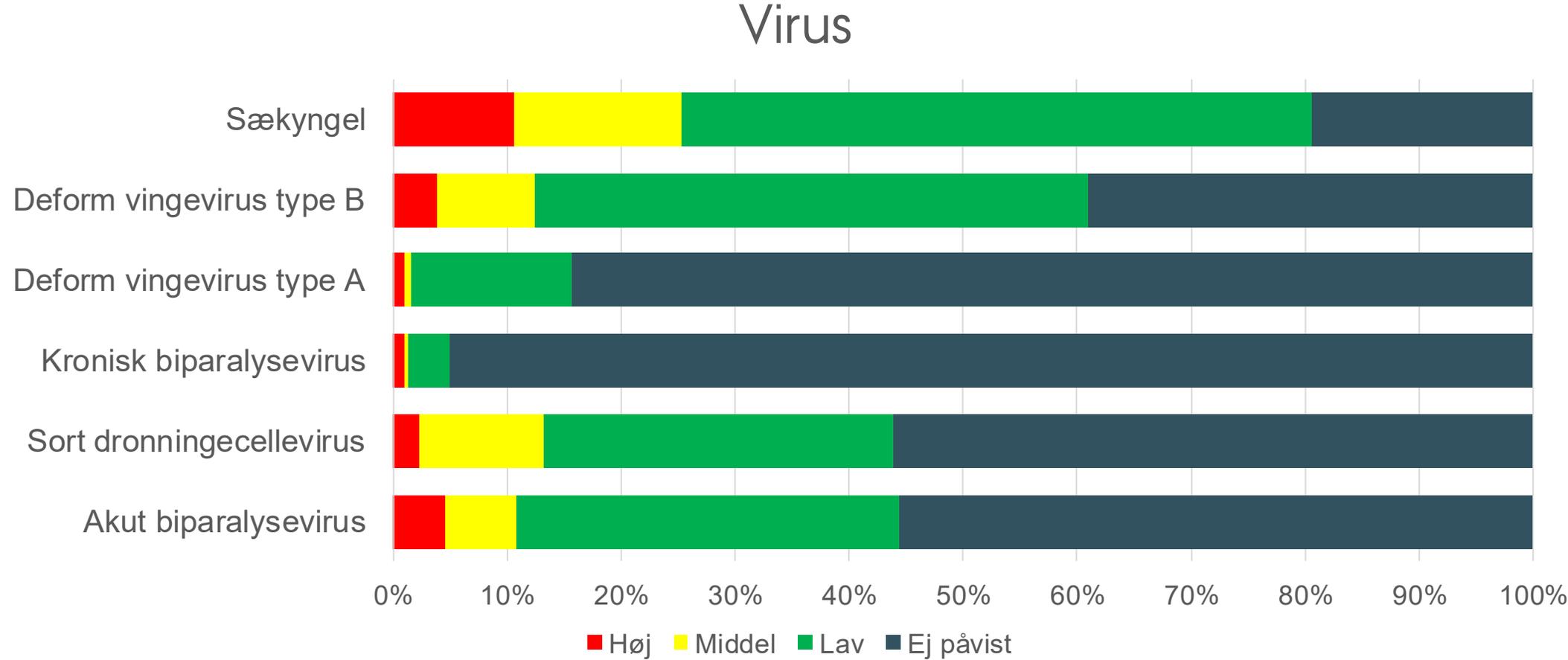
*Nosema ceranae* og *Lotmaria passim* ret hyppige

Kalkyngel almindeligt

Sjældne fund af Trakémider, ondartet bipepest og  
europæisk bipepest

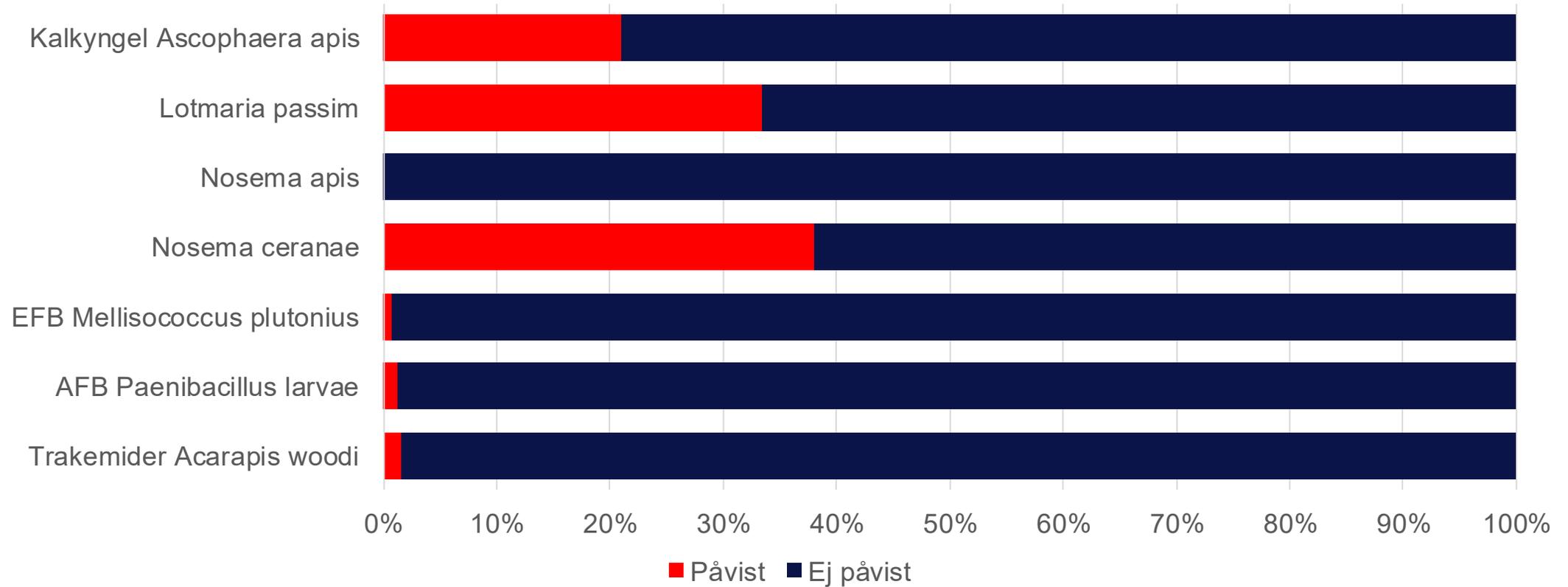


# VIRUS FUND 2025



# ØVRIGE SKADEGØRERE

## Skadegørere



# VI ARBEJDER PÅ EN PUBLIKATION

---

Vi har data der bekræfter at varroasyge er udbredt, særligt meget akut bipolaralysevirus de sidste år

Nosemasyge er nærmest forsvundet, med *Nosema apis* *Nosema ceranae* giver andre eller slet ingen symptomer

Trakémider forekommer hist og her, uden symptomer

Sækyngel ligner et problem mange biavlere ignorerer



# SMITTESPREDNING



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# NYT PROJEKT MED START 2026

---

Udgangspunkt i Bedre Overvågning for Bisundhed

Vi vil undersøge hvordan smitte spredes

Prøver fra maj til oktober, op til 150 prøver/måned.

Sammenligning af bifamilier der står på en

parringsstation med få naboer og

bifamilier i byen med mange naboer

Sker der mere smitte i byer?

Oplyse biavlerne om smittespredningens omfang?



# BEAUVERIA



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# VI PRØVER IGEN MED BEAVERIA

---

Sidst vi forsøgte, fandt vi en svamp *Beauveria bassiana*

Den levede i enkelte varroamider i bifamilier

Svampen blev opformeret til milliarder af sporer

Der blev fordelt over en bifamilie,  
i håb om at dræbe varroamider

Stor succes: 94 % af miderne døde som planlagt

Men også 98 % af bierne døde



# HVORFOR GØR VI ENDNU ET FORSØG?

---

Vi håber at kunne forstå bedre hvad der gik galt

*Beauveria bassiana* er ikke kendt som en bidræber

Var vores bier for skadet af varroamider til at overleve?

Var det laboratoriebetiingelser der slog bierne ihjel?

Skader der ikke ses i et bistade?

Har varroamider en særlig *Beauveria* stamme?

Spiller *Beauveria* en rolle ved åbning af forseglet yngel?

Stéphanie Saussure ny kollega i Flakkebjerg



# ANDRE BEGIVENHEDER



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# NY PUBLIKATION

IUCN International Union of the Conservation of Nature

Ny rødliste for bier I Europa

Honningbier er evalueret som truet, det gælder den vildtlevende population.

Sidste rapport kunne vi ikke enes, og honningbier endte som værende data deficient, altså data mangler



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER

Measuring the pulse  
of European biodiversity

## European Red List of Bees

Denis Michez\*, Mira Boustani\*, Ahlam Sentil, Jordan Benrezkallah, Natasha de Manincor, Thomas J. Wood, Píluca Álvarez Fidalgo, Matthieu Aubert, Vittorio Bellotto, Paolo Biella, Petr Bogusch, Jordi Bosch, Thomas Brau, Keith Browne, Frédéric Carion, Leopoldo Castro, Bjorn Cederberg, Joanna Clay, Thomas Debont, Jovana Bila Dubaić, Raffaele Dall'Olio, Simon Dellicour, Jelle Devalez, Rémi Devorsine, Eric Dufrêne, Pilar De la Rúa, Bastien De Tandt, Dimitri Evrard, Simone Flaminio, William Fiordaliso, Paolo Fontana, Serge Gadoum, Mercè Galbany Casals, Hugo Gaspar, Antoine Gekière, Maxence Gérard, Benoît Geslin, Max Kasperek, Justyna Kierat, Patrick L. Kohl, Michael Kuhlmann, Per Kryger, Nicolas Leclercq, Romain Le Divelec, Shawn Lemaire, Sarah Lescot, Patrick Lhomme, Jessica Litman, Leon Marshall, Grace P. McCormack, Arrigo Moro, Sonja Mudri Stojnić, Esther Ockermueller, Andrzej Oleksa, Francisco Javier Ortiz-Sánchez, Sébastien Patiny, Juho Paukkunen, Adrien Perrard, Theodora Petanidou, M. Alice Pinto, Simon G. Potts, Christophe Praz, Sanne C.L. Put, Vladimir G. Radchenko, Pierre Rasmont, Fabrice Requier, Sara Reverté, Stephan Risch, Steve Rogenstein, Paolo Rosa, Carlos Ruiz, Benjamin Rutschmann, Rémi Santerre, Jan Smit, Jakub Straka, Joffrey Thulier, Clément Tourbez, Aurore Trottet, Nicolas J. Vereecken, Paul H. Williams, Eleanor Winter, Dominique Zimmermann, and Guillaume Ghisbain





# MØDER

---

COLOSS netværk i Olzstyn, Polen:

Varroa resistens gennem avlsarbejde, varroa bekæmpelse med yngelpause Tropilaelaps spredt sig, bekræftet i Georgien, Azerbajdjan, formodet spredt til Rusland, Hviderusland, Ukraine, Iran, Armenien?

EU reference lab Bisundhed i Sophia Antipolis, Frankrig:

Fokus på lille stadebille i Italien, diagnose af ondartet og europæisk bipest, tropilaelapsmider på vej mod EU



# APIMONDIA2025

—

Over 8000 gæster  
Fire dage med 280  
foredrag, 600 posters  
Honningsmugning,  
fotokonkurrence, gamle  
bekendte og nye  
venner fra hele verden  
på besøg i Danmark!  
Smil på alles ansigter.



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYSER  
SENIOR RESEARCHER





DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER







DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026

PER KRYGER  
SENIOR RESEARCHER



# LIDT MALURT

Der blev solgt dronninger fra en stand, med oprindelse i Ukraine. Det var ikke tilladt at have levende bier på udstillingen og det er ikke lovligt at indføre bier derfra



# MEDDELSER

---

Husk at udfylde timesedler, indsend dem regelmæssigt og rettidigt, med underskrift

Husk at få indsendt erstatningsskema

Vi synes 69 prøver på et år er meget få, er de danske bier virkelig så sunde?

Kan I alle indsende en prøve hvert år?

Er der andre ideer?



# RESTEN AF DAGEN

---

Middagspause

Forberedelse til invasive arter - Line Wahlqvist

Katastrofeøvelse - I skal bevare fatning og undgå panik

Gruppearbejde og forelæggelse i auditoriet

Tænk styrker, svagheder, muligheder og trusler (SWOT)

Alt lykkes bedre med en plan

God appetit



מסעדת  
המלך

# GRUPPEOPGAVER

---

1. Risiko for indførelse af tropilaelapsmiden i EU
2. Mulighed for udryddelse (eksempel - varroa i Australien)
3. Hvordan bekæmper vi tropilaelapsmiden?
4. Legale aspekter – EU 2016/429 og Bekendtgørelse om bekæmpelse af skadegørere hos honningbier...



# SWOT ANALYSE

---

Styrker I ser i det udleverede materiale

Svagheder, er der mangler i vores baggrundsviden?

Muligheder, hvilken yderligere indsats kan hjælpe?

Trusler, hvad kan gå galt?



# KONKLUSIONER



DEPARTMENT OF AGROECOLOGY

AARHUS UNIVERSITY

INSPEKTØRDAG  
28. FEBRUARY 2026



# TROPILAEELAPS PÅ EN HONNINGBI

—

Manglende viden omkring spredning er nævnt i EFSA rapporten. Vi ved faktisk at to arter af *Tropilaelaps* ret villigt skifter fra *Apis dorsata* til *Apis mellifera*. Det er sket mange gange.



# LIVSCYKLUS

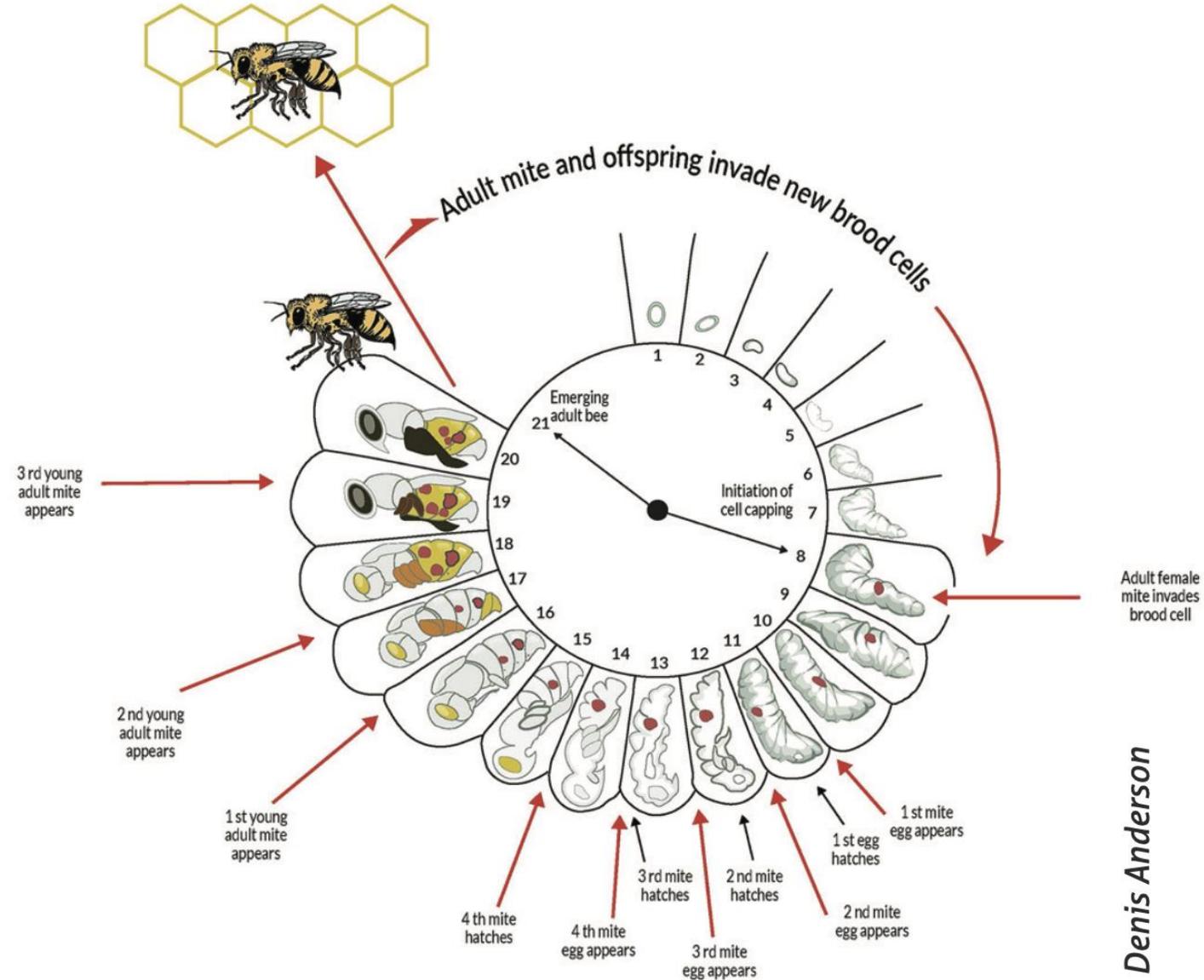
Kort livsfase udenfor yngelceller fører til hurtig opformering af tropilaelaps.

Bifamilier bryder sammen på grund af virus.

Svært at bekæmpe kemisk

Yngelpause

Life Cycle (days) of the Asian mite through European honey bees



Denis Anderson

Life cycle of tropilaelaps mites on European honey bee.



