

# Biernes sygdomme



Foto: Roar Ree Kirkevold, Den store biplanteboken, 2003



Foto: Roar Ree Kirkevold, Den store biplanteboken, 2003

Københavns Amts Biavlerforening

15.01.2019

Kristin Marie Lassen

# Disposition

- Kend tegnene på den sunde bifamilie



- Varroamider (vira, CCD)



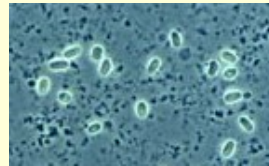
- **Kaffepause**



- Bipest (ondartet og europæisk)



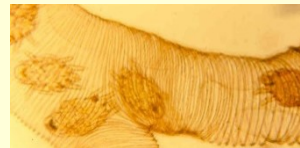
- Nosema



- Kalkyngel



- Trakémider



- Stenyngel



- Fremtiden (den lille stadebille, *Tropilaelaps*, gulbenet asiatisk hveps)



- Tegn, som skal få alarmklokkerne til at bimle



# Luppen

- Lup fra Arnold Busck til 30 kr. 
- Lup med lys fra Bog & idé til 150 kr. 



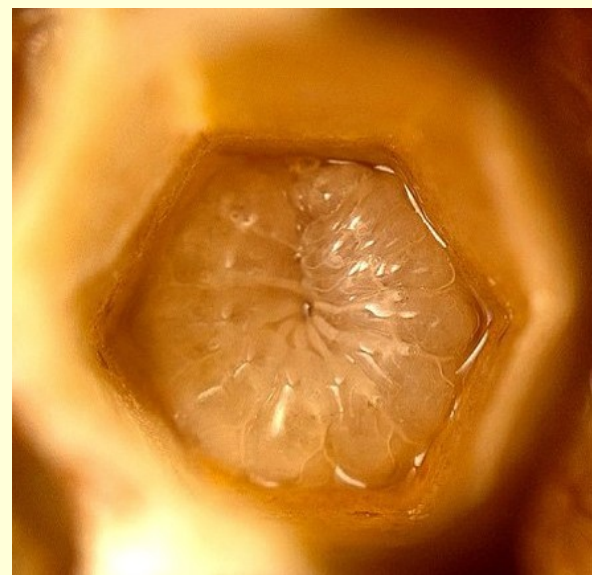
# Sund bifamilie

- Dejlig duft (varm bivoks, honning og propolis)
- Monoton brummen
- Tørt bistade (i læ, og hellere i sol end i skygge)
- Bierne er samlet omkring ynglen (eller i vinterklynge)
- Der kommer hurtigt bier op til tavlegaderne for at lukke af for varmeudslip
- Om foråret fylder bifamilien 4-5 rammer
- I løbet af april når bifamilien op på 10 rammer
- I løbet af sæsonen når bifamilien op på 4-5 magasiner
- Stadebierne er nok til at passe ynglen
- Der er nok pollen/honning/foder



# Sund yngeltavle

- Få huller
- Lyst hvælvvet cellelæg
- Ingen indsunkne cellelæg
- Ingen opbidte cellelæg
- Larverne er buttede og perlemorsagtige
- Den voksne bi er behåret (mest de yngste), mat i farven og har blanke vinger



# 7 meldepligtige skadegørere

1. Ondartet bipest (*Paenibacillus larvae*)
2. Europæisk bipest (*Melissococcus plutonius*)  
(ikke set siden 2006)
3. Stenyngel (*Aspergillus* spp.) (ikke set i DK i 48 år)
4. Lille stadebille (*Aethina tumida*) (ikke i DK endnu)
5. Tropilaelaps-mider (*Tropilaelaps* spp.)  
(ikke i DK endnu)
6. Trakémider (*Acarapis woodi*) (ikke set siden 2009)
7. Varroamider (*Varroa destructor*) (kun på Anholt)

# Centrale BigårdsRegister, CBR

- <https://cbr.pdir.dk/>

◀ Tilbage til Virk.dk

[Biavl](#) [Grøn vækst](#) [Kontakt](#) [Myndighedslogin](#)

[Log ind](#) **Aktuel bruger:** Ikke logget ind

**Centralt BigårdsRegister**

 **Miljø- og Fødevareministeriet**  
NaturErhvervstyrelsen

[Forside](#) [Oversigtskort](#) [Hjælp](#) [Skjul header](#)

## Velkommen til det Centrale BigårdsRegister (CBR).

### Vil du være med til at sikre, at vi har sunde bier?

Det Centrale BigårdsRegister (CBR) er udviklet som led i arbejdet med at overvåge spredningen af alvorlige skadedyr og sygdomme hos honningbier i Danmark.

Log ind i registret og registrer dig som ejer af dine bigårde.

I CBR kan du bidrage til at beskytte honningbierne og holde dem sunde og produktive. Det gør du ved at logge ind og oplyse, hvem du er - og ved at markere dine bigårde på et landkort. Så kan vi give dig besked, hvis vi finder alvorlige skadedyr eller sygdomme hos bierne i dit område.

Alle biavlere kan på CBR – uden at være logget ind – gå ind på oversigtskortet (via menuen ovenfor) og se kort over:

- Udbrud af skadegørere
- Biinspektørers arbejdsområder
- Biinspektører og udbrud
- Renparringsområder

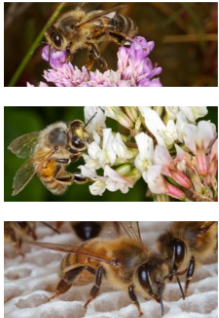
### Nyt i CBR juni 2016

Centralt BigårdsRegister er blevet opdateret for at forbedre brugervenligheden:

- Lettere at afale godkendelse og en direkte genvej til bestilling af syn og registrering af bigård, hvor det kræves.
- Nyt overskueligt oversigtsbillede med planlagte aftaler, aftaler der mangler godkendelser osv.
- Flere tilgængelige oplysninger – og med klar markering af, hvilke oplysninger, du kan ændre, samt tydelig markering af ulæste aktivitetsændringer.

Kortet med udbrud af skadegørere, dvs. ondartet bipest, er opdateret. Som standard vises nu kun nye udbrud i 2016. Du kan se tidligere års udbrud, hvis du vælger dem fra værktøjslinien under knappen "Lag".

Det er vigtigt, at biinspektørerne færdigsyner sidste års udbrud og registrerer dem i CBR. Først da forsvinder de røde kvadrater på kortet.



 **Sikker adgang**

Miljø- og Fødevareministeriet | NaturErhvervstyrelsen  
Nyropsgade 30 | 1780 København V | Tlf. 3395 8000 | E-mail: [mail@naturehverv.dk](mailto:mail@naturehverv.dk) | EAN: 5798000677955 | CVR: 20814616  
Åbningstider: Mandag-torsdag: 9.00-16.00 Fredag: 9.00 - 15.00

 Additional information is needed to connect eduroam.  
Click to provide additional information.

[Ministeriets hjemmesider](#)  
21. marts 2017  
net access: tirsdag

# Varroamider, *Varroa destructor*

- Kom til Danmark i 1984 og har nu spredt sig til hele landet (på nær Anholt)
- Suger blod på både pupper og voksne samt overfører virus
- Bifamilien dør hvis ikke mide-antallet holdes nede





# Varroamider

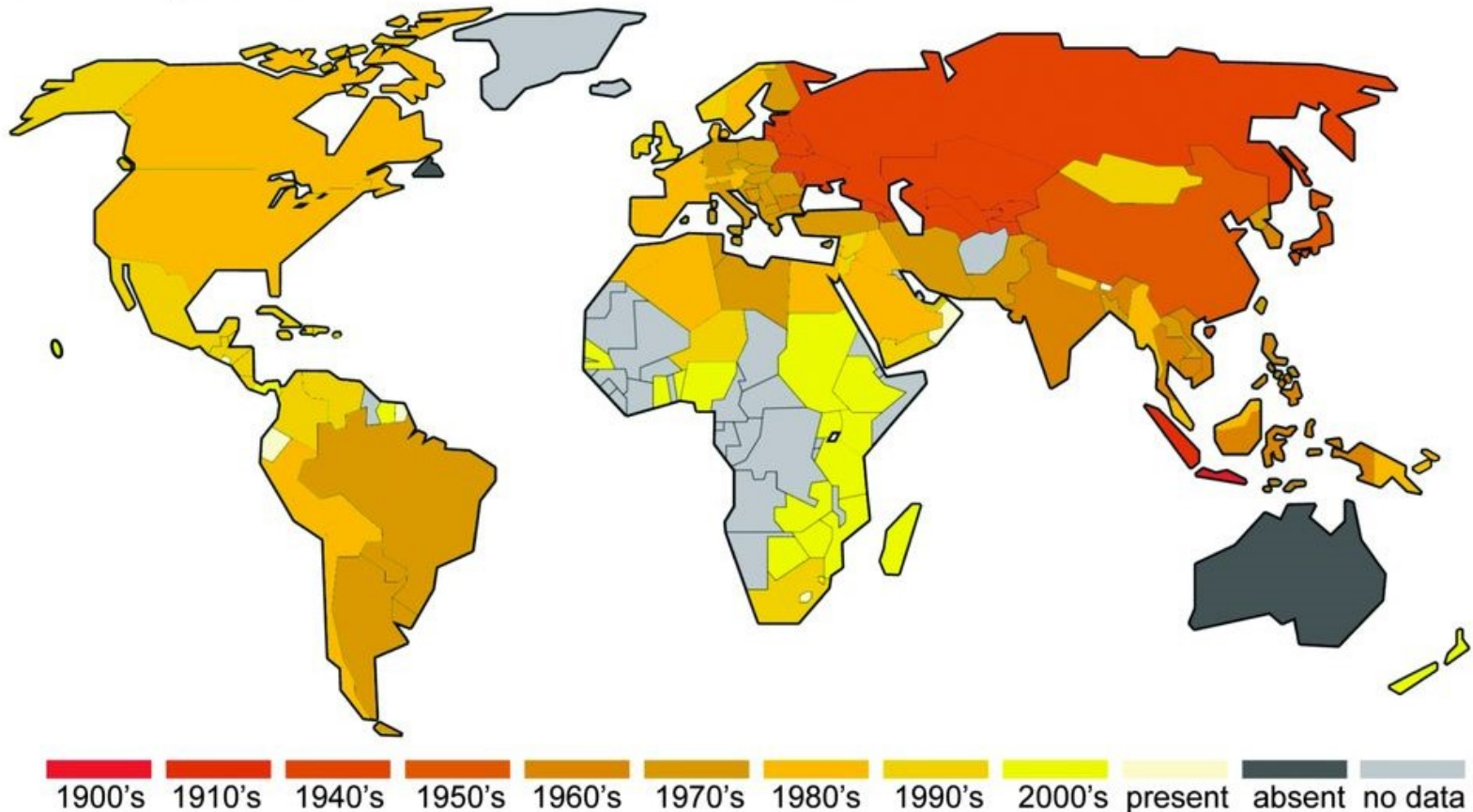
- De er små: ca. 1,2 x 1,6 mm



Foto: <https://content.ces.ncsu.edu/disease-management-and-guidelines-for-the-honey-bee>

# Udbredelsen af varroamider

**B** Global spread of *V. destructor* in *A. mellifera*



Wilfert et al. 2016. Deformed wing virus is a recent global epidemic in honeybees driven by *Varroa* mites. *Science* Vol. 351 (6273) pp. 594-597

# Varroamider kommer fra Asien

- Er udviklet sammen med den indiske honningbi (*Apis cerana*)
- Giver få skader på den indiske honningbi, da denne bi opdager forseglede yngelceller (arbejdere) med mider og udrenser disse, så både puppen og miderne dør. Desuden er bierne gode til at rense mider af hinanden
- Forseglede celler med droneyngel og flere mider lades være, da disse droner sjældent overlever og miderne derfor dør sammen med ynglen

# Europæisk honningbi >< Indisk honningbi



Foto: Ken Walker, Museum Victoria, <http://www.padil.gov.au/pests-and-iseases/pest/main/135533/67>



- Varroamide delvist gemt under bagkropsplade på underside af bi
- Her sidder miden beskyttet og kan suge blod når den har lyst (f.eks. om vinteren)



Foto: Joachim Eberhardt, Agency Lernsite

# Hvordan får en bifamilie varroa?

- Varroamiden skifter bi i en blomst
- Bifamilien røver en svag familie med mange varroamider og får mider med hjem
- Bier fra døende bifamilier tigger sig ind hos andre familier og medbringer mider
- Droner er altid velkomne i andre bistader
- Fejlflyvninger
- Bier med virus (og mider) kan miste orienteringen og tigge sig ind hos andre familier
- Bifamilien sværmer og sværmen får mange varroamider med. Hvis sværmen ikke indfanges kan den blive en kilde til mange varroamider

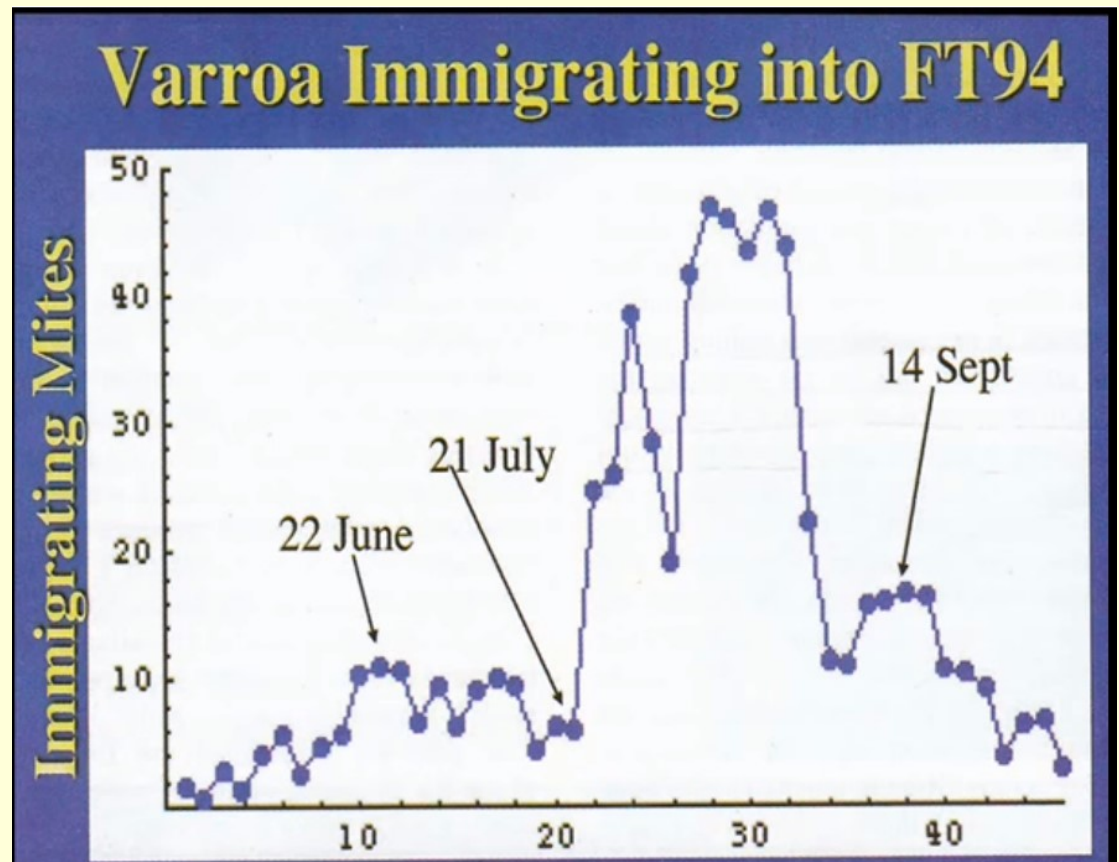
# Mide i blomst



Video: <https://www.youtube.com/watch?v=Oij1HOxD3iU>

# Varroa invasion

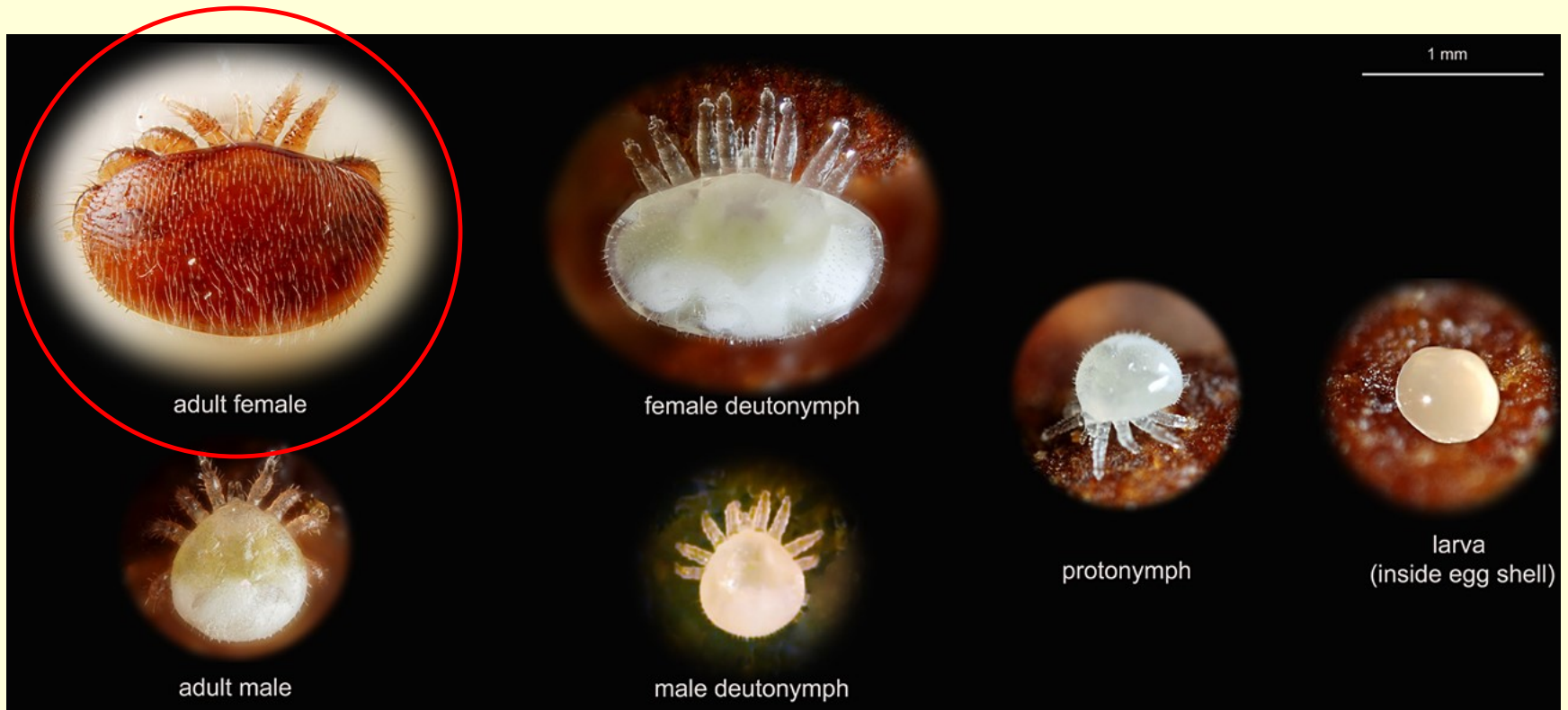
- Undersøgelse i USA af 100 bifamilier over 4 år, med tællinger af varroanedfald i indskudsbakker hver 3. dag, fandt at ved trækløse perioder steg mængden af varroamider voldsomt – nok pga. røveri
- Bistaderne fik mellem 300 og 2200 varroamider per år





# Varroamider, hunner og hanner

- Det er kun den parrede hun vi ser, og normalt ser vi den kun i indskudsbakken under bistadet, hvor den falder ned når den dør



# Varroamider tæt på



Video: <https://www.youtube.com/watch?v=G9-FGA3bwEw>

# Varroa's formering uddybet

- Varroamiden bruger lugteorganer på forreste benpar til at finde en ammebi, som passer de store larver som snart skal forpupes, kravler op på bien og føres dertil
- Kort før cellen skal forsegles kravler miden ned i cellen og maser sig forbi stræklarven. Miden gemmer sig på bunden af cellen, så den ikke vikles ind i spindet når larven spinder sin kokon
- Så snart cellen er forseglet, biden miden hul på puppen og spiser hæmolymfe (blodvæske)
- Stoffer i hæmolymfen trigger ægproduktionen



Foto: Joachim Eberhardt, Agency Lernsite

# Varroa's formering uddybet

- Ligesom honningbier har varroamider et sædgemme, og de kan styre om ægget skal befrugtes eller ej
- Det første æg er ubefrugtet og bliver til en han. De næste er befrugtede og bliver til hunner
- Miden klarer larvestadiet inden i ægget
- Når miden kommer ud af ægget er den i første første nymfestadie (ud af to)
- Nymferne suger blod på puppen, der hvor moren har bidt huller (de kan ikke selv bide igennem huden)



# Varroa's formering uddybet

- På kun 6 dage er miden færdigudviklet og kønsmoden
- Hannen parrer sig med sine søstre og de gemmer sæden i deres sædgemme
- Varroamider lider ikke af indavlsdepression
- Hvis der er kommet to (eller flere) mider ned i én celle, kan der ske befrugtning mellem disses afkom
- Når bien kryber ud af cellen kommer de befrugtede hunner med. Hannen og umodne hunner dør

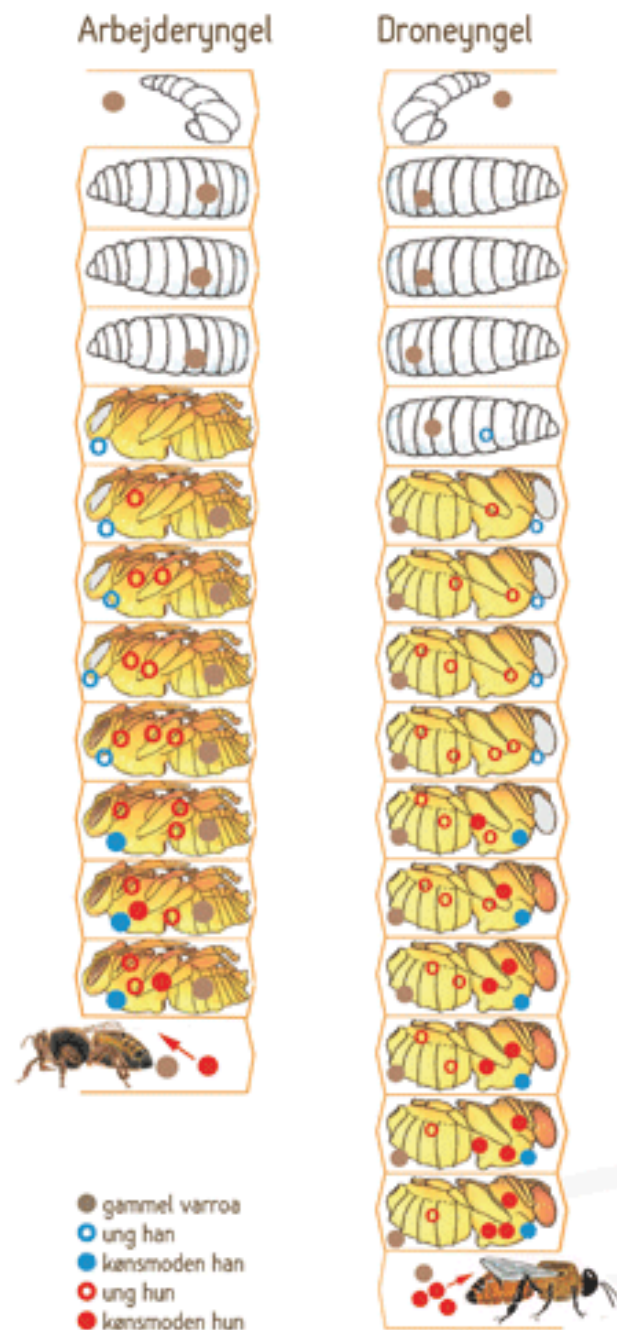


Foto: Joachim Eberhardt, Agency Lernsite



# Varroamidens formering

- Formerer sig kun på forseglet yngel (ikke på voksne bier)
- Varroa foretrækker droneyngel 10-12 gange mere end arbejdersyngel
- Derfor bruger vi dronetavler til at fange varroamiderne med:



# Varroa's formering uddybet

- En befrugtet varroamide vil typisk suge blod på forskellige voksne bier i ca. 7 dage før hun søger hen til en yngelcelle for selv at lægge æg
- Varroamiden kan gennemføre 1-3 inficeringer af yngelceller
- På arbejdersyngel vil der typisk være 1-2 befrugtede hunner som forlader cellen og på droneyngel er tallet 2-3
- Hvis der er rigelig yngel i bifamilien kan varroa formerer sig hurtigt

# Varroa's tilpasning

- Flad og afrundet kropsform, der kan gemme sig mellem bagkropsleddene på honningbien
- Hårene på rygskjoldet hjælper til at miden holder sig fast når bien pudser sig ren
- Ingen øjne (mørkt i bistadet), men veludviklede føle og lugteorganer
- Én mide kan starte en population i en ellers midedefri bifamilie



# Hvad sker der med bipuppen?

- Larven/puppen kan intet gøre mod varroamiden
- Den gennemgår metamorfose = fuldstændig forvandling, hvor alle organer opløses og bliver omdannet
- Når varroamiden bider gennem huden kommer virus direkte i blodbanerne og det formerer sig hurtigt
- Virus inficerer dermed ikke et enkel organ men hele puppen/bier bliver systematisk inficeret
- Voksne bier som indtager virus via føden har tarmen som destruerer det meste virus
- Når varroamiden senere suger blod på andre bier/pupper bliver virus spredt

# Varroasyge

- Pupper der mister blod til varroamider bliver mindre (bagkroppen) end normalt (puppen kan ikke kompensere ved at spise mere)
- Men dét som tager livet af en bifamilie er typisk virussygdommene
- Der er beskrevet ca. 20 slags vira hos honningbier
- Seks af disse vira er typisk tilstede når der er varroamider

# Virussygdomme (varroa)

- Biparalysevirus
  - Akut biparalysevirus
  - Kronisk biparalysevirus (bier dør efter 5-8 dage)
  - Israelsk akutparalysevirus
- Kashmir bivirus
- Deformeret vingevirus (6-13% uden varroa og 75-100% med varroa). Bare én bi med deforme vinger er tegn på at bifamilien har varroasyge og skal behandles med det samme
- Sækyngel
- Ingen bekæmpelse ud over at holde antallet af varroamider lavt

- Akut biparalysevirus (ABPV) 
- Kronisk biparalysevirus (CBPV) 
- Israelsk akutparalysevirus (IAPV)
  - Minder om ABPV og CBPV
  - Sitrende vinger, mørke hårløse bagkroppe og bryst, bliver paralyseret og dør





# Deformeret vingevirus



# Sækyngel



# Varroamider

- Hvor er de levende parrede varroa hunner?
- Svar: Typisk i yngelcellerne (85%)

men

hvis der er mange varroamider i bistadet og/eller få yngelceller, så ser man dem også på de voksne bier og på tavlerne

# Antal af varroamider

- Hver måned i yngelsæsonen fordobles antallet af varroamider i bifamilien
- Der sker en 100-dobling af varroamider på én sæson
- Der sker en 10-dobling fra år til år
- Varroamiders dødelighed er på mellem 50 og 90% om vinteren
- Bifamilien bukker under ved ca. 5.000 varroamider (tidligere regnede man med at det var ved 12.000-20.000 varroamider)
- Hvis man intet gør, går der ca. 2-3 år før bifamilien bryder sammen

# Biavl og varroa

- Vi har bifamilierne tæt, så når bifamilier bryder sammen pga. varroa, så bliver de typisk røvet af stærkere bifamilier, som foruden honning får varroa med hjem som blinde passagerer
- Desuden kan bier fra døende familier tigge sig ind hos andre familier



# Varroa i storbyen

- Trækket er længere i storbyen, og derved er yngelproduktionen også længere end på landet. For at kunne høste sent, og derved få mere honning, skal varroa-antallet holdes nede i løbet af sæsonen med f.eks. droneyngelfratagelse
- I byerne er der mange hobbybiavlere som behandler bierne på meget forskellige tidspunkter. Det giver risiko for reinvasjon. Tjek indskuddet løbende, og bekæmp varroa både kort efter honninghøst og i starten af vinteren

# Indskudsbakke

- Hvis der er myrer eller ørentviste, så skal bakken nok smøres ind i madolie eller vaseline, så de ikke nemt kan hente de nedfaldne varroamider
- Tæl miderne i et lille område og gang op

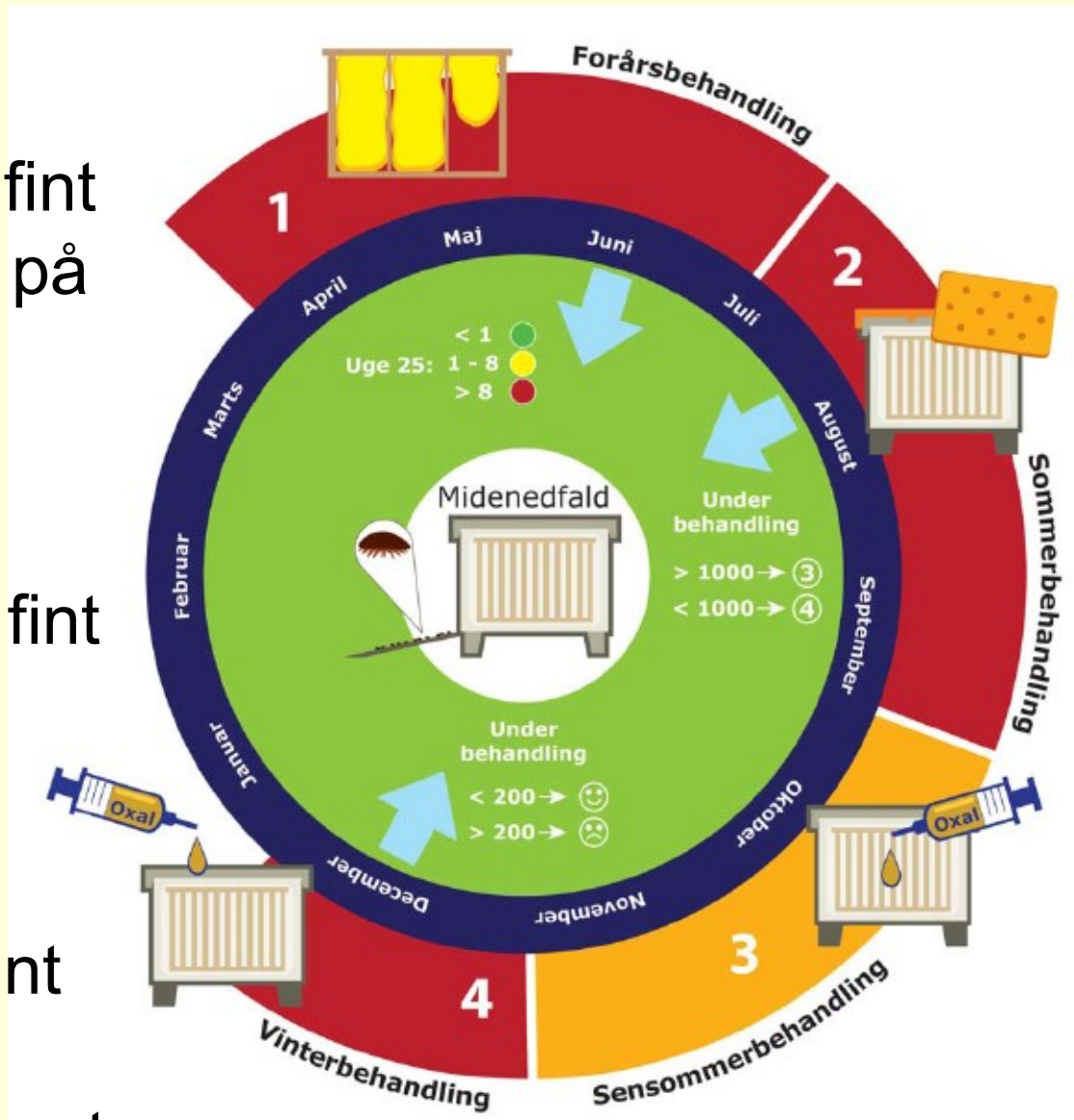


- I et trugstade skal der være gitter på, så bierne ikke kan komme til nedfaldet
- Sæt evt. ståltråd i som hank



# Tæl mider i indskudsbakken

- Forår og sommer:
  - \* Under 1 mide/dag = fint
  - \* 2-8 mider/dag = pas på
  - \* Over 8 mider/dag = behandl bierne nu!
- Efter myresyre:
  - \* Under 1000 mider = fint
  - \* Over 1000 mider = behandl bierne igen
- Efter oxalsyre:
  - \* Under 200 mider = fint
  - \* Over 200 mider = pas ekstra godt på i næste sæson

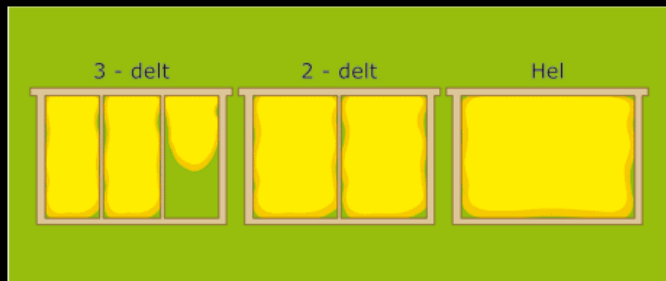


# Den sikre strategi, DBF

Periode

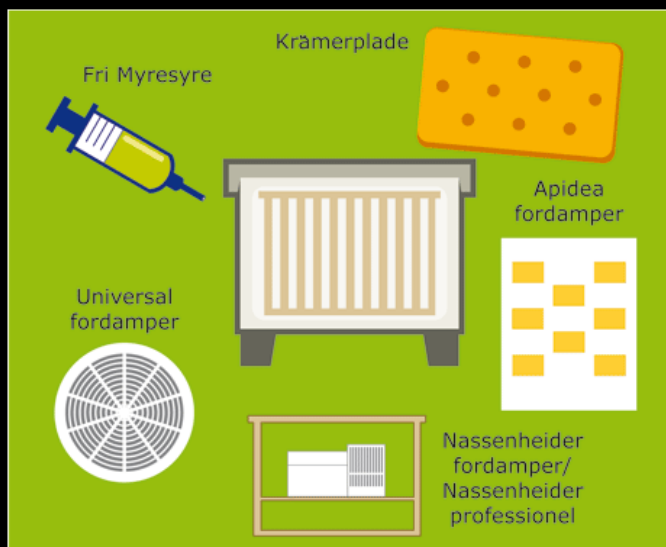
1

Drone yngel

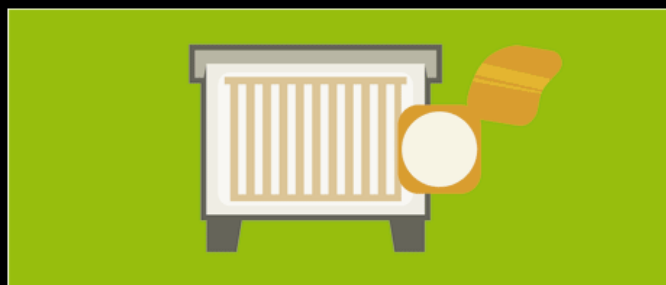


2

Myre syre

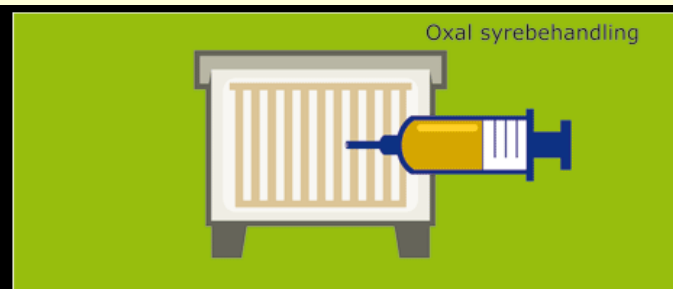


Thymol



3/4

Oxalsyre



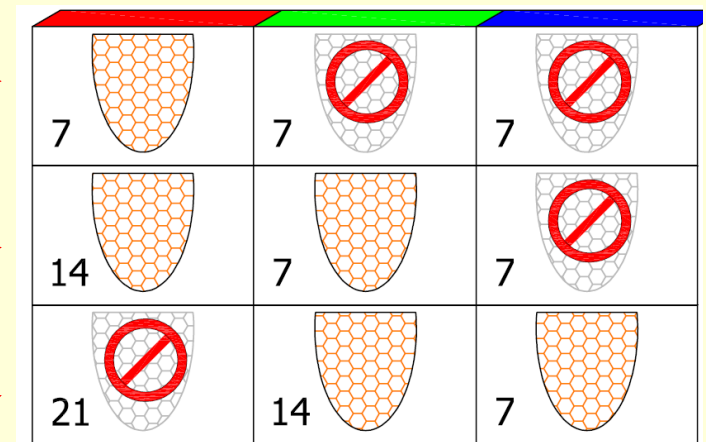
Andre metoder

Mælkesyre  
Dronningeindespærring  
Total yngelfratagelse  
Varmebehandling  
Bienenwohl

1. Dronetavle (forår/sommer)
2. Myresyre (efter høst)
3. Oxalsyredrypning (efterår/vinter)

# Dronetavle

- Dronetavlen fanger flere mider hvis den er inde i yngellejet i forhold til i udkanten
- Sæt dronetavlen i tidligt (ved første eftersyn)
- 1 uge efter skæres to sektioner af
- 2 uger efter skæres én af de to nye sektioner ud
- 3 uger efter skæres det første stykke forseglede droneyngel ud
- Nogle gange kan det være svært at se hvilket stykke der er ældst, men tit er det ældste stykke mørkest (tjek evt. ved at åbne et par celler)





# Myresyrefordampning

- De fleste fordampere er afhængige af udendørstemperaturen (Krämerplader, Apidea, ...)
- <http://www.varroa.dk/vejr-varsling/varroa-vejret/>
- Nassenheideren (traditionel) er afhængig af temperaturen i yngellejet: Sæt den op ad eller lige indenfor yngellejet og sæt den længst væk fra flyvespalten (ellers ventilerer bierne myresyredampene ud af bistadet uden at de rammer miderne)
- Find vejledninger og videoer på [www.varroa.dk](http://www.varroa.dk)

# Oxalsyredrypning

- Hvis du selv blander det, så vær præcis
- Det er bedst at bifamilien er så yngelfri som muligt
- I gamle vejledninger stod der oktober måned, men nu er anbefalingen december måned
- Find vejledninger og videoer på [www.varroa.dk](http://www.varroa.dk)

# Yngelfratagning, før høst

- Senest i midten af juli fjernes alt yngel, både uforseglet og forseglet
- Der anbringes en enkelt tavle med åben yngel (= fangsttavlen) midt i magasinet
- Efter 7-10 dage fjernes fangsttavlen (omsmeltes)
- Til august kontrolleres midenedfaldet og hvis det er over 1 mide/dag i naturligt midenedfald skal der behandles med myresyre
- Forsøg har vist at bifamilierne bliver ligeså stærke ved indvintring som uden yngelfratagning
- Kilde: <http://www.varroa.dk/varroa-viden/vejledninger/total-yngelfratagning/>

# Yngelfratagning, efter høst

- Senest i midten af juli fjernes alt den forseglede yngel og bifamilien behandles med oxalsyre
- Da bierne ikke sidder så tæt som i vinterlejet, skal man nok bruge lidt mere oxalsyre: 3,5-5 ml oxalsyre pr. tavlegade bier
- De forseglede yngeltavler man tog fra kan destrueres (hvis midetrykket er meget højt) eller behandles med myresyre: tavlerne uden bier anbringes i et lukket kunststofmagasin i 1 time med 25 ml 75% myresyre på sugende materiale over og 25 ml under tavlerne
- Kilde: <http://www.varroa.dk/varroa-viden/vejledninger/total-yngelfratagning/>

# Colony Collapse Disorder, CCD

- Symptom: Dronningen er tilbage med en håndfuld arbejdere, ynglen og masser af honning/foder
- Det er set tidligere i historien
- CCD begyndte i USA i 2006 og er også set i Europa
- Årsag: ??? mange mener at CCD skyldes flere årsager, bl.a.:
  - Varroamider
  - Israelsk akutparalysevirus
  - Nosema
  - Fejlernæring (store plantager, f.eks. mandel)
  - Stress (transport i lang tid)
  - Pesticider (f.eks. neonikotinoider)

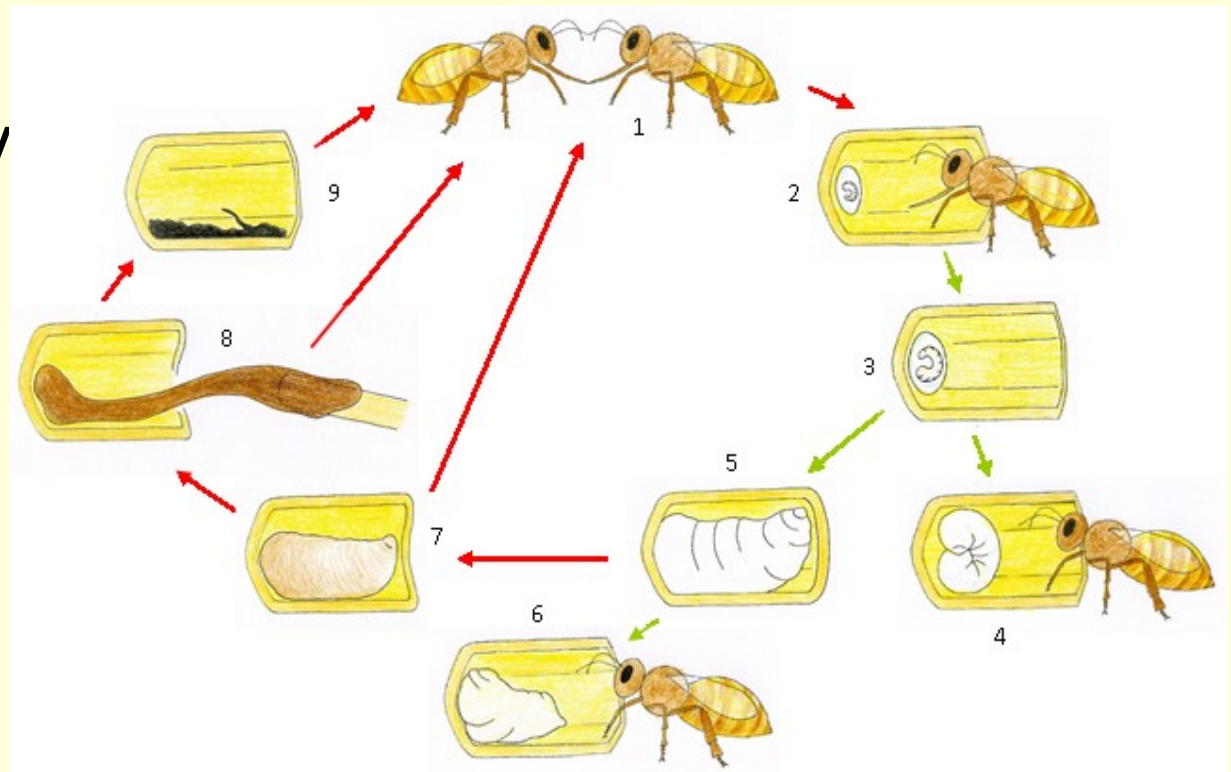


# Kaffepause



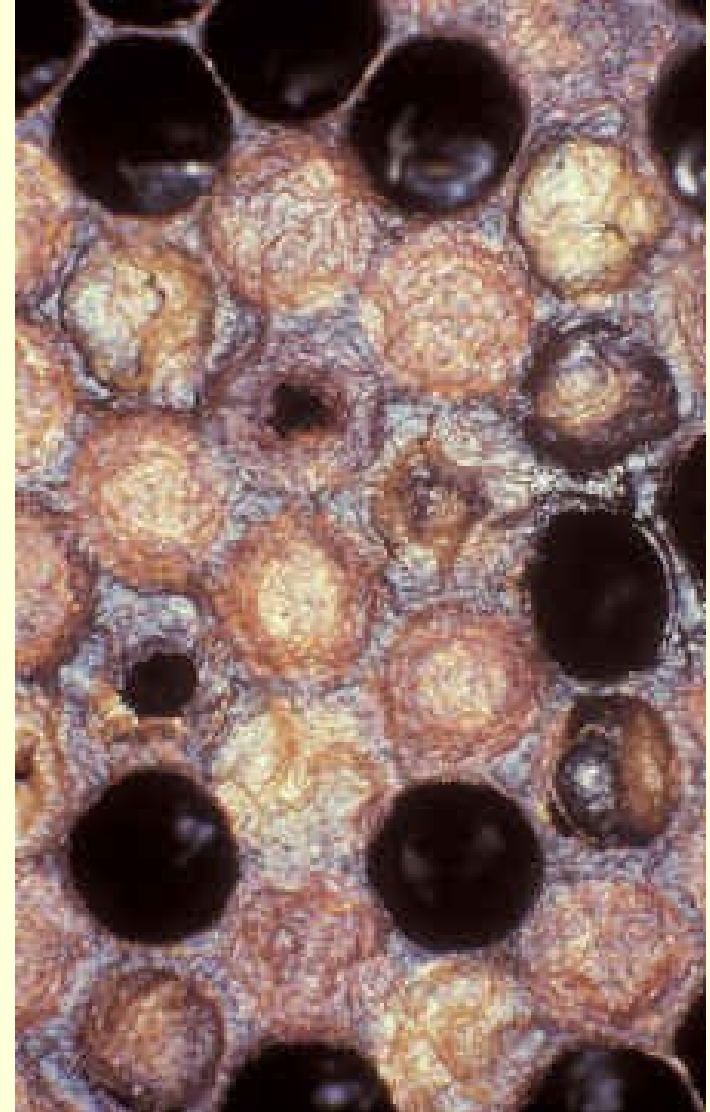
Ondartet bipest,  
*Paenibacillus larvae*

- Bakteriesygdom som angriber bilarver yngre end 24 timer
  - Bifamilier med udrensningsev kan komme af med sygdommen
  - Hvilesporerne kan overleve i mindst 50 år
- 
- The diagram illustrates the life cycle of the bacterium *Paenibacillus popilliae* in sawfly larvae. It shows a cycle of nine stages:
- 1:** Two healthy adult sawflies.
  - 2:** An adult sawfly deposits a single egg into a larva.
  - 3:** The egg hatches into a first-instar larva.
  - 4:** The larva grows and molts into a second-instar larva.
  - 5:** The larva molts into a third-instar larva.
  - 6:** The larva molts into a fourth-instar larva.
  - 7:** The larva molts into a fifth-instar larva.
  - 8:** The larva molts into a sixth-instar larva, which is now heavily infected and shows signs of distress.
  - 9:** The infected larva molts into a seventh-instar larva, which is now a pupa.
- Red arrows indicate the progression of the larval stages from 1 to 9. Green arrows indicate the progression of the pupal stages from 2 to 4. The cycle completes when the pupa molts into an adult sawfly, which can then deposit eggs again.



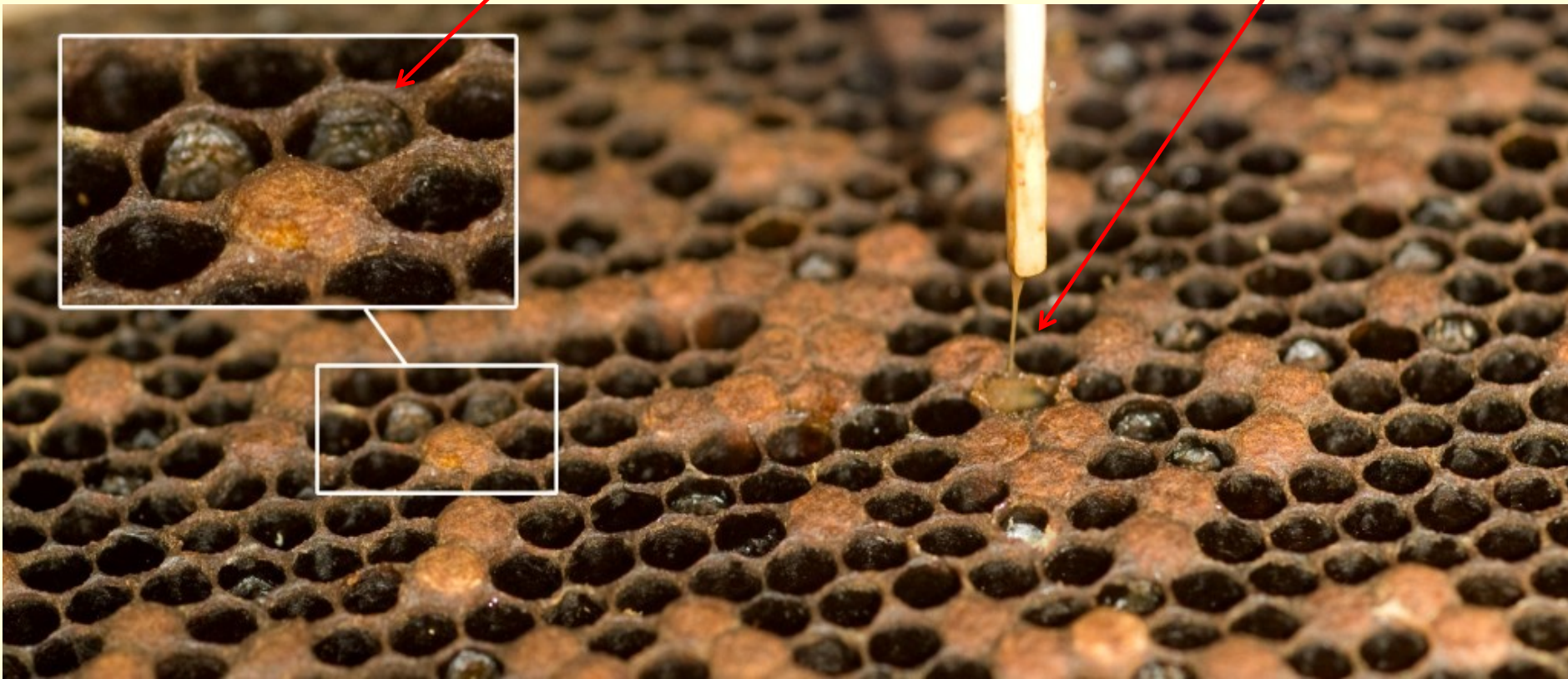
# Ondartet bipest, symptomer

- Celleforseglingen: ofte mørk, indsunken og gennembidt af stadebierne, som forsøger at fjerne den døde yngel
- Larver og pupper, som er døde af ondartet bipest, rådner til en brunlig, tyktflydende og slimet masse
- Lugten betegnes som en ubehagelig syrlig lugt - á la surdej



# Ondartet bipepest, symptomer

- Den rådne bilarve “trækker tråd” (nogle cm)
- Skorper på bunden af celler



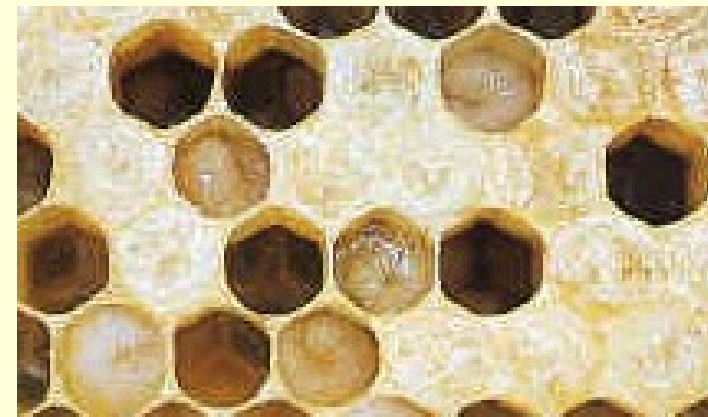
# Ondartet bipest

- Meldepligt; har man mistanke om bipest skal man kontakte den lokale biinspektør (Sven Branner, mobil: 2024 9502)
- Alle bifamilier med kliniske symptomer bliver slået ihjel af den lokale biinspektør. Desuden skal materiellet rengøres og tavler fra syge bifamilier skal omsmeltes
- Biavleren får erstatning for de aflivede bifamilier
- Biinspektøren skal syne alle bifamilier i 2 km radius fra den angrebne bigård



# Europæisk bipest, *Melissococcus plutonius*

- Hullet yngelleje
- Døde larver bliver slappe og kan ligge i forvredne stillinger
- Unge larver bliver delvist gennemsigtige
- Ældre larver bliver flødefarvede og kan lugte syrligt
- Larver kan trække op til 1,5 cm tråd
- Larverne tørrer ind til gullige skorper, som bierne kan fjerne

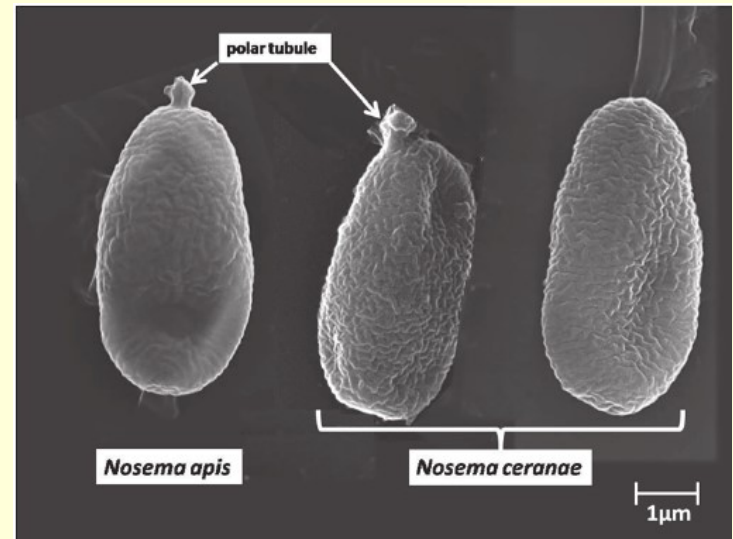


# Europæisk bipest

- Typisk dør larven før cellen forsegles, men der kan forekomme indsunkne celleforseglinger og opbidte cellelåg
- Hyppigst i forsommeren, hvor ammebierne kan have for travlt til at fodre hver larve tilstrækkeligt
- Sygdommen er reduceret til et yderst begrænset problem (ikke set siden 2006)
- Bakterien producerer ikke sporer, men tavler og brugt udstyr kan smitte, hvis det ikke rengøres (tavlerne omsmeltes)
- Ved mistanke kontakt biinspektøren
- Bierne aflives ved kliniske symptomer

# Nosema, *Nosema ceranae*

- Før var det *Nosema apis*
- Encellet organisme, som danner sporer, der spreder sygdommen
- Nosema angriber voksne bier
- Sporerne spirer i tarmen
- Bienen lever i kortere tid, har større risiko for bugløb (tømmer tarmen inde i bistadet), svækkelse af immunforsvaret, og vinterbierne bliver dårlige til at producere gelée royale til ynglen om foråret



# Nosema, fortsat

- Symptomer: Klatter på tavler og syge og døde bier foran stadet samt bier med strittende vinger
- Nosema har været et stort problem, men er det ikke pt. i DK
- Nosema og neonikotinoider kan tilsammen slå bier ihjel
- Nosema sporerne kan kun ses i mikroskop
- Man kan sende en prøve på 60 vinterbier (taget levende, men dræbt i fryseren) og sende til analyse hos: *nosemaan v/Georg Kinch, Midtbjergvej 14, 6720 Fanø, Tlf. 20725709, [georgkinch@ofir.dk](mailto:georgkinch@ofir.dk) (ca. 100 kr.)*
- Forebyggelse: God hygiejne (hyppige tavleskift) og stærke bifamilier

# Kalkyngel, *Ascosphaera apis*



- Typisk om foråret når ynglen er blevet kølet ned
- Høj luftfugtighed kan også fremme kalkyngel
- Mumificerede larver eller pupper ligger foran flyvesprækken eller på bistadets bund
- Mumierne er først bløde og hvide og bliver senere kalkagtige og kan blive grå/sorte pga. svampesporer som produceres, når der er kønnet formering (både han og hun svamp)
- Kalkyngel optræder sporadisk, og efter kort tid forsvinder symptomerne igen uden indgreb
- Skift til ny dronning med god hygiejnisk adfærd



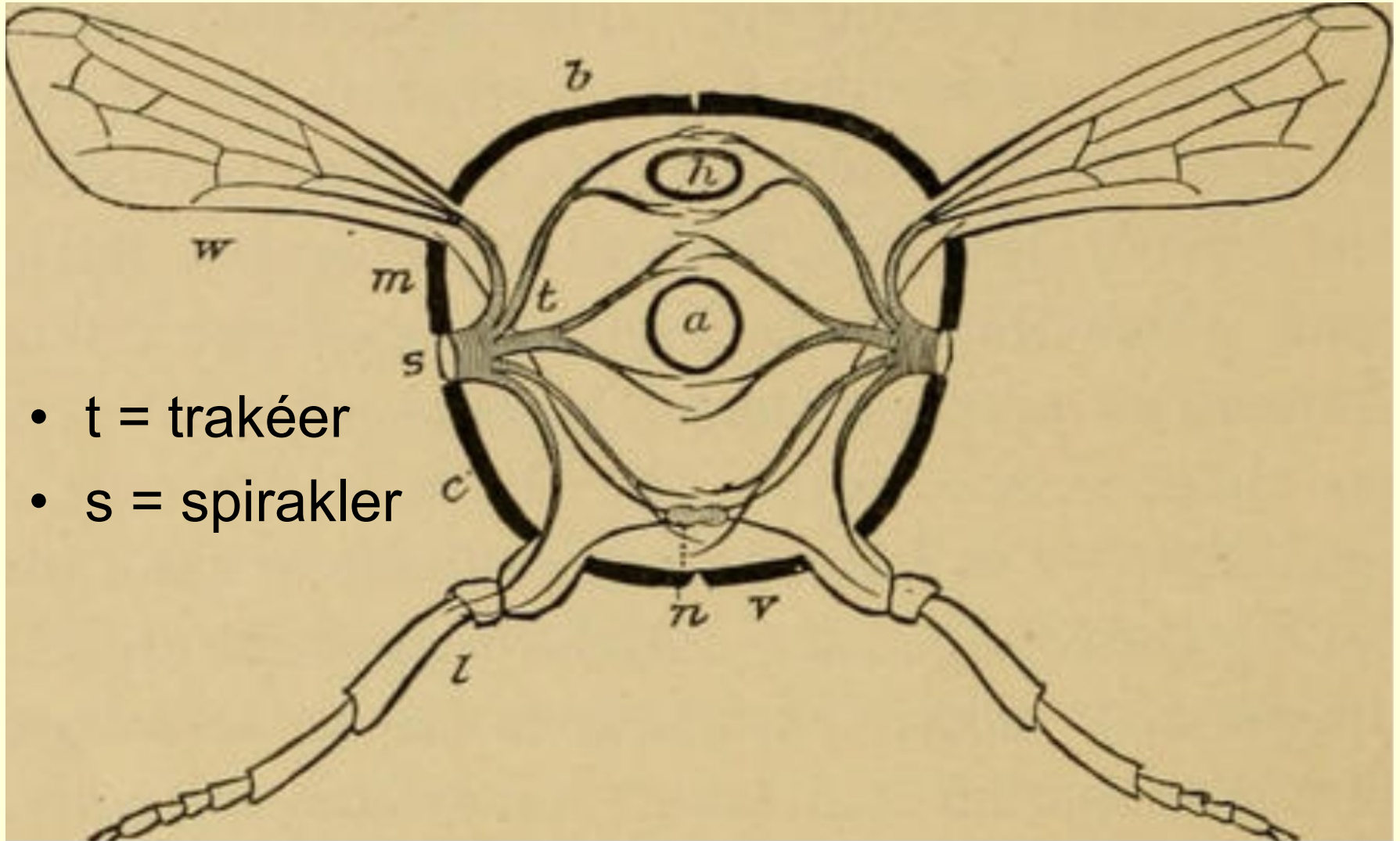
# Trakémider

- *Acarapis woodi*
- Første gang i DK i 1991 i følgebier til dronninger fra USA
- 2. gang i DK i 2000 i bigårde i Jylland og på Læsø
- Sidst i DK i 2009
- Trakémiderne er meget små, ca. 0,1-0,2 mm lange
- Lever kun på voksne bier, indeni deres trakéer (luftrør)
- Her suger de hæmolymfe, og trakéerne kan blive mørke af de sår som dannes



Foto: Lilia De Guzman, Bugwood.org

# Tværsnit af bi



- t = trakéer
- s = spirakler

## Honey Bee with Acarine mites

Spiracles full of mites

Clear Spiracle

Scarring

2.00 mm

trachealmite.jpg

Bee's head removed showing clear and darkend spiracles

Foto: <http://www.moraybeedinosaurs.co.uk/diseases.html#Acar>

# Trakémider, symptomer

- Symptomer er bier, som ikke kan flyve, bier med sitrende eller strittende vinger eller bier med vingerne spredt ud til siden som et 'K'



Foto: Beeaware.org.au

- Symptomerne ses tydeligst om foråret
- Bier med trakémider lever et par dage kortere
- Trakémider er normalt ikke så slemt for bifamilien, men hvis de er tilstede samtidig med andre stressfaktorer (sygdomme, trækmangel etc.), så kan bifamilien bukke under



# Trakémider, biologi

- Miden finder en ung bi (arbejderbi, dronning eller drone) og kravler ind i en traké via en åbning (spirakel) på biens forkrop
- Her lægger den 5-7 æg, som efter 2 uger er blevet voksne
- Miden og hunnymferne bider hul i trakéerne og suger hæmolymfe
- De voksne trakémider parrer sig og hunnerne søger ud for at finde en ny ung bi (maks. 4 dage gammel)
- Miderne kan kun tåle få timer udenfor en bi



# Trakémider, bekæmpelse

- Bifamilien kan ikke selv komme af med trakémiderne
- Handel med bier og bidronninger kan være skyld i at der engang i mellem er trakémider i DK
- Trakémider er underlagt offentlig bekæmpelse
- Tidligere: Olietærter: Ælt 2 dele sukker med 1 del plantemargarine og læg olietærten oven på bærelisterne nær ynglen i maj-juni
- Trakémider kan ikke tåle myresyre, så evt. olietærter skal følges op med myresyrebehandling efter honninghøst (samme behandling som mod varroa)

# Stenyngel

- Svampe fra *Aspergillus* slægten, især *A. flavus*
- Sjælden sygdom, sidst registreret i 1970
- Farlig for mennesker, offentlig bekæmpelsespligt
- Både yngel og voksne bier kan angribes af svampens sporer, der spirer til hyfer som gror ind i larven/bien
- De døde larver bliver først hvide, så dannes der grønne, sorte eller gullige sporer og larverne bliver hårde og indskrumpede
- Mumierne sidder fast i cellerne modsat kalkyngel, der nemt kan rystes ud af tavlerne



# Stenyngel, bekæmpelse

- Bifamilier med symptomer aflives, tavler og honning destrueres og materiel & udstyr rengøres som ved ondartet bipest





# Kommende sygdomme/skadevoldere???

- Den lille stadebille
- *Tropilaelaps*-mide
- Gulbenet gedehams

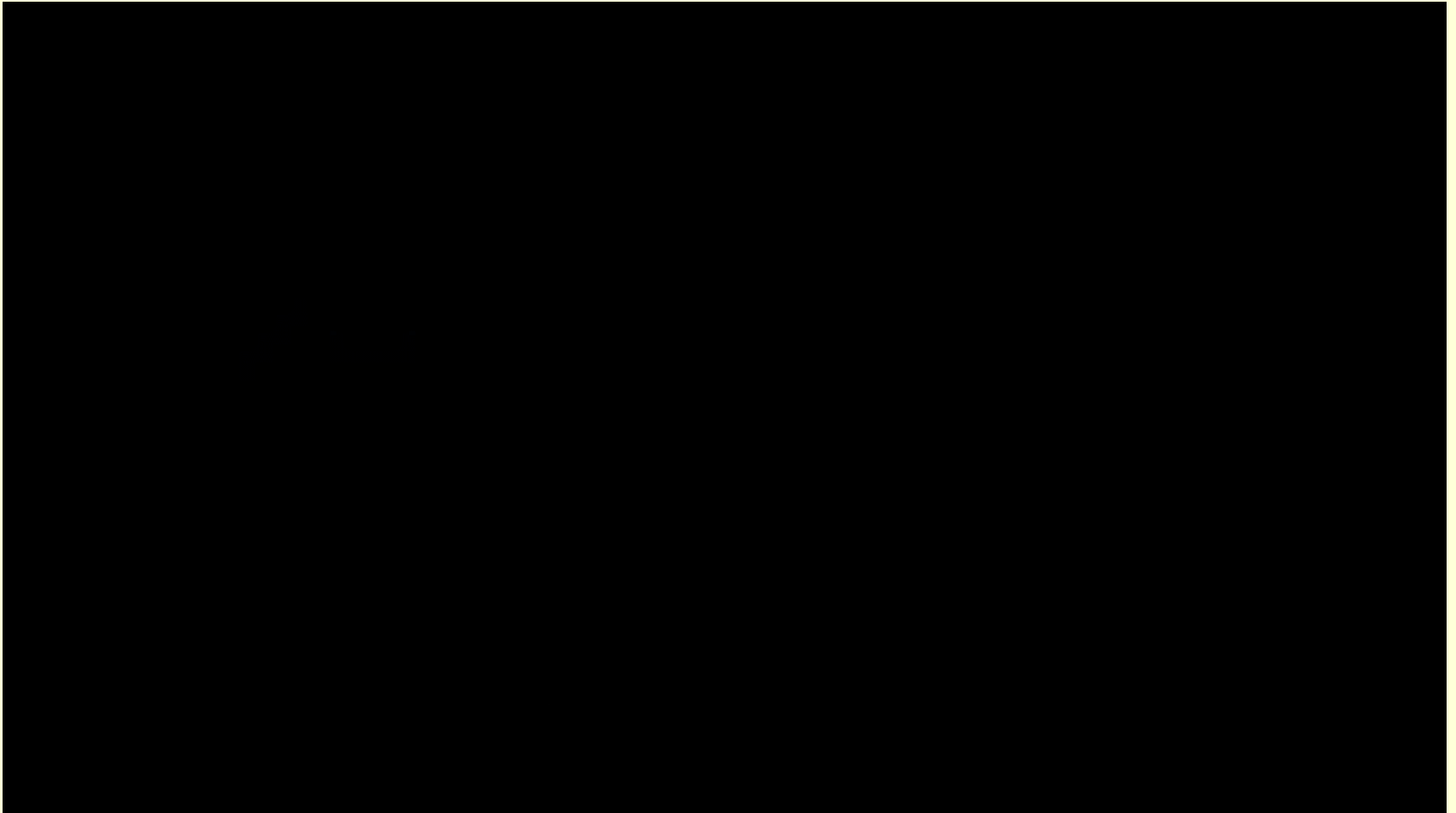


# Den lille stadebille

- *Aethina tumida*, (Small Hive Beetle, SHB)
- Stammer fra Afrika, hvor den ikke gør stor skade
- Der findes også en "stor stadebille" i Afrika
- Fundet i 1996 i USA, i 2002 i Australien, i 2005 i Portugal (her blev den udryddet) og i 2014 i Italien
- Formerer sig voldsomt
- Både larver og biller spiser bi-æg, yngel, pollen og honning
- Stadebillerne kan overleve og formere sig på overmoden frugt (banan og melon)
- Billerne kan overleve op til 2 uger uden mad og vand



# Den lille stadebille



Video: [https://www.youtube.com/watch?v=Ymte-u9\\_AKQ](https://www.youtube.com/watch?v=Ymte-u9_AKQ)

# Italiaen 2018

- 4 bifamilier (i stader) og 1 vild bifamilie (uden stade)

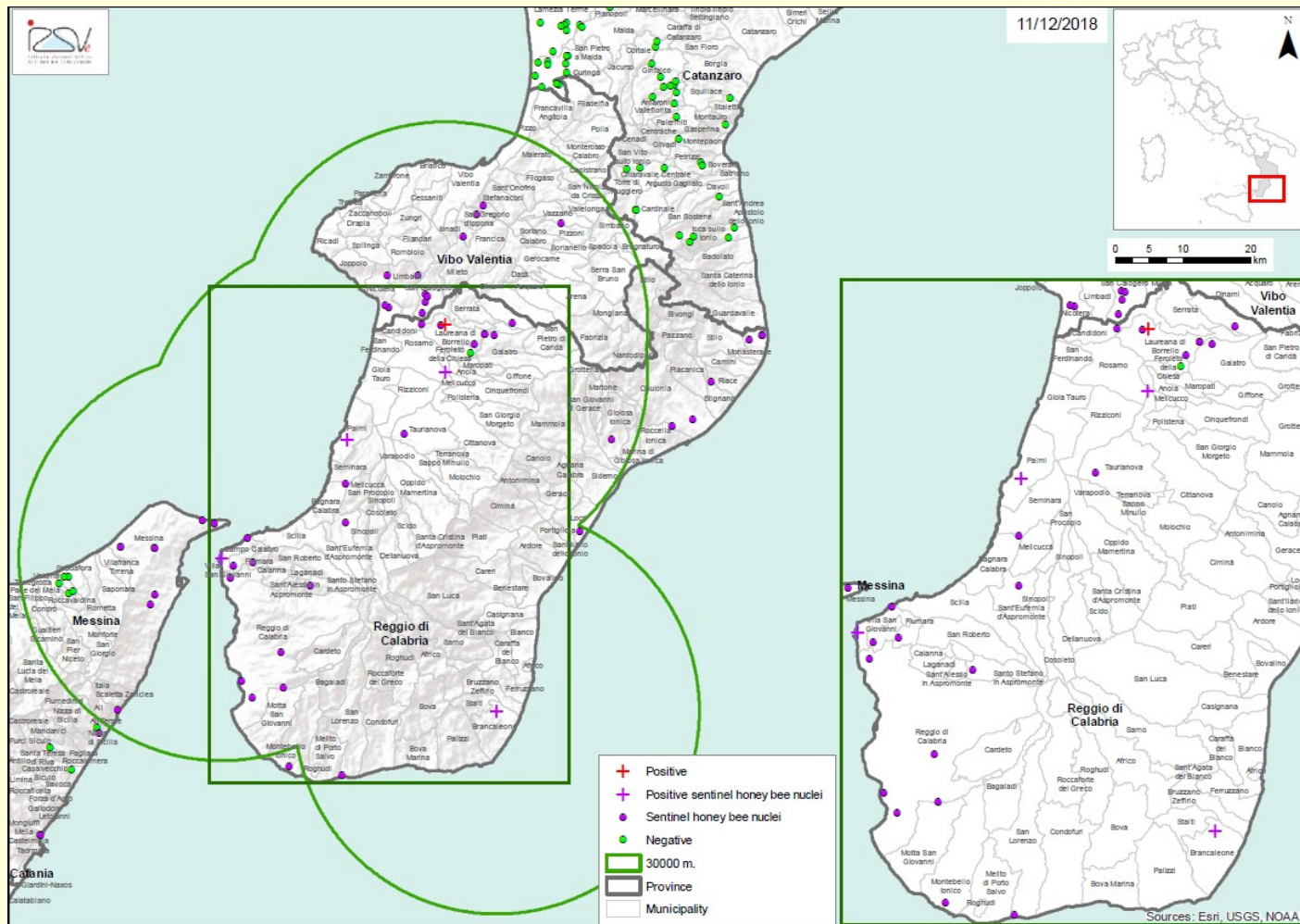
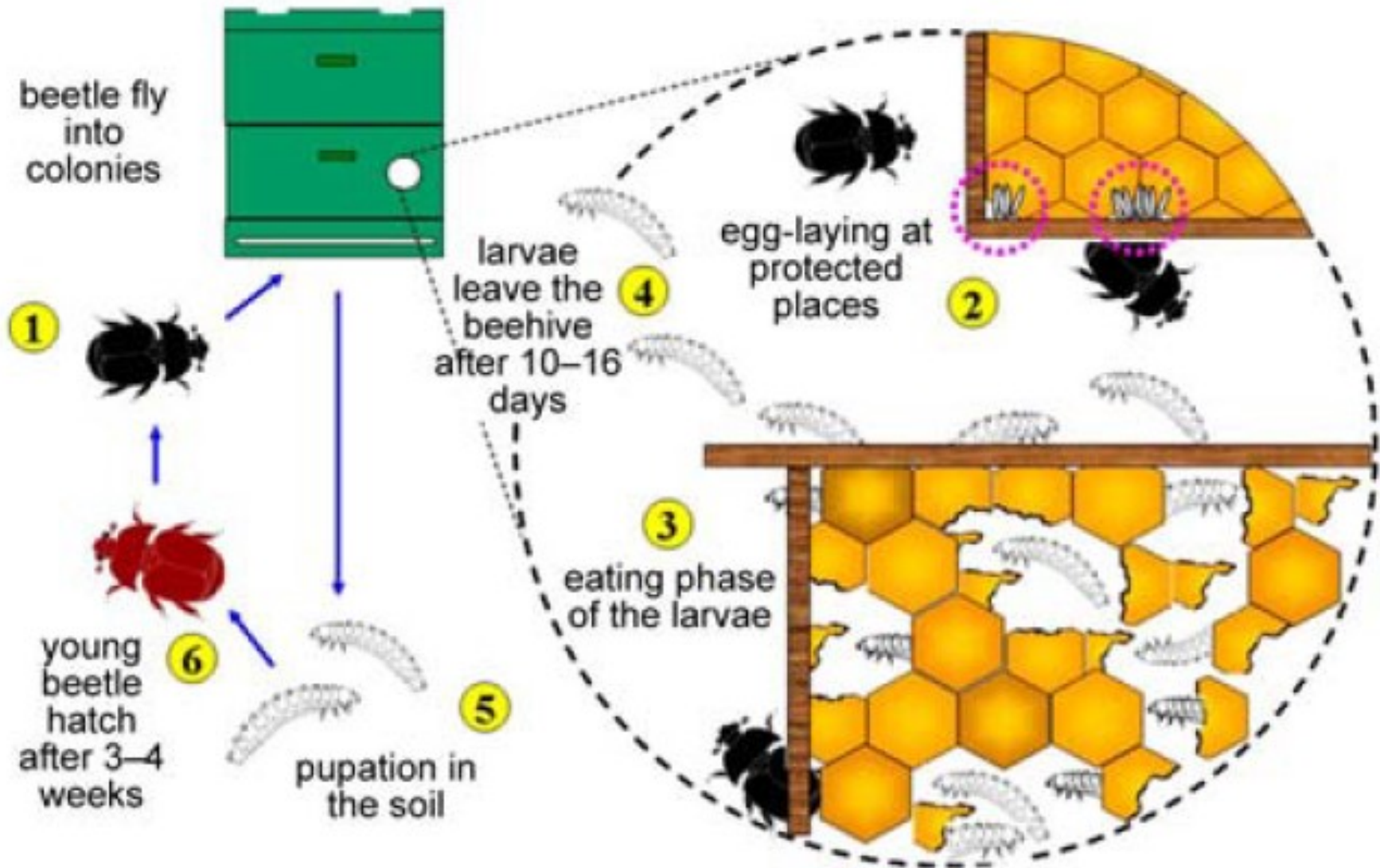


Illustration: <https://www.izsvenezie.com/aethina-tumida-in-italy/>

# The lifecycle of the small hive beetle *Aethina tumida* (Murray 1867)



# Den lille stadebille, æggene

- Æggene lægges ofte samlet i klynger og helst i sprækker, hvor bierne ikke kan nå dem
- De kan også lægge æggene i en forseglet yngelcelle



Foto: uni-graz.at



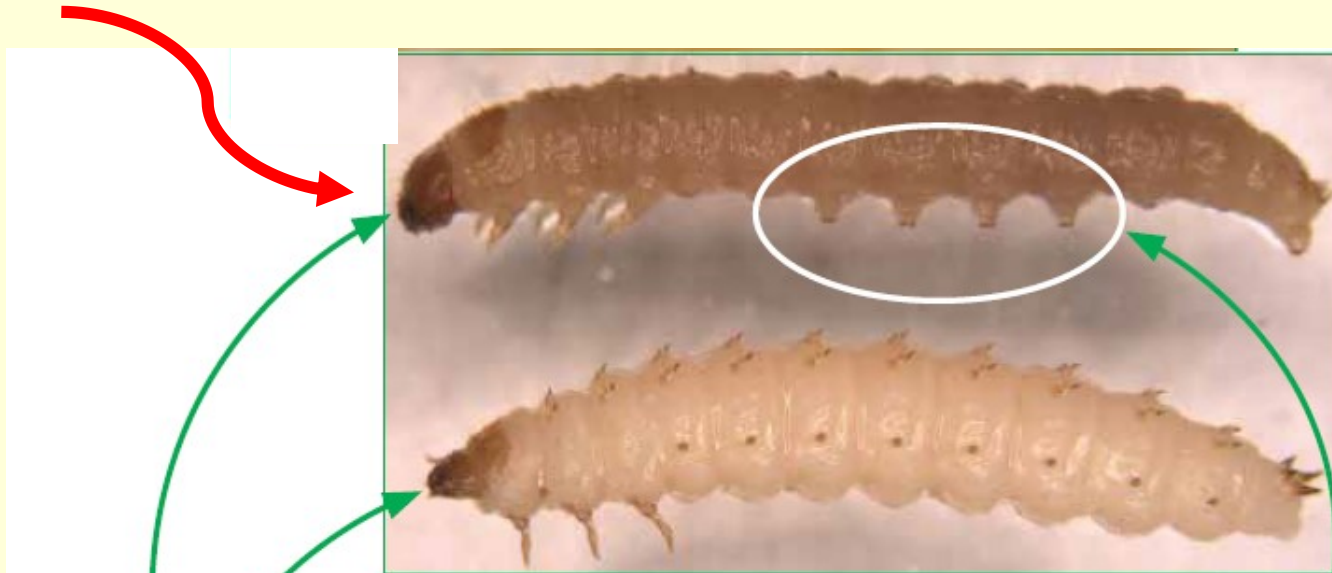
# Den lille stadebille, larven

- 10-11 mm lang, beigefarvet, pigget
- Larven har 3 par ben tæt ved hovedet
- Larven efterlader et spor af slim





# Voksmøl > < den lille stadebille



Voksmøl har en tyk vokskirtel mellem hovedet og forkroppen. Det har stadebillens larver ikke.

Voksmøl har 4 par gangvorter på bagkroppen, som stadebillens larver ikke har.

# Den lille stadebille, billen

- 5-7 mm lang
- Brun/sort
- Kølleformede antenner
- Viger bort fra lys
- Kan flyve langt
- Kan overleve vinteren sammen med bierne i vinterklyngen



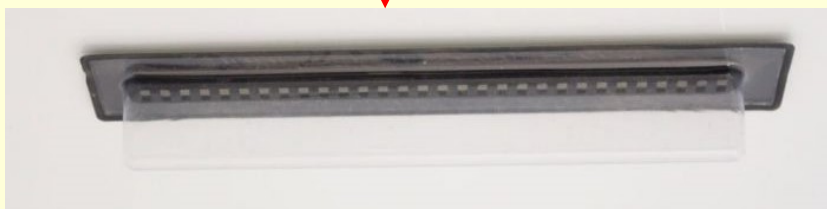
# Den lille stadebille, billen

- Bierne forsøger at spærre billerne inde i fængsler
- Billen kan massere biens munddele hvorefter bien giver billen mad...



# Den lille stadebille, bekæmpelse

- Bl.a. forskellige fælder, som billen søger hen til, da den vil gemme sig, men som den ikke kan komme ud af (f.eks. fyldt med madolie)
- Sættes mellem to tavler i et honningmagasin
- Bihuset's stadebillefælde til 19 kr.



# *Tropilaelaps*-mider



- *Tropilaelaps clareae* og *T. mercedasae* er to asiatiske parasitiske mider på biyngel
- Den naturlige vært er den asiatiske kæmpebi (*Apis dorsata*), men miderne går også på den europæiske honningbi i Asien, hvor den er et stort problem
- Miden er ikke fundet i Europa
- Den er underlagt offentlig sygdomsbekæmpelse

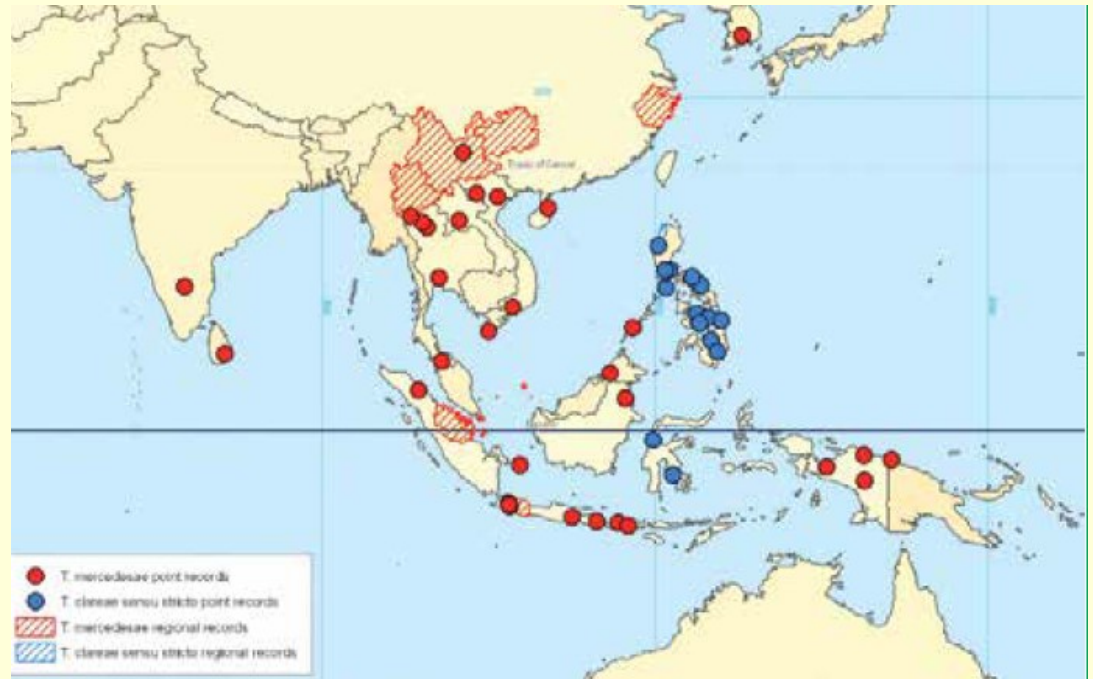


Foto: National Bee Unit "Tropilaelaps" 2017



# *Tropilaelaps*-mider' biologi

- Miderne er meget afhængig af biyngel, da de ikke kan bide hul og suge blod på voksne bier
- Pga. vores vintre er det usikkert hvor stor skade miden kan gøre i Danmark
- Men hvis der bare er en lille smule yngel gennem vinteren, så kan *Tropilaelaps* overleve. De vil ikke formere sig, men de vil holde sig i live og vente på at yngelmængden stiger om foråret
- *Tropilaelaps*-mider lægger flere æg og har kortere tid mellem at de inficerer en yngelcelle end varroamider, så de formerer sig 25 gange mere end varroa
- Behandling kan være nødvendig hver anden måned for at midetrykket ikke skader bifamilierne

# *Tropilaelaps*-mider

- Røddbrun, ca. 1 mm lang og 0,6 mm bred
- Bevæger sig hurtigt og frit hen over yngeltavler
- Miden kan nemt genkendes under en lup ved 10 x forstørrelse



# Symptomer ved *Tropilaelaps*-mider

- Bierne får de samme symptomer, som ved varroamider: nedsat størrelse og levetid, samt overførsel af virus, som f.eks. deform vingevirus

# Bekæmpelse af *Tropilaelaps*-mider

- Miderne kan kun overleve nogle få dage uden yngel, så yngelfrie perioder kan være en meget effektivt bekæmpelsesmetode

- Bilus (Braula) og *Melittiphis*-mider er uskadelige for bierne

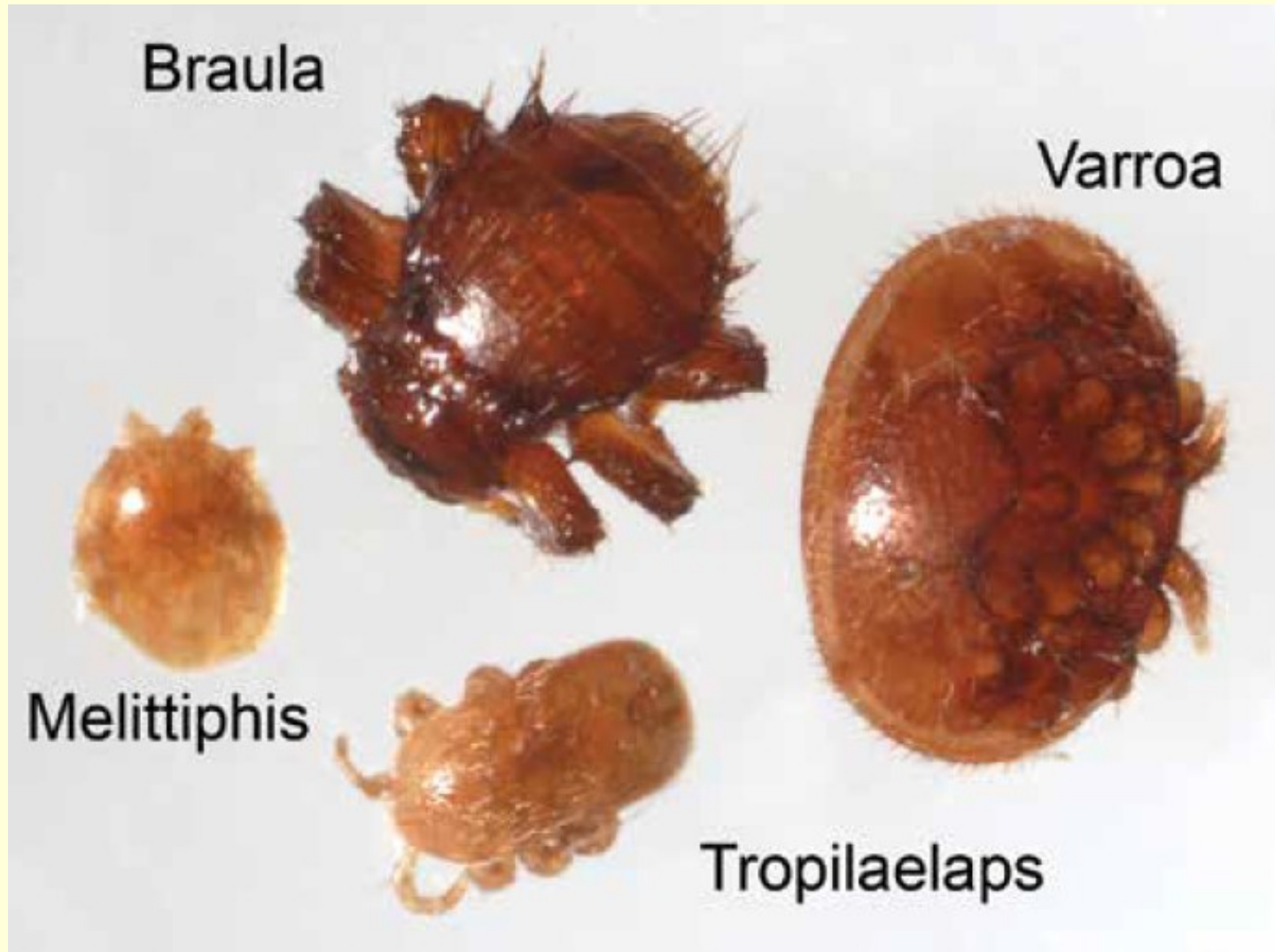


Foto: National Bee Unit "Tropilaelaps" 2017



# Gulbenet gedehams

- eller Asiatisk gedehams
- *Vespa velutina nigrothorax*
- 17-32 mm lang
- Overvejende sort, med flere tynde og 1 bred gule striber på bagkroppen
- Benene er gule ved spidserne

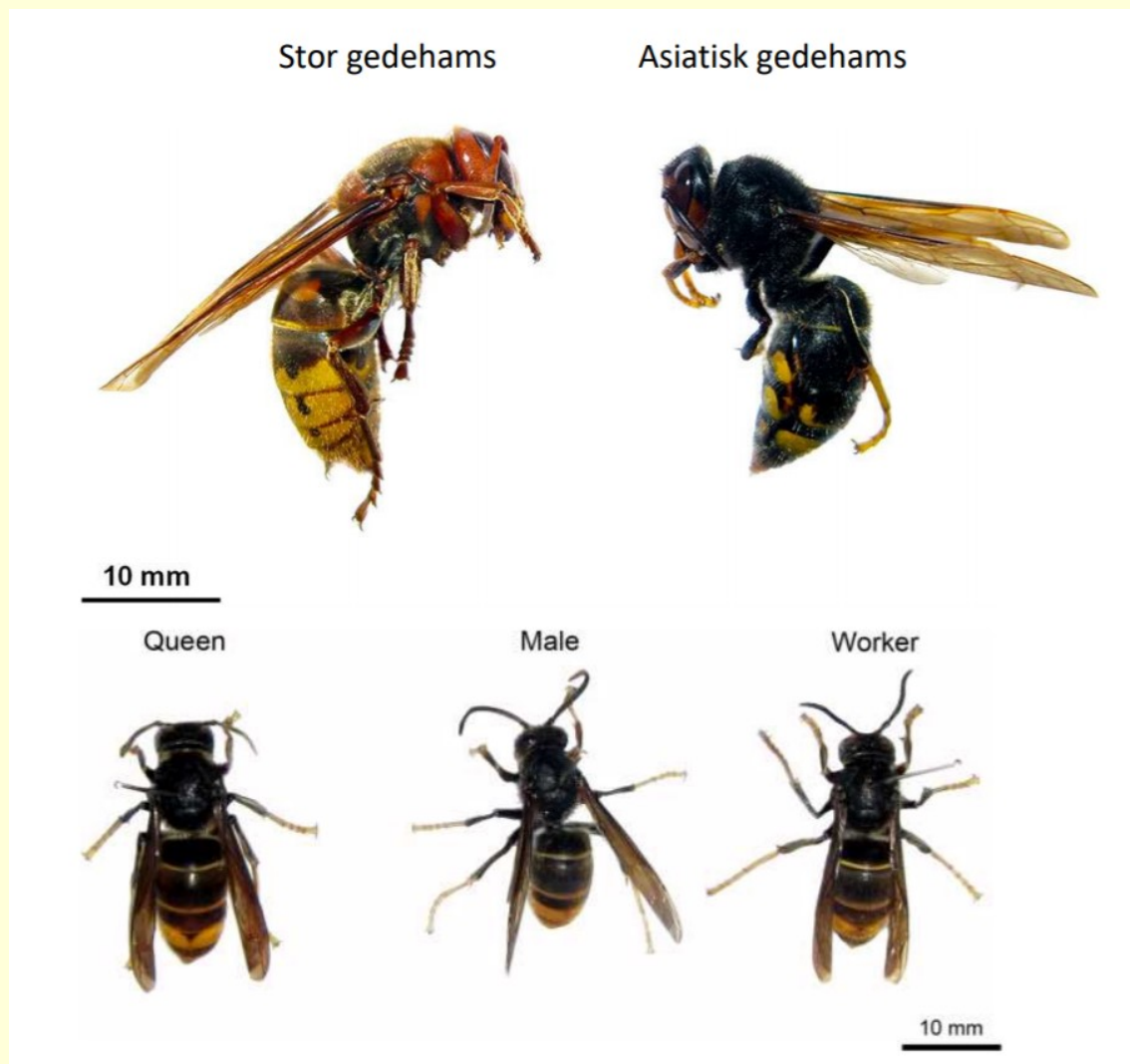


Foto: <http://www.varroa.dk/wp-content/uploads/2017/10/Overv%C3%A5gningsm%C3%B8de-17.pdf>



# Sammenligning

Honningbi

Gulbenet gedehams



Tysk gedehams

Stor gedehams

# Gulbenet gedehams

- Kommer fra Asien
- Lever normalt af at fange mange slags bestøvende insekter, bl.a. den indiske honningbi (*Apis cerana*)
- Den står stille i luften foran boet/bistadet og fanger bier som er på vej hjem eller ud
- En stærk *Apis cerana*-familie kan godt klare sig mod de gulbenede gedehamse
- Den europæiske honningbi (*Apis mellifera*) kan ikke klare sig, og hele bifamilien kan gå til

# Gulbenet gedehams

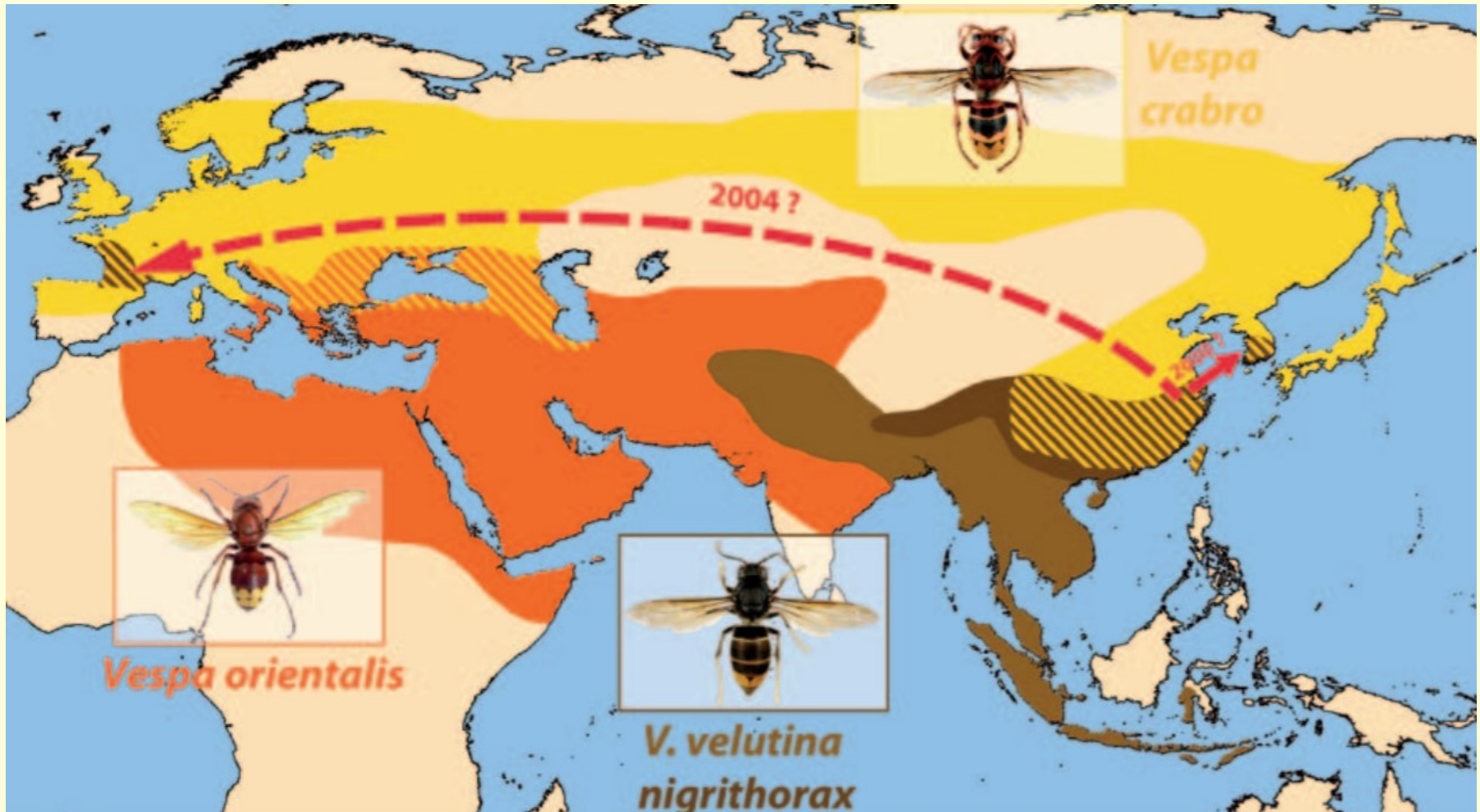


Illustration: <http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/periodicitecnici/aliens/aliens%2031.pdf>

# Gulbenet gedehams

- Kom til Korea i 2003, Frankrig i 2004, Spanien i 2010, Belgien og Portugal i 2011, Japan i 2012, Italien i 2013, Tyskland i 2014 (ét bo), og England i 2016
- I Europa er 30-50% af dens føde honningbier

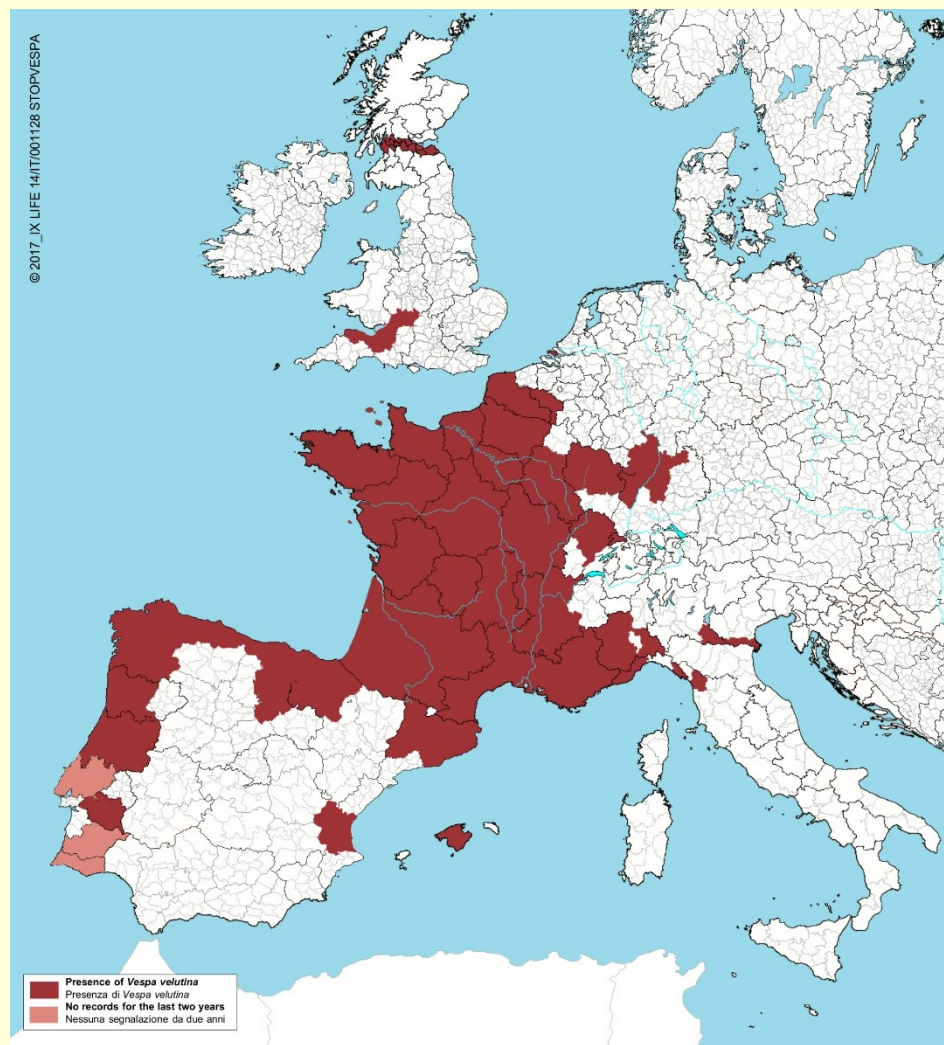


Illustration: <https://www.vespavelutina.eu/en-us/vespa-velutina>



# Gulbenet gedehams, livscyklus

- Dronninger starter nye bo i marts/april
- Om sommeren fanger gedehamsene bier
- Sidst på året dør hanner og arbejdere

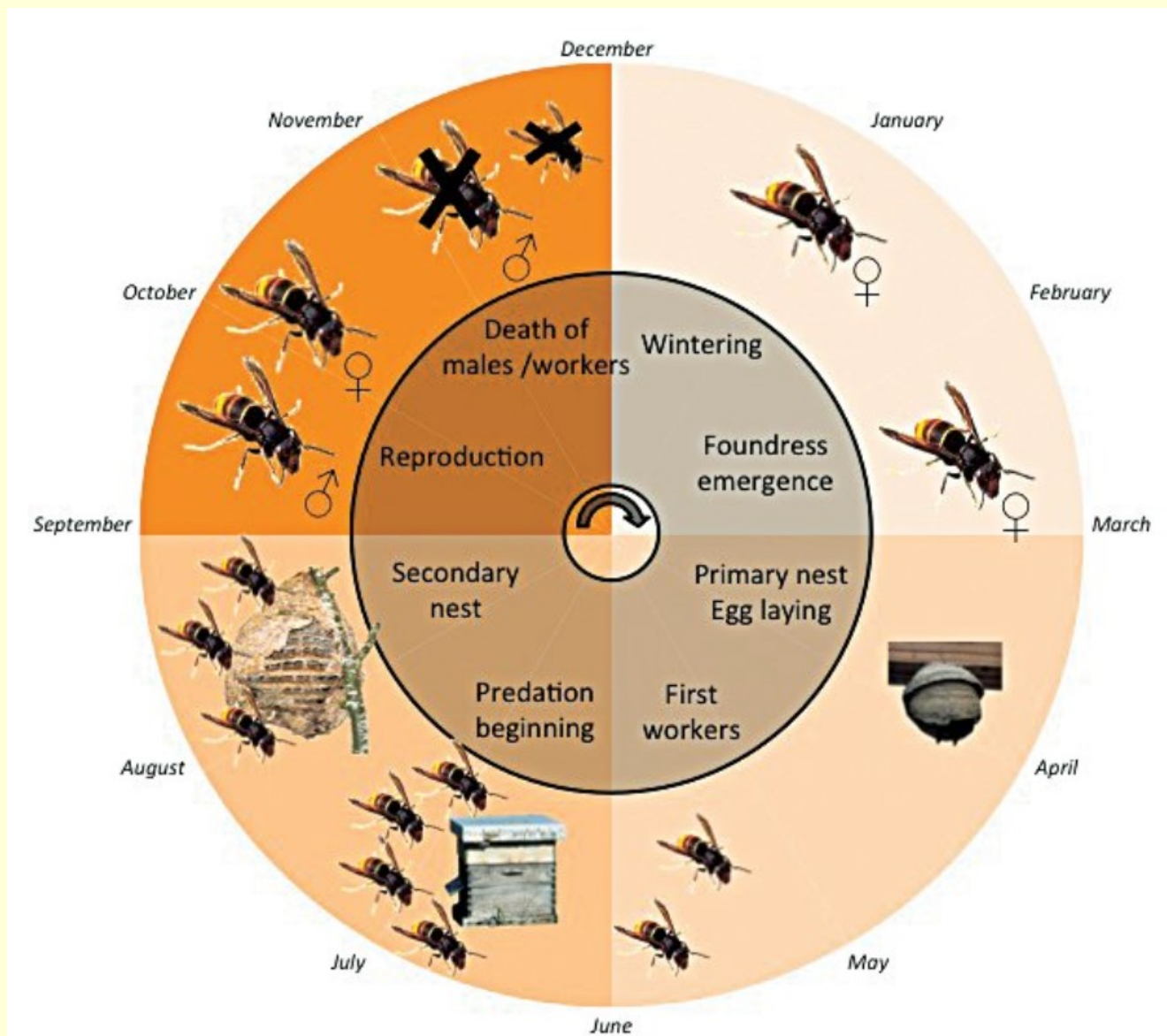
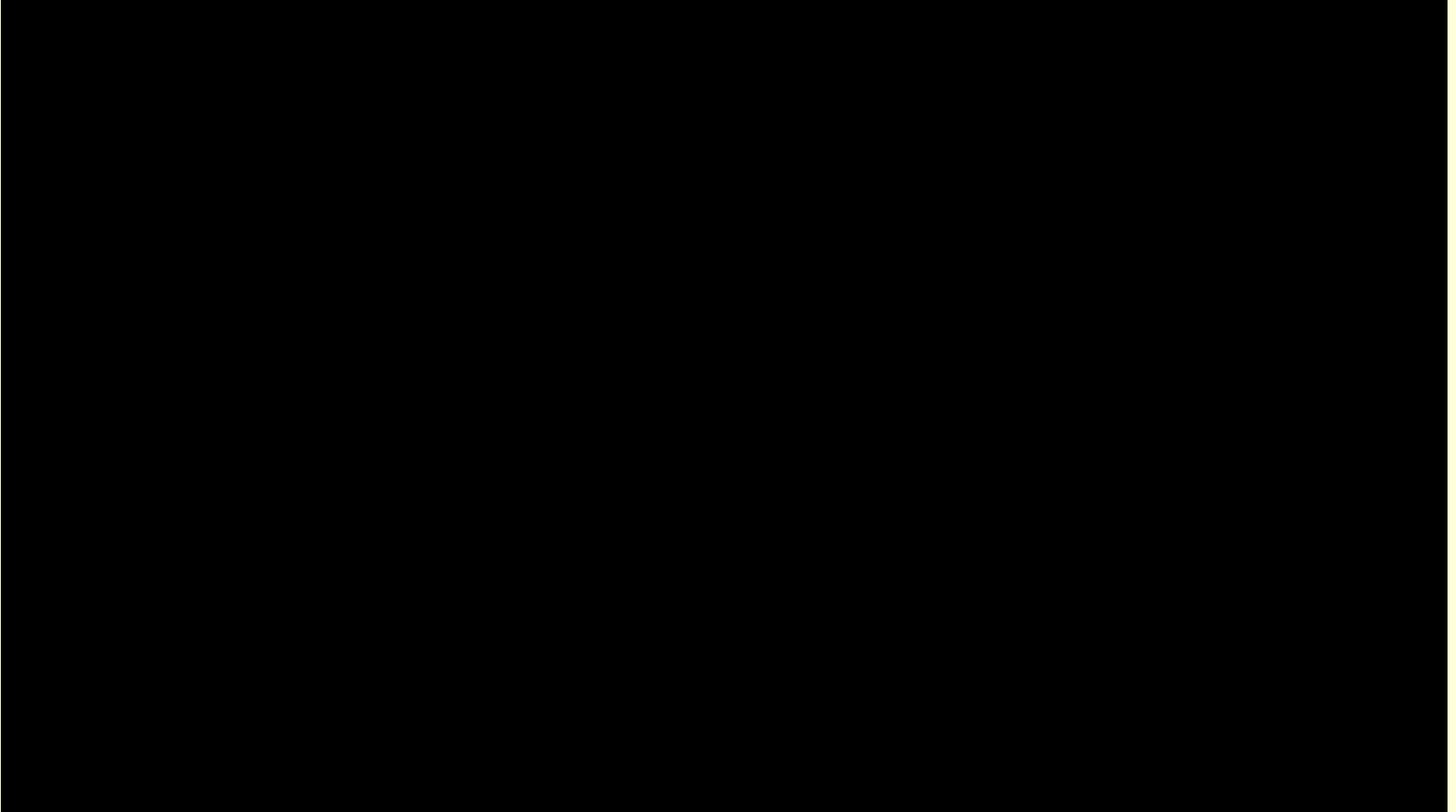


Illustration: [https://www.researchgate.net/publication/313803335\\_Vespa\\_velutina\\_current\\_situation\\_and\\_perspectives/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/313803335_Vespa_velutina_current_situation_and_perspectives/figures?lo=1)



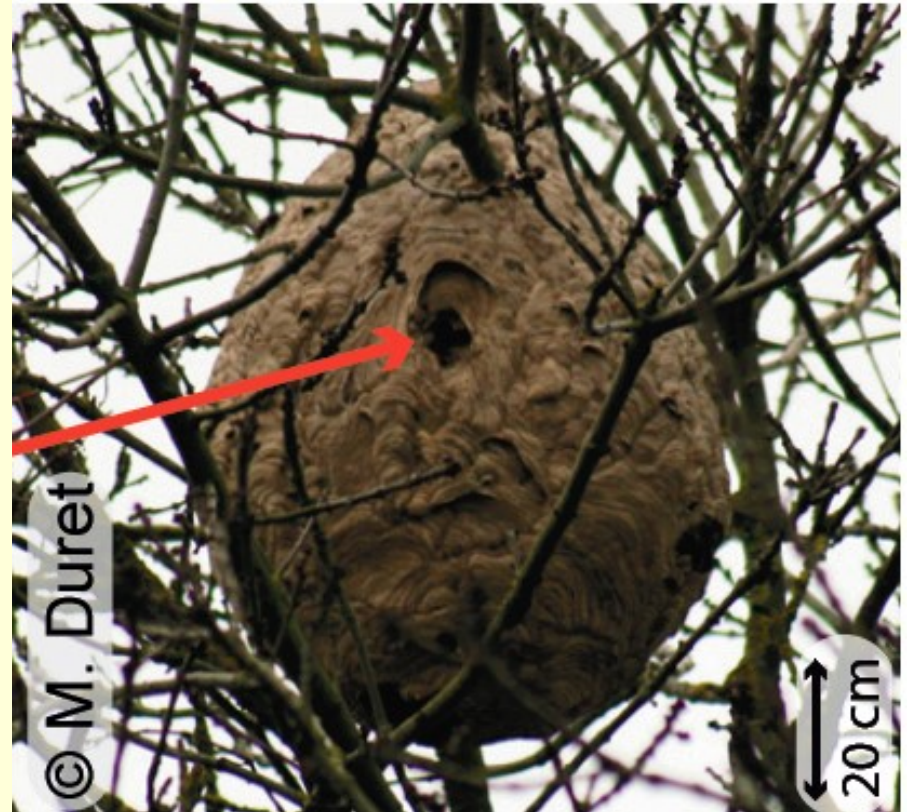
# Gulbenet gedehams



Video: <https://www.youtube.com/watch?v=LapvBtRExSo&t=45s>

# Gulbenet gedehams' bo

- 73% i træer der er over 10 m høje
- 10% i bygninger
- 3% i hække og hegn
- Rundt til pæreformet
- Lille åbning i siden
- Ca. 60x80 cm



# Gulbenet gedehams, bekæmpelse, forår og efterår

- I Italien anbefales denne fælde:

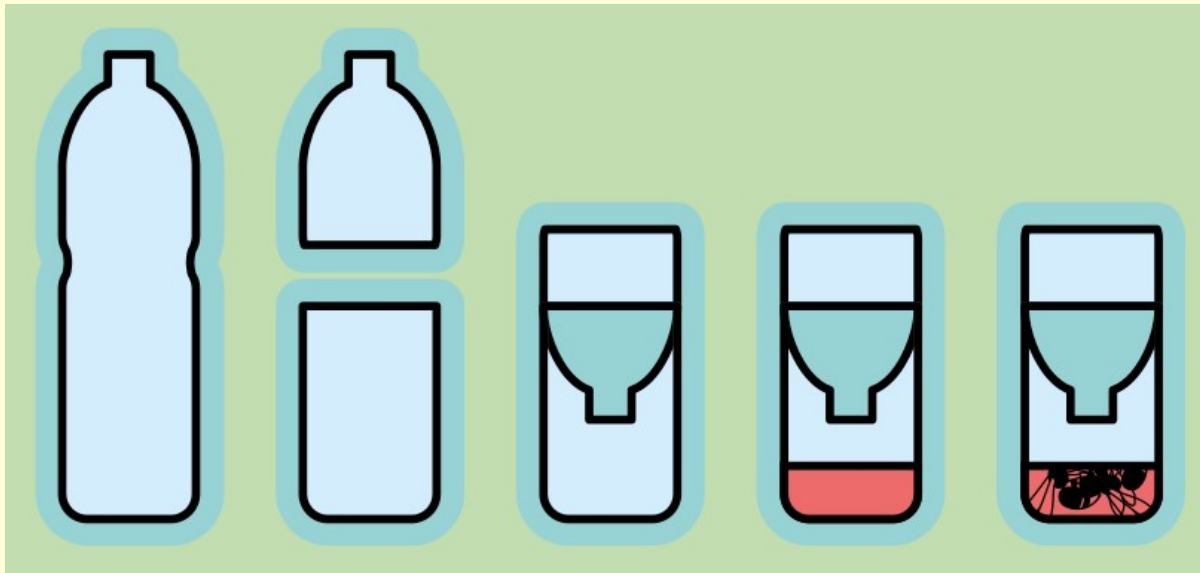


Illustration: <https://www.vespavelutina.eu/en-us/what-can-you-do/Install-a-trap>



Foto: <https://www.taptrap.com/en/vespa-velutina-bio-traps-work>

- Fælden fyldes med 3-4 dl øl (4.7% alkohol), der skiftes hver 14. dag (evt. tilsat sukker/honning)
- Kommerciel fælde: TapTrap®

# Gulbenet gedehams, bekæmpelse, sommer

- Om sommeren bruges proteinholdigt lokkemad
- Fælder med lim og fiskepaté, (Sfera Trap<sup>®</sup>)
- Bund med huller i siderne hvor gedehamse kan komme ind, men ikke ud pga. kegleformede indgange/udgange (ApiShield<sup>®</sup>)



Foto: <https://www.taptrap.com/en/wasp-trap-for-apiary-with-protein-bait>



Foto: <https://www.vita-europe.com/beehealth/products/apishield-hornet-trap/>

# Dårlige tegn **F.eks. varroa eller ondartet bipest**

- Opbidte celleforsegling midt i cellelæg
- Celleforsegling er indsunken **F.eks. ondartet bipest**
- Celleindhold 'trækker tråd'

**(Mindre end 1,5 cm = europæisk bipest)**

- **Over 1,5 cm = ondartet bipest**

Kravlende flyvelammede bier med strittende vinger

**F.eks. akutparalysevirus eller trakémider**

- Hullet yngelleje **F.eks. indavl, bipest, varroa...**
- Syrlig ubehagelig lugt **Begge bipest arter**
- Sorte biller på størrelse med mariehøns **Stadebillen**
- Mumier i celler som bierne ikke har kunnet fjerne
- Død yngel ligger i forvredne stillinger **Kun sten yngel**  
**Europæisk bipest**



# Dårlige tegn, fortsat

- Skorper der hænger fast i cellevæggene **Ondartet bipest**
- Døde pupper ligger fladt på cellebunden, og der stikker rester op **Ondartet bipest**
- Større laver er slappe og flødefarvede **Europæisk bipest**
- Små larver er delvist gennemsigtige **Europæisk bipest**
- Gange med slimet overflade igennem cellerne **Den lille stadebilles larver**
- Rødbrune aflange mider ca. halvt så store som varroamider **Tropilaelaps-mider**

# Hvad kan man selv gøre?

- Stræb efter store stærke familier: Slå små familier sammen
- Skift ofte dronninger – gerne hvert år
- God hygiejne i bigården: Vask udstyr og handsker, samt brug skraldespand til vokssmulder, etc.
- Hyppige tavleskift: Efter slyngning sendes tavlerne til omsmelting
- Skift yngeltavler hvert år
- Hold øje med varroa: Brug lup og indskudsbakke
- Lad bierne sidde relativt tæt i bistadet
- Undgå fejlflyvninger – sæt særpræg på staderne
- Plant for bierne – specielt fokus på pollengivere

- *Begrænsning af spredning af skadegørere*
- **§ 2.** For at begrænse spredningen af skadegørere hos honningbier er det ikke tilladt
  - 1) at fodre bier i det fri,
  - 2) at anbringe honning, tavler og andet materiale, hvorfra smitte kan ske, så bier kan få adgang hertil,
  - 3) at flytte ubeboede bihuse eller lade dem stå på en sådan måde, at bier kan få adgang hertil, med mindre bihusene er desinficeret med en passende desinfektionsmetode,
  - 4) at opbevare eller flytte brugte tavler, uafsmeltet voks, foder eller honning, så bier kan få adgang hertil, og
  - 5) at anvende foder, der indeholder honning.

# Links

- <http://www.varroa.dk/> (Danmarks Biavlerforening)
- <https://www.die-honigmacher.de/kurs4/index.html>  
(på tysk)
- Faktaark om de 7 meldepligtige skadevoldere:  
<https://lbst.dk/landbrug/genetiske-ressourcer/biavl/vilkaar-og-regler-for-biavl/#c11676>
- <https://bisygdomme.dk/>