

## Nosema kan volde problemer i Danmark

Af Per Kryger, Offentlig bisygdomsbekæmpelse, Aarhus Universitet

Nosema tilhører gruppen, man kalder mikrosporidier. Denne gruppe har været svær at placere, men de nyeste undersøgelser af deres ribosomale DNA har henført dem til svampene, hvor de ellers tidligere har været regnet til både dyreriget og til de encellede organismer protisterne sammen med f. eks. malaria. Slægten *Nosema* indeholder en række arter, der er kendte parasitter hos især insekter. Visse af disse arter er ganske nyttige, fordi de hjælper med at holde bestanden af skadelige insekter nede. Det har dog længe været kendt, at *Nosema apis* er en betydelig skadegører hos honningbier. Denne parasit er helt afhængig af honningbier, og den formerer sig udelukkende i tarmen hos de voksne bier. Specielt om foråret kan *Nosema apis* findes i bifamilier, og de bier, der smittes, har forkortet levetid. Bifamilierne bliver små og udvikler sig langsomt. Derfor regnes nosemosis for en af de mest tabsgivende sygdomme hos honningbier.

### *Nosema ceranae*

Inden for de sidste få år har en ny art af *Nosema* bredt sig blandt vores honningbier. Fra den oprindelige vært *Apis cerana*, altså den indiske honningbi, har *Nosema ceranae* udvidet sit territorium til også at omfatte den vestlige honningbi *Apis mellifera*. De ældste prøver fra Danmark stammer fra 2004, men vi har sikkert fået *Nosema ceranae* hertil endnu tidligere. Så vidt vides har de to arter helt samme levestil og starter deres infektion i biernes tarmsystem. Den plads, som *Nosema ceranae* har indtaget, var på en måde optaget af eller reserveret til *Nosema apis*. At en ny art har overtaget en etableret arts niche kan signalere en mere alvorlig virulens.

### Bidød i Spanien

Spanien har haft store bitab igennem en længere årrække. Man har påvist, at disse tab skyldes nosemosis, og inden for de sidste par år er det blevet klart, at *Nosema ceranae* er årsagen. Infektionen har tilsyneladende et drastisk forløb, der fører til, at bifamilierne dør. Den sæsonafhængighed, man kendte fra *Nosema apis* med infektioner i foråret og lidt om efteråret, når der er mange gamle bier, ser man ikke mere. Nu finder man *Nosema* sporer på et højt niveau i bifamilierne helt året rundt.

### Spanske forskningsresultater

Man har i Spanien gennemført smitteforsøg i bokse med 20 bier under laboratoriebetingselser. Alle bier døde i løbet af 8 døgn efter infektion med *Nosema ceranae*, mens uinficerede kontrolgrupper overlevede næsten uden tab i 14 døgn, hvorefter man afbrød forsøget. Ældre smitteforsøg med tilsvarende mængde sporer af *Nosema apis* har også ført til betydeligt hurtigere død under laboratoriebetingselser, men her har halvdelen af de smittede bier dog overlevet op til 18 døgn. De spanske forskere har også undersøgt bipollen, indsamlet direkte fra biernes kurv. Man fandt *Nosema* sporer i pollenet, nok til, at man kunne smitte andre bier med. Her var den dosis, som hver bi modtog, meget mindre end i forsøget ovenfor, og bierne overlevede længere, men resultatet er det samme: bierne blev pludseligt syge efter 20 døgn, og i løbet af 24 timer døde de alle. Disse spanske undersøgelser i M. Higes' laboratorium tyder på, at *Nosema ceranae* infektioner er mere ondartet end *Nosema apis*.

## Situationen i Danmark

I Danmark har vi været forskånet for store vintertab i de sidste år. Hos Offentlig Bisygdomsbekæmpelse har vi dog fået prøver ind fra enkelte biavlere med store vintertab, som vi alle har undersøgt for forekomst af *Nosema* sporer. I 2006 havde vi 7 prøver med middel eller kraftige *Nosema* angreb, og senere analyse viste, at *Nosema ceranae* var at finde i alle disse prøver. I 2007 har vi fået ganske få prøver ind med *Nosema* problemer, men for at få et overblik over situationen i Danmark har vi taget kontakt til Sandagergård, der udfører *Nosema* analyser for danske og svenske dronningeavlere. Generelt er indtrykket, at *Nosema* ikke er et stort problem. I kun ca. 20 % af 500 prøver fandt Sandagergård *Nosema* sporer. Mange biavlere var helt fri for *Nosema* sporer i deres prøver, men hos enkelte var der dog særligt mange af de positive prøver.

## Ukendte smitteveje

*Nosema ceranae* har som tidligere omtalt spredt sig meget hurtigt i Danmark. Vi ved nu, at den nye art har bredt sig til det meste af Europa. I Nord- og Sydamerika har man ligeledes konstateret den nye art. Man mener dog ikke, at *Nosema ceranae* er årsagen til det sidste års omfattende bitab i USA. Hvilke smitteveje, *Nosema* anvender, ved vi ikke. Inden for en bigård vil fejlflyvning være en faktor, jævnfør de spanske forsøg, hvor hjemvendende bier har pollen med *Nosema* sporer i kurven. Sporerne er fra den smule honning, bier har i maven, og som den bruger til at binde pollenet sammen med. Sporerne stammer ikke fra blomsterne. Men hvordan en parasit som *Nosema*, der ikke kan bevæge sig selvstændigt, men skal bæres rundt af bier, kan brede sig over flere kontinenter i løbet af ganske få år, er endnu en gåde.

## En bigård med problemer

Jeg besøgte sammen med Flemming Vejsnæs fra DBF en ramt biavl i foråret. Biavleren havde mistet en del bifamilier i en bigård, og de overlevende familier havde middel eller kraftige infektioner. Da vi kom til bigården, var bifamilierne meget små. De sad på bare 4-5 rammer yngel, og ingen fyldte magasinkassen ud. Biavlerens andre bigårde var i god udvikling, på 3 eller flere kasser. Der er ikke tvivl om, at bierne var sat voldsomt tilbage på grund af *Nosema*. Her sidst i juni, hvor både for- og hovedtrækket er ved at være overstået, er bierne ved at dække 10 rammer.

## Stop smittespredning

Vi ved ikke, hvorfor denne ene bigård er så hårdt ramt. Biavleren har en god hygiejne i sin biavl og har været heldig ikke at få problemet spredt til andre bigårde. Det er klart, at vi må anbefale alle at holde øje med deres bier. I forbindelse med fodring af bier skal man sørge for, at foderet ikke forurenes med døde bier, der kan indeholde smitte. Alle materialer, man bruger i sin biavl, bør mindst en gang hvert år rengøres grundigt. *Nosema* sporer kan forholdsvis let dræbes. Sporerne tåler ikke opvarmning til høje temperaturer i længere perioder. 70° C er ganske effektivt. Det er også velkendt, at dampene fra eddikesyre virker dræbende på *Nosema*, men det er svært at sikre, at alle kroge og sprækker i materiellet rammes af dampene. Virkon S er ganske effektivt, og det kan anbefales, at man vasker stader, foderspande og andet materiel hermed.