

## Amerikansk yngelröta

– biologi, diagnos och bekämpning



## Biologi

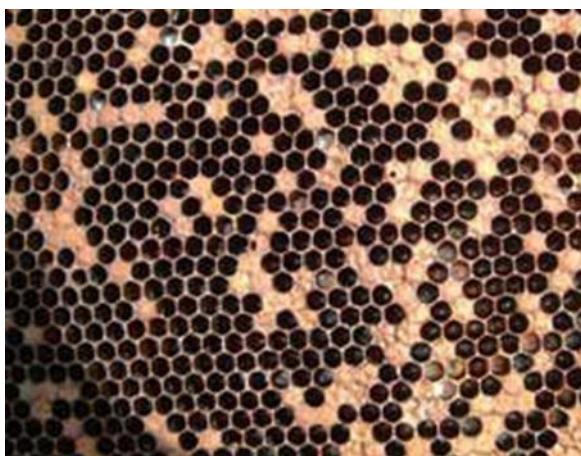
Amerikansk yngelröta är en smittsam och besvärlig bisjukdom som förekommer över hela världen där det finns biodling. Andelen sjuka bisamhällen i Sverige har gått ner väsentligt sedan mitten av 1970-talet när obligatorisk avlivning och destruktion av sjuka bisamhällen infördes. I en rikstäckande undersökning år 2016 påvisades sporer av amerikansk yngelröta i sex procent av de undersökta bigårdarna. Det betyder inte att bisamhällena i dessa bigårdar var sjuka, bara att smittämnet fanns där. Sedan tio år tillbaka påvisas sjuka bisamhällen i genomsnitt i 70 bigårdar per år. Det motsvarar en halv procent av alla Sveriges bigårdar. Att sjukdomen förekommer i så låg frekvens är en följd av bekämpningen. Det krävs att vi behåller fortsatt effektiva åtgärder för att sjukdomen inte ska börja öka i omfattning igen.

Amerikansk yngelröta orsakas av en sporbildande bakterie som angriper bilarverna.

Amerikansk yngelröta angriper bilarverna i bisamhällen. Sjukdomen orsakas av en sporbildande bakterie (*Paenibacillus larvae*) som de unga larverna får i sig som sporer med födan. Sporererna är mycket motståndskraftiga mot uttorkning, värme, kyla och annan påverkan. Det har visat sig att sporer från bakterien kan vara livskraftiga efter flera decennier.

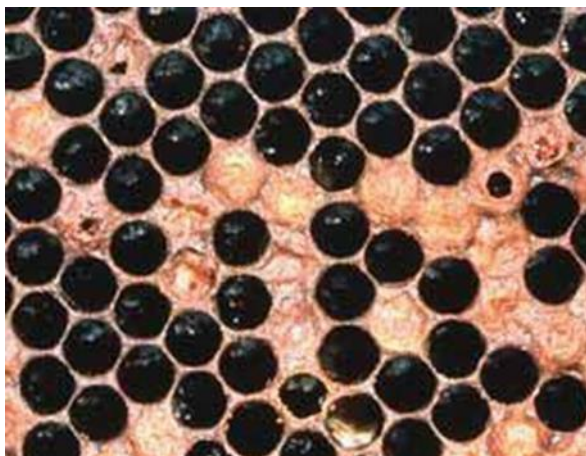
Yngelrötesporer är mycket motståndskraftiga mot yttre påverkan som t.ex. uttorkning, värme och kyla.

När den späda larven får i sig sporer med födan så gror sporererna till den stavformiga bakterie som senare dödar ynglet. Bakteriesporerna gror och bakterien förökar sig i tarmen på larven och tränger snart igenom tarmväggen och ut i kroppsvätskan och inre vävnader. Där sker en snabb förökning av bakterien och larven omvandlas till en seg massa i vilken bakterierna återigen bildar sporer. Det kan finnas över två miljarder bakteriesporer i en enda död larv.



Oregelbunden yngelsättning ("hagelsvärm") kan orsakas av avlägsnat, sjukt yngel, bl.a. amerikansk yngelröta. Oregelbunden yngelsättning kan också ha andra orsaker.

Det är de unga larverna som är mottagliga för sjukdomen. Ju yngre de är desto känsligare är larverna, ju äldre desto fler sporer behövs för att orsaka sjukdom. När en larv har blivit infekterad fortsätter den att utvecklas och dör ofta inte förrän bina har täckt cellen med ett cellock. Larver som dör innan celltäckningen rensas lättare ut av bina och biodlaren kan därför missa sjukdomstecknen.



Tydliga tecken på amerikansk yngelröta: insjunkna och mörka cellock varav några är genombitna av bin som håller på att rensa ut det döda ynglet.

Bisamhällen kan vara smittade (ha bakteriesporer) utan att sjukdom bryter ut.

Den mängd smittämne (bakteriesporer) som behövs för att orsaka sjukdomssymptom i bisamhället varierar inom vida gränser. Vissa bisamhällen är mycket motståndskraftiga, andra bisamhällen är mer känsliga för sjukdomen. I första hand beror skillnaden i mottaglighet på varierande förmåga hos bina att rensa ut sjukt yngel. Den egenskapen är i stor utsträckning genetiskt styrd och kan därför påverkas genom avelsarbete. Andra faktorer som påverkar om sjukdomen bryter ut eller inte vid förekomst av smitta, är biskötseln (främst vaxomsättningen), eller olika sorts påfrestningar på bisamhället. Ett smittat bisamhälle kan få ett kliniskt utbrott om åldersfördelningen i bisamhället störs, t.ex. vid en avläggargbildning eller vid en förgiftning av fältbina.

Yngelrötesporer finns **inte** i alla bisamhällen.

Det är viktigt att biodlaren känner till att smittämnet (bakteriesporerna) i vissa fall kan finnas i betydande mängder i bisamhället utan att det finns synliga tecken på sjukdom. Det betyder däremot inte att bakteriesporer finns i alla bisamhällen. Om bara några få larver är sjuka så kan bisamhället ibland återhämta sig, men sjukdomen kan också etablera sig och orsaka bisamhällets död. När symptom är synliga för biodlaren har infektionen ofta blivit så omfattande att bisamhället kommer att duka under.

## Spridning

Mellan bisamhällen sprids sporer med felflygande bin och vid röveri. Förvildade bisamhällen som är sjuka kan därför utgöra en smittkälla. Den viktigaste spridningen mellan bisamhällen och bigårdar svarar emellertid biodlaren för.

Biodlaren är den viktigaste smittspridaren av amerikansk yngelröta.

Genom att transportera och använda material (ramar, lådor m.m.) förorenat av bakteriesporer sker en effektiv överföring av smitta. På grund av bakteriesporernas långa livslängd kan man betrakta allt material som varit i kontakt med sjuka bisamhällen som smittförande om det inte sanerats på ett tillfredsställande sätt. Biodlaren kan också medverka till spridning av sjukdomen genom att fodra med honung förorenad med sporer eller låta bin slicka rent material eller slungutrustning trots att det är förbjudet. Smitta kan också överföras med pollen samlat i pollenfälla från sjuka bisamhällen och från bisamhällen som har bakteriesporer men som inte visar symptom på sjukdom.

Yngelrötesporer kan överföras med vuxna bin, material, utbyggda vaxkakor, pollen och honung.

Bisamhällen som svärmar trots att de är infekterade sprider bakteriesporer till dottersvärmarna. I svärmarna sker emellertid en viss smittrening, speciellt om de inte får tillgång till utbyggt vax.

Vaxmellanväggar sprider inte amerikansk yngelröta.

Inom bisamhället sprids bakteriesporerna i första hand med de bin som fodrar larverna. Unga bin kan fungera som städbin, dvs. göra rent kakverk, i nära anslutning till att deras uppgift som ambin.

När bina rengör kakverket från larver som dött av amerikansk yngelröta får de på sig sporer som sedan överförs till de späda larverna.

Celler som innehållit larver som dött av amerikansk yngelröta kan också återinfektera nya larver i samma cell, även om bina städar ur de flesta cellerna tillfredsställande.

I bisamhällen där sjukdomen förekommer (även om det inte syns kliniska symptom) blir honung i bisamhället förorenad med sporer av amerikansk yngelröta.

Honung från sjuka bisamhällen kan innehålla stora spormängder.

Det beror på att mycket av den nektar som kommer in i bisamhällen under draget passerar celler i yngelrummet innan den hamnar i skattlådorna och sporer följer då med till honungen.



Även om det krävs stora spormängder för att genom fodring med honung som innehåller yngelrötesporer orsaka sjukdom, är förorenad honung en smittspridningsväg. Importerad honung innehåller generellt sett större mängder yngelrötesporer jämfört med inhemsk produktion och honung som blandats i tappstationer är generellt mer förorenad med sporer jämfört med honung från enskilda odlare.

Definitioner av några begrepp beträffande smitta och sjukdom som de används här.

- **Bakteriespor:** inaktivt vil- och spridningsstadium för bakterien (smittämne)
- **Smitta:** överföring av smittämnen; smittämne finns i bisamhället
- **Smittat:** smittämne finns i bisamhället, men det finns inte nödvändigtvis några tecken på sjukdom
- **Infektion:** sjukdom som har uppkommit genom ett smittämne (t.ex. bakteriesporer)
- **Infekterad:** smittämne finns i bisamhället och har gett upphov till att några larver insjuknar (tecken på detta syns dock nödvändigtvis inte)
- **Kliniska symptom:** synliga tecken på sjukdom
- **Subkliniskt stadium:** infekterade larver finns i bisamhället, men tecken på sjukdom syns inte
- **Sjukt bisamhälle:** bisamhälle som har kliniska symptom på sjukdomen



Tråddragande yngel. Har larven amerikansk yngelröta kan man med en tändsticka få upp en seg och kladdig massa som, beroende på till vilket stadium sjukdomen har utvecklats, kan vara olika mycket tråddragande.

## Diagnos

### I fält

Sjukdomen kan relativt enkelt fastställas med hjälp av de mycket typiska kliniska symptomen.

Oregelbunden yngelsättning, "hagelsvärm", kan orsakas av avlägsnat, sjukt yngel, bl.a. amerikansk yngelröta. Oregelbunden yngelsättning kan också ha andra orsaker.

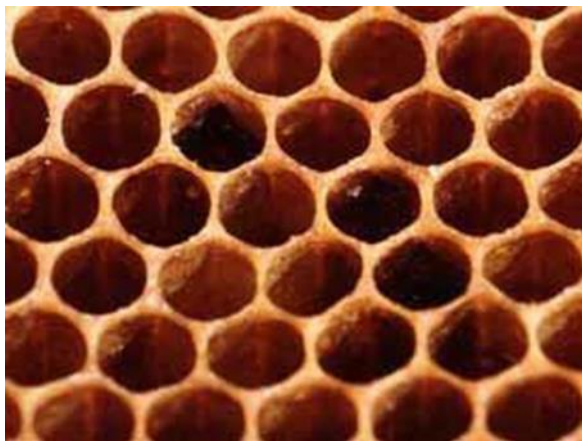
På yngelkakor med amerikansk yngelröta ser man öppna/tomma celler i större eller mindre områden, men framför allt insjunkna och mörka cellock, ofta några genombitna.

Dött yngel ses endast i täckta celler. Konsistensen på döda larver är slapp, seg och efterhand tråddragande. Intorkat yngel (skorpor) är svartbruna och knottriga, och svåra för bina att rensa ut. Lukten uppfattas som obehaglig av de flesta. Ibland kan man tydligt se den döda puppans mundelar sticka fram från skorpan mot cellens centrum. Ett vanligt och enkelt sätt att undersöka om en larv har dött av amerikansk yngelröta är att använda sig av t.ex. en tändsticka. I misstänkta celler sticker man ner tändstickan, rör om lite och drar försiktigt upp den igen. Har larven amerikansk yngelröta får man upp en seg och kladdig massa, som beroende på till vilket stadium sjukdomen har utvecklats, kan vara olika mycket tråddragande. Eftersom bina har svårt att avlägsna skorpor och dött täckt yngel bör man alltid vara uppmärksam på och undersöka celler med kvarvarande lock på yngelramar där allt annat yngel har krupit ut

Insjunkna och perforerade cellock kan bero på amerikansk yngelröta.

Vid misstanke om amerikansk yngelröta så måste biodlaren enligt lag göra en anmälan till bitillsynsman (eller länsstyrelsen).

Vid misstanke om amerikansk yngelröta ska bitillsynsman enligt lag kontaktas.



Dött yngel som inte avlägsnas av bina torkar in till hårda skorpor hårt fästa till cellväggen.

## På laboratoriet

Bitillsynsman som misstänker eller fastställer amerikansk yngelröta i bisamhället ska sända in prov till SLU för att få en bekräftad diagnos.

Förekomst av amerikansk yngelröta bekräftas med mikrobiologisk analys på laboratoriet.

På laboratoriet undersöks kakprovet först okulärt för att se om det finns några sjuka larver. Om celler med sjuka larver finns undersöks resterna av larven med ett

immunologiskt snabbtest. Så snart den okulära bedömningen av celler med sjuka larver finns undersöks resterna av larven. Så snart den okulära bedömningen av sjukdomssymptom bekräftats kontaktas bitillsynsmannen för ett muntligt preliminärsvår. Detta sker oftast samma dag som provet inkommit till laboratoriet. För att bekräfta diagnosen görs en mikrobiologisk odling av bakterien från resterna av den döda larven. Finns det inte några tydliga sjukdomssymptom görs ändå en mikrobiologisk odling på material från intorkade cellrester eller vax för att utesluta förekomst av *P. larvae*.

Det går även att fastställa om *P. larvae* finns i bisamhället när det saknas yngel, eftersom det finns bra metoder för att odla bakterien från vuxna bin. Att det finns sporer av bakterien i ett bisamhälle (bisamhället innehåller sporer eller är infekterat på ett subkliniskt stadium) betyder inte alltid att det är sjukt (visar symptom på sjukdom vid inspektion), men påvisar man höga mängder av bakterien är sannolikheten att hitta sjukdomssymptom högre.

Bekämpning av amerikansk yngelröta är reglerad i lagstiftning och ska ske under ledning av bitillsynsman.



Kolonier av bakterien *Paenibacillus larvae* på agarplatta.

## Bekämpning

Kontroll inklusive bekämpning av amerikansk yngelröta är reglerad i lagstiftning och ska ske under ledning av bitillsynsman. Påvisas amerikansk yngelröta i ett bisamhälle beslutar tillsynsmannen att bisamhället ska avlivas och destrueras – förintas. Även bibostaden ska destrueras. Tillsynsmannen kan också besluta om andra åtgärder som bedöms nödvändiga för att bekämpa amerikansk yngelröta.

Detta betyder att alla bisamhällen som har symptom på amerikansk yngelröta måste förintas. Bina från sjuka bisamhällen får absolut inte sparas för att sättas på

nya ramar i en rengjord kupa. Det är inte heller tillåtet att använda antibiotika. Observera att en synligt sjuk larv räcker för att bisamhället ska förklaras som sjukt enligt lagen.

Vid diagnosen amerikansk yngelröta ska sjuka bisamhällen förintas.

När amerikansk yngelröta har konstaterats i en bigård ska undersökning avseende amerikansk yngelröta utföras i alla bigårdar som ligger inom tre kilometers avstånd från den drabbade bigården och även i bigårdar som har varit i kontakt med den drabbade bigården. När bitillsynsmännen utreder eventuell smittspridning kan de ta prov på vuxna bin istället för att undersöka bisamhällena okulärt. Det gör utredningen effektivare.



Alla bin och ramar från ett sjukt bisamhälle ska eldas upp. Observera de kvarvarande locken på yngelramen där allt annat yngel har krupit. Sådana celler bör man alltid undersöka noga för tecken på sjukdom.

När det gäller förvildade bisamhällen inom 3 km från en bigård där amerikansk yngelröta påvisats får en bitillsynsman verkställa eller förelägga om att förintta det förvildade bisamhället utan att ha undersökt det först.

Från en bigård där amerikansk yngelröta konstaterats får inga levande bin föras bort förrän tillsynsmannen har gjort en ny undersökning och funnit bigården fri från amerikansk yngelröta.

Från en bigård där amerikansk yngelröta konstaterats kan tillsynsmannen ge tillstånd att flytta bort begagnade bibostäder och begagnade biodlingsredskap under förutsättning att föremålen är sanerade. Tidigast efter 30 dagar från det att sjukdom konstaterats kan tillsynsmannen ge tillstånd till flytt av levande bin från den



drabbade bigården. Då ska tillsynsmannen först ha undersökt kvarvarande bisamhällen och inte sett tecken på att amerikansk yngelröta finns i bigården.

Detaljerna för när en tillsynsman kan besluta om flytt finns i Jordbruksverkets föreskrifter. Se Jordbruksverkets webbplats för uppdaterade bestämmelser.

## Sanering av bigård

När bina har slutat flyga på kvällen stängs de in och bisamhället avlivs med bensin. Om kupan är i oisolerat trä förintas sedan alla bin, alla vaxkakor, täckbrädor och ev. lösbotten genom eldning. Eldningen ska ske i en minst 50 cm djup grop eller, om detta är omöjligt, i ett tomt oljefat eller liknande. När allt brunnit ned till aska grävs askan ned eller förs bort på annat sätt så bin inte kan komma åt den.

Bisamhällen med kliniska symptom på amerikansk yngelröta avdödas och eldas upp.

Om det är eldningsförbud, t.ex. under torra somrar, kan de sjuka bisamhällena inte brännas på plats. En lösning kan i så fall vara att förpacka allt som ska förintas i bitätt emballage och sedan transportera det till kommunens förbränningsanstalt. Då finns det regler om animaliska biprodukter som måste följas. Länsstyrelsen kan ge mer information.

Motsvarande situation kan uppstå om kupan är isolerad eller tillverkad i t.ex. frigolitmaterial.

Sanering av material måste ske mycket omsorgsfullt.

*P. larvae* sporer är oerhört motståndskraftiga, de tål såväl värme som intorkning, och kan vara infektiösa i årtionden. Därför är det mycket viktigt att saneringsarbetet görs omsorgsfullt och noggrant.

Kuptillbehör från andra bisamhällen i den drabbade bigården och redskap rengörs noga genom att: upphetta med lågan från blåslampa eller gasolbrännare; eller koka i 10–15 minuter i 5 % kaustiksodalösning; eller tvätta med så het sodalösning som möjligt. Alla andra bisamhällen i bigården bör invintras på nya mellanväggar i rengjorda kupor och alla utbyggda vaxkakor från bigårdar med sjuka bisamhällen bör smältas om. Kan man inte avgöra vilka ramar som varit i vilken bigård bör allt utbyggt vax smältas ner.



Kupor som har stått i samma bigård som ett sjukt bisamhälle måste rengöras ordentligt. Efter grundlig skrapning kan material i trä flammats med en gasolbrännare tills trävirket är brunbränt.

## Förebyggande åtgärder

Bisamhällen som är starka och som inte utsätts för onödiga påfrestningar har bättre möjlighet att själva klara av och rensa ut små angrepp av yngelröta innan de kan upptäckas av biodlaren.

I bigårdar som drabbats av amerikansk yngelröta minskar risken väsentligt för återfall om de kvarvarande bisamhällena (dvs. bisamhällen utan kliniska symptom) invintras på mellanväggar och om allt utbyggt vax smälts ner.

Biodlaren kan minska sannolikheten för ett utbrott av sjukdomen genom att hålla hög vaxomsättning i biodlingen. En omgång vax från yngelrummet bör smältas ner och ersättas med mellanväggar inför varje säsong. Genom att bedriva biodlingen på rätt sätt kan mängden bakteriesporer hållas tillbaka till ett minimum för att på sikt inte vara påvisbar om ingen förnyad smitta sker. En hög vaxomsättning är också att rekommendera mot andra sjukdomar med vaxburen smitta som t.ex. nosema och kalkyngel.

Fodring av bisamhällen med honung av okänt ursprung ska absolut undvikas.

Undvik att utfodra dina bin med honung från andra bigårdar. Det är en onödig smittrisk. Var också försiktig om du använder gemensam utrustning för slungning och honungshantering med flera andra biodlare. Om så sker bör ni noga göra rent utrustningen ordentligt mellan varje användare för att minimera risk för smittspridning.

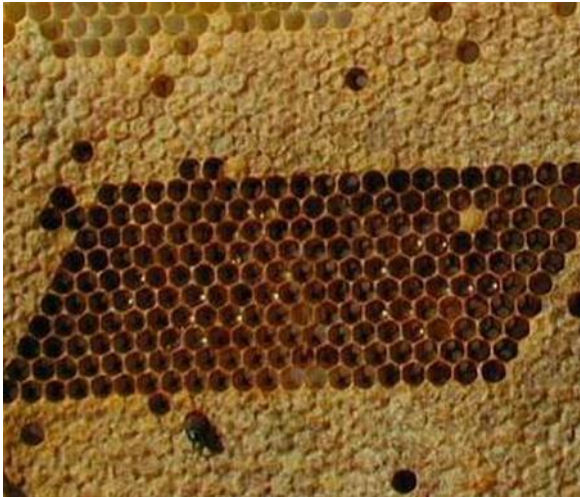
## Motståndskraftiga bin

Det finns en betydande och varierande motståndskraft mot angrepp av amerikansk yngelröta hos bisamhällen.

Mekanismer hos enskilda larver och bin bidrar till detta, men den viktigaste effekten för att motverka angrepp är den samlade aktivitet som går under samlingsnamnet ”rensingsiver”. De bisamhällen vars arbetare tidigt upptäcker sjuka larver (gör utrensning före celltäckning), effektivt upptäcker och täcker av sjukt yngel, samt rensar ut det döda ynglet, blir mer motståndskraftiga mot angrepp. Beteendet har en komplicerad genetisk bakgrund, men det går relativt enkelt att göra urval bland bina för mer motståndskraft mot amerikansk yngelröta genom att avla på just rensningsförmåga.

Bin med god rensningsiver har stor motståndskraft mot amerikansk yngelröta.

Att testa för rensningsiver kan göras genom att med en fin nål (ex. en insektsnål storlek 1) döda 100 puppor (med färgade ögon) genom att sticka rätt ner i cellen. Området som behandlats kan märkas ut med en spritpenna på vaxet. Efter 24 timmar kontrolleras antal celler som helt rensats ut, som delvis rensats ut, som bara täckts av och som lämnats orörda. Det ska understrykas att när bisamhällen ska jämföras måste jämförelsen ske samtidigt eftersom drag och tid på året spelar stor roll för hur effektiv rensningsivern är. I stället för att använda nål kan kakbitar med täckt yngel skäras ur och frysas i frysbox över natten och sedan åter placeras i bisamhällena de kom ifrån. Sektioner av täckt yngel kan även frysdödas med flytande kväve i fält.



Hur snabbt bina rensar ut yngel som dödats med nål (som på bilden) eller med kyla, har stor betydelse för motståndskraft mot amerikansk yngelröta

Urval för rensningsiver kan göras genom att undersöka utrensning av yngel som dödats med nål eller med kyla.

## Barriärsystem

Det är förmodligen biodlaren som är den största smittspridaren av amerikansk yngelröta inom biodlingen. Därför bör man överväga att använda ett system som begränsar biodlarens överföring av yngelrötesporer mellan bisamhällen, speciellt i lite större biodlingar.

Genom att begränsa utbytet av material mellan bisamhällen eller bigårdar kan smittspridningen inom en biodling minskas.

Barriärsystem kan fungera både som ett hjälpmedel för att sanera en biodling där man har fått in amerikansk yngelröta och som en preventiv metod för att hindra spridning av subkliniska infektioner. Det här systemet fungerar naturligtvis inte bara mot amerikansk yngelröta, utan hindrar eller begränsar spridning också av andra sjukdomar. Barriärsystemet ersätter inte undersökning av bisamhället eller andra sjukdomsförebyggande åtgärder som hör till god biodling, utan ska betraktas som ytterligare ett redskap för att begränsa omfattningen om ett sjukdomsutbrott uppträder.

## Kupbarriär

Vid kupbarriär är varje enskilt bisamhälle en isolerad enhet. Allt material som hör till en kupa, även ramarna märks upp så att förväxling med material från andra bisamhällen undviks. Kupbarriär kräver att du har tillräckligt med material, till exempel skattlådor, för varje enskilt bisamhälle. Fördelen är att du vid ett eventuellt utbrott av yngelröta inte riskerar att sprida smittan mellan bisamhällen.



## Bigårdsbarriär

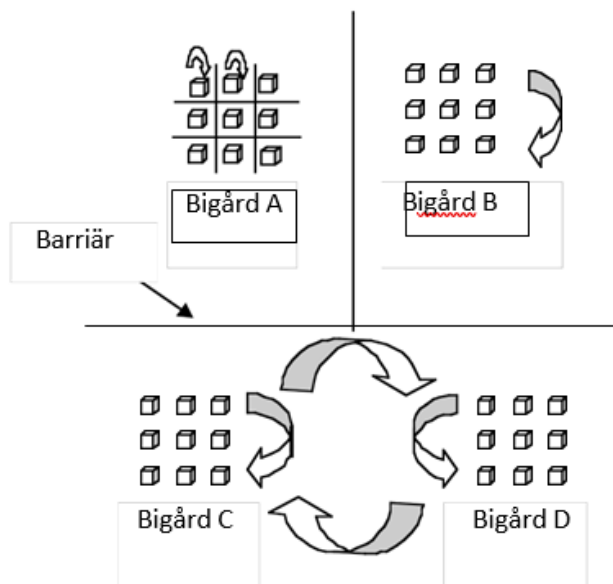
Den mest självklara indelningen är kanske bigårdsbarriär. Här är det bigården som är basen för systemet. Material får flyttas hur som helst mellan bisamhällen i en bigård, men inget material flyttas till eller från andra bigårdar. Om barriären sköts på rätt sätt sprids inga sporer in eller ut ur bigården. Vid ett eventuellt utbrott behöver du bara sanera den berörda bigården. Vid bigårdsbarriär bör allt material i en bigård märkas upp så att det inte förväxlas med material från andra bigårdar.

## Sektorsbarriär

Om man bedömer att risken är liten att man drabbas av amerikansk yngelröta så kan man använda sektorsbarriärer. Varje sektor består då av ett valfritt antal bigårdar. Inom varje sektor får material flyttas hur som helst mellan bisamhällen och bigårdar, men inget material flyttas över sektorsgränsen.

Barriärer för att begränsa smittspridning kan vara på olika nivåer; Kupbarriär, Bigårdsbarriär, Sektorsbarriär.

Ett sätt som skulle kunna fungera bra är att man har någon form av ”flytande” barriärsystem. Då kan man till exempel ha sektorsbarriärer när man inte har några indikationer på att biodlingen är smittad av amerikansk yngelröta. Skulle man få ett utbrott av amerikansk yngelröta på något ställe i sin biodling kan man höja säkerheten inom den drabbade sektorn till bigårdsbarriärer och till kupbarriärer i drabbade bigårdar. De sektorer som inte bedöms vara drabbade sköts som vanligt.



Exempel på olika barriärsystem.

I bigård A tillämpas kupbarriär vilket innebär att varje bisamhälle i bigården är skilt från andra bisamhällen vad beträffar material (lådor och ramar m.m.). Efter slungning ska de slungade ramarna tillbaka till en skattlåda från samma kupa. I

bigård B tillämpas bigårdsbarriär; material kan flyttas mellan bisamhällena i bigården, men inget material flyttas mellan bigården och andra bigårdar. Efter slugning ska ramar från bigården tillbaka i skattlådor från densamma. Bigård C och D utgör en sektor inom vilken material kan flyttas hursomhelst mellan bisamhällena och bigårdar, men inget material flyttas över sektorsgränsen (barriären).

## Amerikansk yngelröta! Vad göra?

### Krav enligt lagen:

- Kontakta bitillsynsman vid misstanke om amerikansk yngelröta.
- Om amerikansk yngelröta påvisas ska bisamhället avlivas och förintas.
- Allt material från det sjuka bisamhället ska destrueras.
- Inga levande bin får föras bort från bigården förrän ny undersökning visar att sjukdomen inte längre finns i bigården.

### Rekommenderat:

- Alla andra bisamhällen i bigården bör invintras på mellanväggar i rengjorda kupor.
- Kupor där endast sporer från amerikans yngelröta har konstaterats bör rengöras ordentligt innan de åter tas i bruk.

En bitillsynsman får ge tillstånd att flytta levande bin, skattlådor, utbyggda vaxkakor och avfall av sådana, begagnade bibostäder, begagnade biodlingsredskap eller biodlingsprodukter ut från ett skydds- eller övervakningsområde efter att bisamhällena i bigården är undersökta och inte uppvisar symtom på sjukdom. Detaljerna för flyttillstånd finns i Jordbruksverkets föreskrifter. Se Jordbruksverkets webbplats för uppdaterade bestämmelser: ([Bitillsyn \(jordbruksverket.se\)](https://bitillsyn.jordbruksverket.se)).

Text och bild:

Ingemar Fries, SLU

Preben Kristiansen, rådgivare bisjukdomar

Anders Lindström, SLU Eva Forsgren, SLU

Texten delvis omarbetad av Jordbruksverket år 2020.



Jordbruksverket

551 82 Jönköping

Telefon 036-15 50 00 (vx)

[bitillsyn@jordbruksverket.se](mailto:bitillsyn@jordbruksverket.se)

[www.jordbruksverket.se](http://www.jordbruksverket.se)