

Mäta varroatillväxten i bisamhället

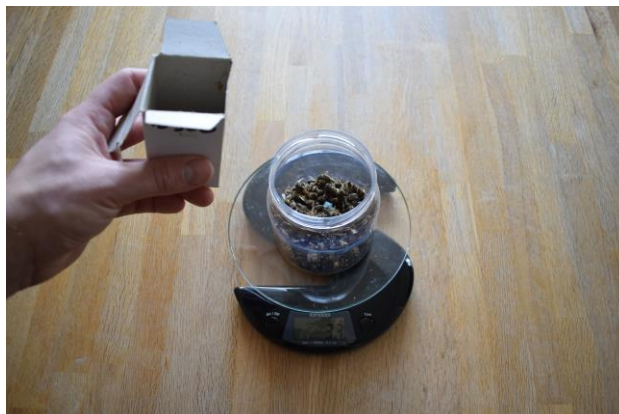
Första provet tas mellan 1a och 15e maj.

Så här gör du:

- När du besöker ditt bisamhälle tar du ett biprov bestående av ca 300 bin. Detta motsvarar ungefär 1,5 dl. Bina behöver inte tas från yngelrummet utan kan även komma från första skattlådan direkt ovanför ynglet. Används projektets provask vid uppsamling av bina så innehåller den ca 300 bin när den är fylld, och är således ett bra hjälpmedel för att få rätt provmängd. För att lättast få ner bina i asken håll den mot ramen och dra asken nedåt. Bina trillar då ner i asken. Skakar man lite lätt på asken när man tar provet komprimerar man ihop bina och asken rymmer då de ca 300 önskade bina. Tillslut asken och sätt en liten tejpbiter över så den inte kan öppnas av misstag.



- Märk upp provet noggrant så att det kan knytas till rätt bikupa.
- Ta hem och frys in bina i minst 12 timmar.
- Häll över bina i en honungsburk (500 eller 700g) Kontrollera samtidigt att inga kvalster trillat av och ligger kvar i asken.
- Kontrollväg biprovet på en våg med tillräcklig precision. OBS! Bina kan inte vägas i provasken då denna kan ha olika vikt efter att ha legat i frysen. 300 bin väger ca 33 gram. Fyll i vikten i gram i excelprotokollet och antalet bin räknas automatiskt ut.



- Har ni ej tillgång till våg måste bina räknas för att uppskatta vikten. Ett bi väger ca 0,11 gram.
- Häll i lite vatten i honungsburken med bina i, ungefär så det står ett par cm över bina. Tillsätt några droppar diskmedel och på med locket.



- Skaka bina ordentligt i minst 30 sekunder för att separera kvalstren från bina.
- Häll över bina i en grovsil med en finsil under. Kontrollera samtidigt att inga kvalster lossnat och ligger kvar i burken. (Skölj ur burken ovanför silen)



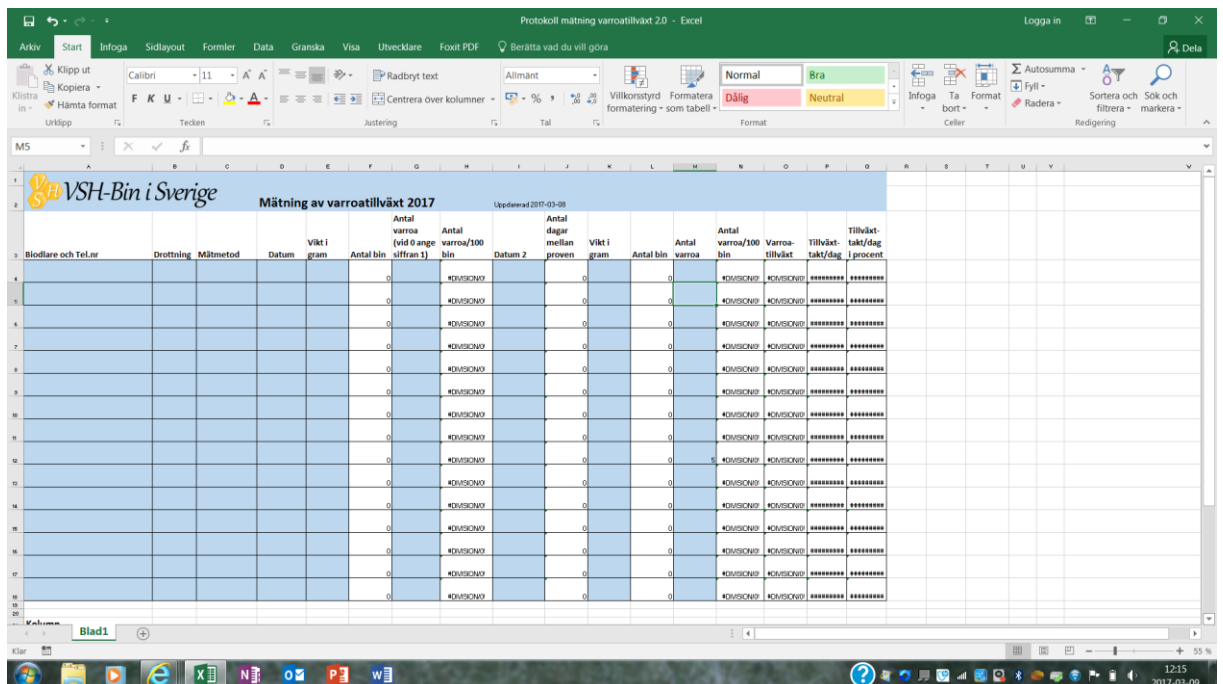
- Spola noggrant och skaka runt bina under en vattenkran eller med en trädgårdsslang i minst 30 sekunder. Se till så att alla bin blir ordentligt avspolade. Kvalstren som spolas av bina och åker igenom grovsilen fastnar i finsilen under och kan där räknas. Fyll i antal kvalster du hittar i protokollet.



- Man kan även med fördel använda en ”skakburk” som på bilden nedan om man har tillgång till den.



- Det är viktigt att vara så noggrann som möjligt när mätningen görs och framförallt att man gör likadant vid båda tillfällena och inte byter mätmetod.
- Fyll noga i protokollet för mätning av varroatillväxt, tillväxten räknas automatiskt ut. Protokollet hittar ni på projektets hemsida www.vshbin.se under fliken *manualer och protokoll*. Här finns även ett förenklat protokoll för utskrift, detta används om uppgifterna vidarebefordras till samordnare för inrapportering till projektet.



Protokoll mätning varroatillväxt 2017 - Excel

Biodlare och Tel.nr	Drottning	Mätmetod	Datum	Vikt i gram	Antal bin	Antal varroa (vid 0 ange siffran 1)	Antal varroa/100 bin	Datum 2	Antal dagar mellan proven	Vikt i gram	Antal bin	Antal varroa	Antal varroa/100 bin	Varroatillväxt	Tillväxt-takt/dag	Tillväxt-takt/dag i procent
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####
						0	#DIVISION!		0			0	#DIVISION!	#DIVISION!	#####	#####

- Skicka in protokollet till VSH-testaren i ditt distrikt fortast möjligt efter avslutat mätning.
- Till varje drottningens identitet knyts mätningar vid två tillfällen. Den första tidigt på odlingsäsongen, mellan den 1a och 15e maj. Den andra mätningen ska ske ca 60 dagar efter den första. Med de två erhållna värdena kan nu tillväxten av kvalster räknas ut.
- OBS! Sista dag att rapportera in resultat till projektet är den 16/7.

Så här fyller ni i protokollet:

Biodlare och tel.nr: Här fyller ni i erat namn och telefonnummer.

Drottning: Här fyller du i identitetsmärknings på samhällets drottning. T.ex. kan en drottning från Anna Andersson få id.nr. AAN-05. Tänk på att provet måste kunna knytas till rätt kupa.

Mätmetod: Här anges vilken metod som använts t.ex. tvätt, skakburk/sprit eller skakburk/florsocker. Samma mätmetod måste användas vid båda tillfällena.

Datum 1: Här anges datum för första biprovet. I projektet ska första provet tas mellan 1a och 15e maj.

Vikt: Vikten anges i gram. Innan tvättningen av bina kontrollvägs biprovet. Bina kan inte vägas i provasken då denna kan ha olika vikt efter frysning. Häll över bina i en annan behållare eller direkt på vågen innan du väger.

Antal bin: Vikten delas automatiskt och ungefärligt antal bin i provet räknas ut.

Antal varroa: Här anges antalet varroakvalster ni hittade i biprovet. OBS! Hittar ni inget varroakvalster i provet anges 1 i protokollet.

Antal varroa/100 bin: Antal varroa per 100 bin beräknas här genom att antal varroakvalster delas med antal bin x 100.

Datum 2: Här anges datum för det andra biprovet. Det ska vara ca 60 dagar från det första provet.

Antal dagar mellan proven: Här räknas ut hur många dagar det gått mellan det första och det andra biprovet.

Vikt: Vikten anges i gram. Innan tvättningen av bina kontrollvägs biprovet. Bina kan inte vägas i provasken då denna kan ha olika vikt efter frysning. Häll över bina i en annan behållare eller direkt på vågen innan du väger.

Antal bin: Vikten delas automatiskt och ungefärligt antal bin i provet räknas ut.

Antal varroa: Här anges antalet varroa ni hittade i biprovet.

Antal varroa/100 bin: Antal varroa per 100 bin beräknas här genom att antal varroakvalster delas med antal bin x 100.

Varroatillväxt: Här beräknas tillväxten av varroan genom att ta antal varroa/100 bin från andra provet delat med antal varroa/100 bin från första provet.

Tillväxttakt/dag: Här beräknas den exponentiella tillväxttakten/dag.

Tillväxttakt/dag i %: Här erhålls varroakvalstrets tillväxttakt i procent.

Om testmetoden

Vid fastställande av testmetod var det för projektet viktigt att mätningarna som ska genomföras är enkla och fältmässiga för biodlaren. Samtidigt ska dessa ge ett högt informationsvärde som är lätt att utvärdera. Undersökning av kvalster i cellerna skulle förmodligen bättre uttrycka det aktuella varroatrycket i samhället men vara svåra att genomföra i stor skala. Nedfallsundersökning kan fungera som ett komplement till tvättning. Att undersöka nedfall har precis som tvättning en viss osäkerhetsfaktor men kräver dessutom en särskild typ av botten med varroainlägg. Då förhållandet mellan antal kvalster på frikrypande bin och kvalster inne i yngelcellerna är känt sedan tidigare studier förefaller tvättning av bin som den lämpligaste metoden att använda i projektet.

När antalet kvalster i de bägge proven är fastställda kan den exponentiella tillväxttakten enkelt beräknas (se exempel nedan).

Exempelvis uppmätte det första provet 1,33 kvalster/100 bin och det andra 3,14 kvalster/100 bin. $(3,14/1,33=2,36)$ Det var sedan 65 dagar mellan provtillfälle ett och två.

$\ln(2,36)/65=0,013$

Alltså är kvalstertillväxten 1,31% per dag mellan provtillfällena. Detta mått är jämförbart mellan samhällen och kan användas som grund för bedömning av varroaresistens.

Datum prov 1	Vikt i gram	Antal bin	Antal varroa	Antal varroa/100bin	Datum prov 2	Antal dagar mellan proven	Vikt i gram	Antal bin	Antal varroa	Antal varroa/100bin	Varroa tillväxt	Tillväxt takt/dag	Tillväxt takt/dag i %
1/5	33	300	4	1,33	5/7	65	38,5	350	11	3,14	2,36	0,0131	1,31

Formel för uträkning (*I. Fries, Avel för tolerans mot varroa hos honungsbin- en förstudie*)

$$x = e^{r \cdot d}$$

x = det antal multiplar med vilket populationen tillvuxit

e = den naturliga logaritmen

r = tillväxttakten per dag

d = antal dagar under vilket mätningen skett

Formeln kan skrivas som $r = \ln x / d$