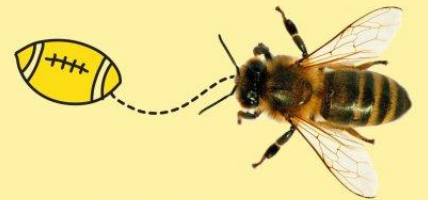


Invintra på honung och pollen



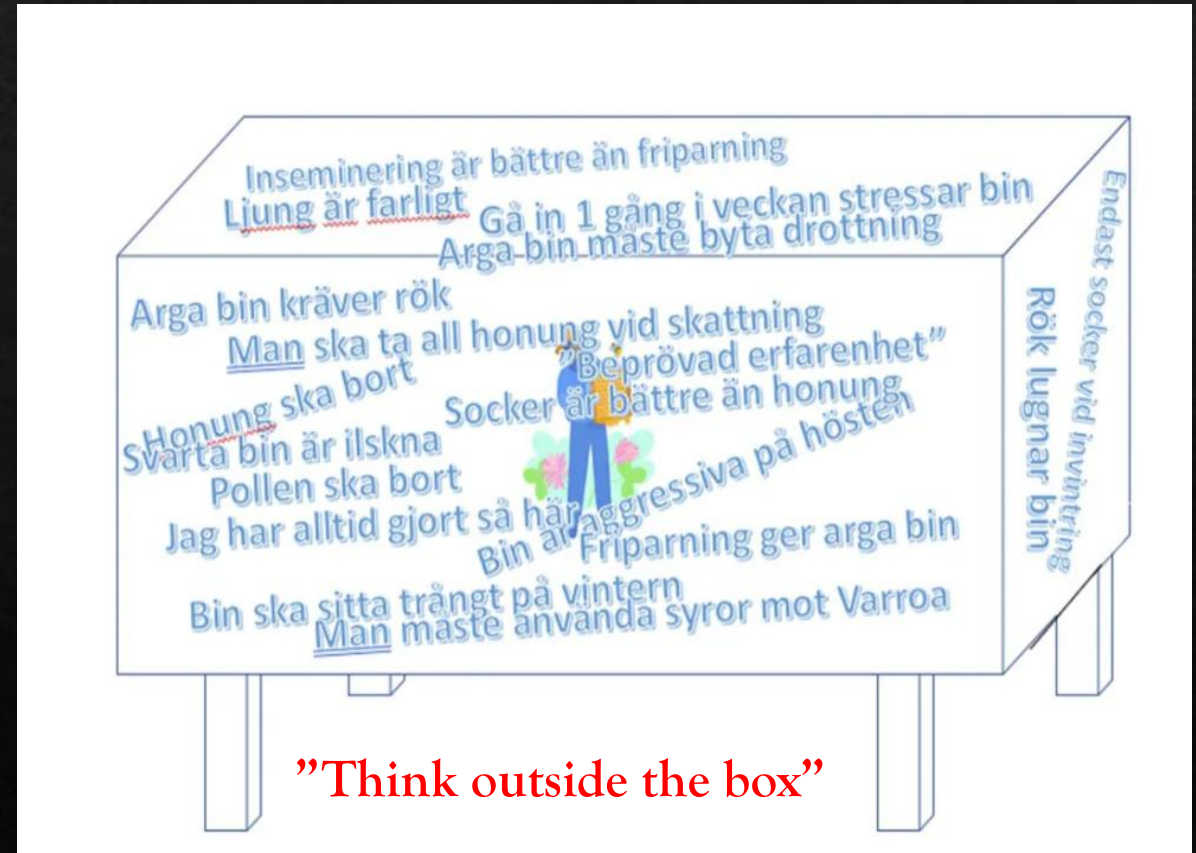
**What is small,
black and yellow,
and drops things?**

A fumble bee.



Agenda

- ◆ Introduktion
- ◆ Varför invintra på honung
- ◆ Förberedelse – är mina samhällen livsdugliga?
- ◆ När gör vi invintring?
- ◆ Vederlägga myter
- ◆ Presentera min bibok



Introduktion

- ◆ Vilka är vi?
- ◆ Varför började vi med biodling?
- ◆ Våra bin
- ◆ Vad är viktigt för oss



Våra ledord

01

MINIMAL STRESS
FÖR BINA

02

UNDVIK
KEMIKALIER
OCH SUBSTITUT

03

MER HONUNG
MINDRE JOBB

April/Maj – överflödets månader

Raps

Japansk körsbär

Sälg

Körsbär, plommon,
äpple päron

Blåbär

Lingon

Lönn

Varför skattar de flesta ingen honung i Maj?

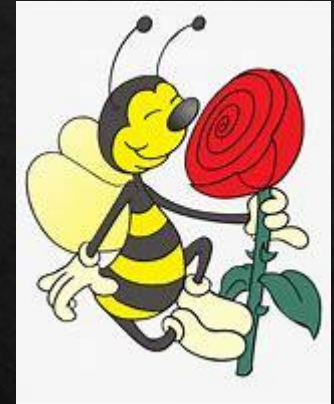
Tips: Man "får" inte och det "går" inte

Varför invintra på honung och pollen?

- ◆ Det är den naturliga maten

bin och blommor har utvecklats gemensamt i upp till 100 miljoner år

- ◆ > 100 kemiska föreningar i honungen
- ◆ Allt behövs – Naturen slösar inte resurser
- ◆ Honung ger bina immunförsvar – socker har ingen sådan effekt
- ◆ Bra för miljön
- ◆ Man slipper släpa tungt socker, slabbet, spar tid och pengar
- ◆ Man får bättre skördar



Varför invintra på honung och pollen?

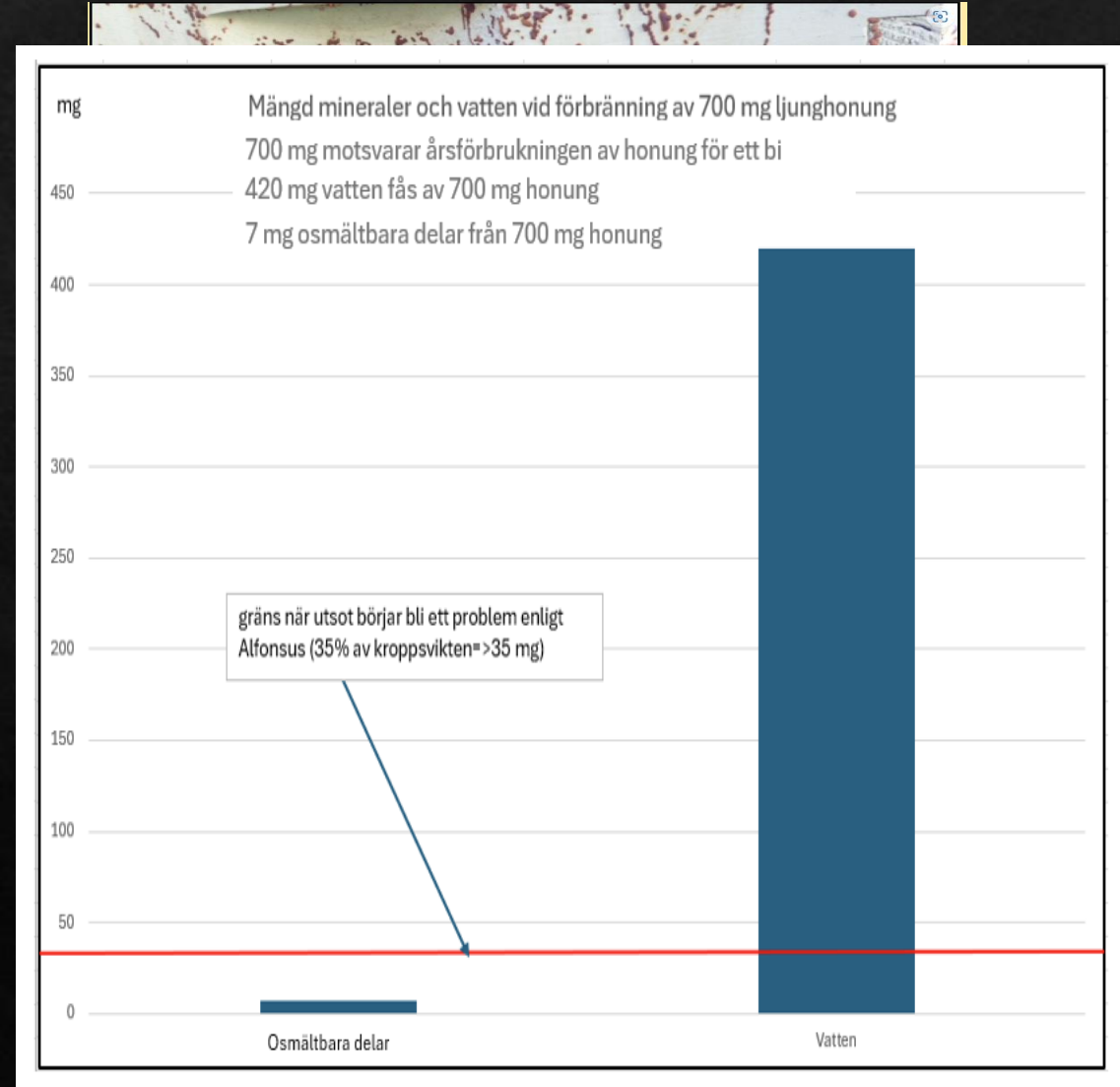
Vanliga argument som vi möter

- ◆ Honung är inte bra för bina som vintermat- de kan få utsot
- ◆ Bina sitter still i klustret och behöver bara kolhydrater
- ◆ Socker kostar 16 kr/ kg, jag säljer min honung för 200 kr.
Det är ren matematik!
- ◆ Så här har jag gjort i 50 år så det är beprövad erfarenhet.

Vad menas med utsot?

- ◇ Utsot är ingen sjukdom
- ◇ På engelska heter det "dysentery" vilket beskriver vad det är
- ◇ Uppstår när bina får för mycket vatten i sin bakre tarm och de inte längre kan hålla sig
- ◇ Alfonsus visade 1935 att utsot inte påverkas av typen av mat – bara mängden vatten och kristalliserad mat

Myt1. Ljung ger utsot



Varför invintra på honung och pollen?

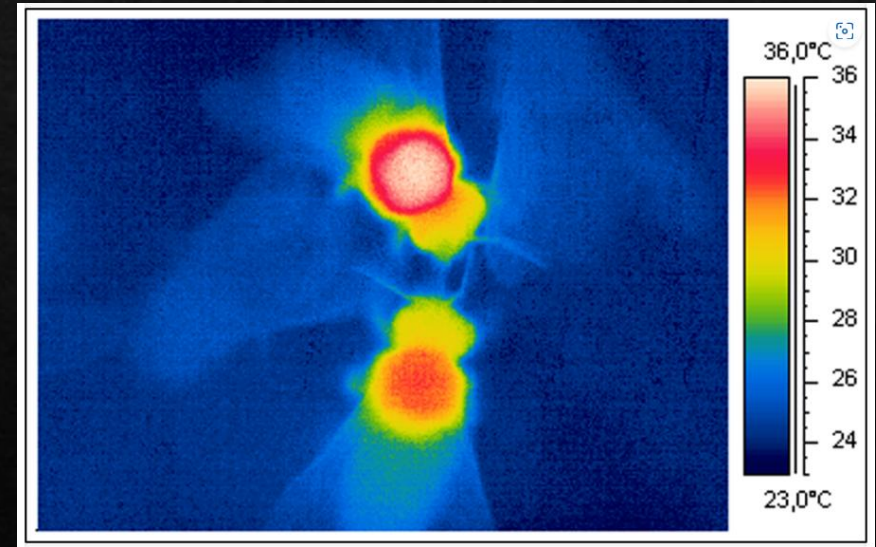
◆ Bina sitter still i klustret och behöver bara kolhydrater

1. Behöver vuxna bin näringsämnen utöver kolhydrater?
2. Sätter bina yngel på vintern?

Varför invintra på honung och pollen?

Vad säger vetenskapen?

- ◊ Vinterbin kryper ut i Augusti-Oktober och behöver stor mängd av pollen och andra näringsämnen (Ref bla De Groot)
- ◊ Även äldre bin förlänger livet om de får små mängder pollen motsvarande vad som finns i honung (Ref De Groot)
- ◊ Bin sätter vinteryngel då och då under vintern för att undvika utsot (Ref Randy Oliver, Mobus, Omholt).



Myt2,3,4,5: Vinterbin är speciella bin, bina behöver bara kolhydrater, vinteryngel ger utsot, Fördel att de "gamla" bina dör under insockringen

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack (fälttest 1)

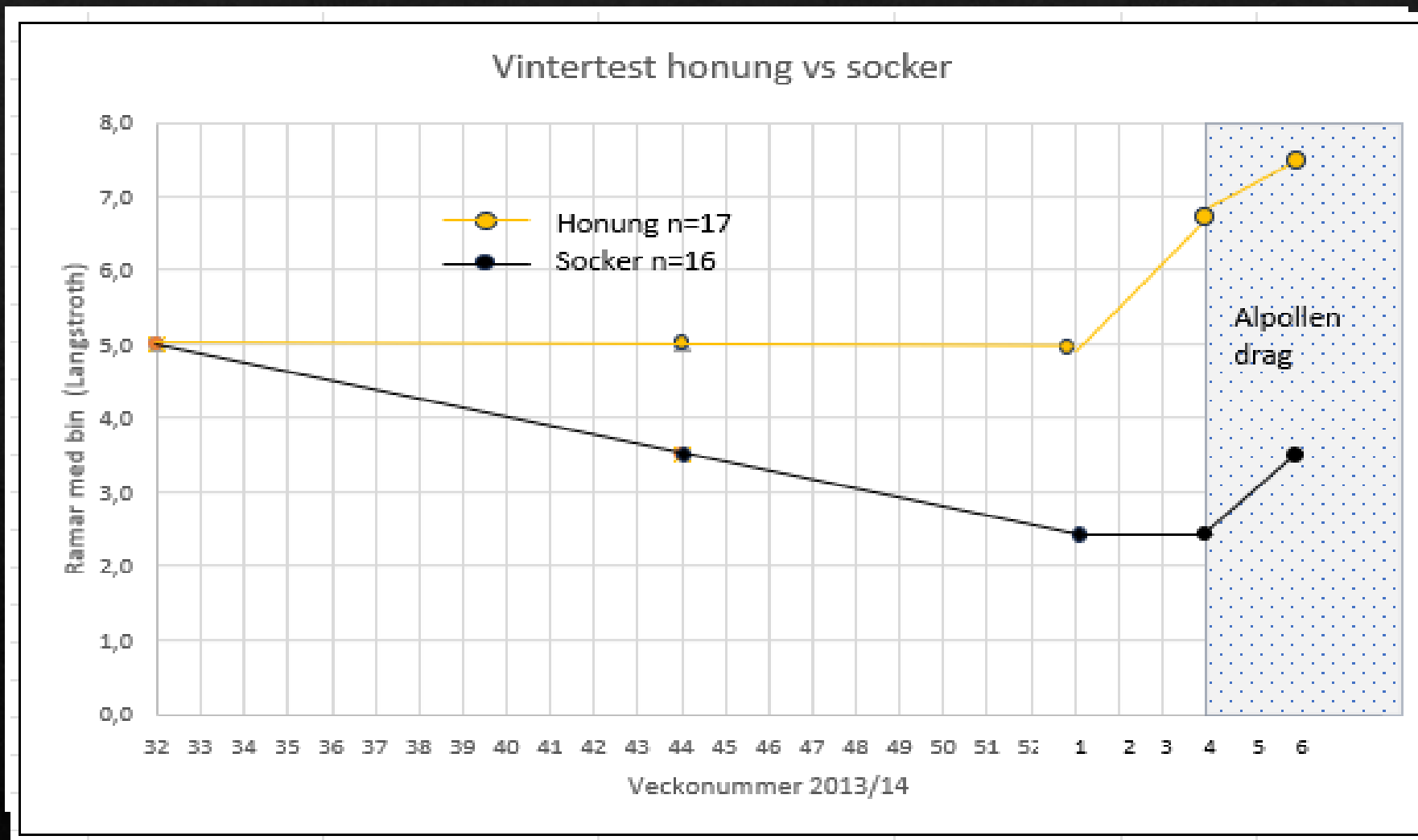


Diagram från Randy Olivers vintertester med olika mat

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack (fälttest 2)

Table 2

Wintering of honeybee colonies with different content of honeydew honey in thier stores

	percentage content of honeydew honey in winter stores				
	0	5.0	10.0	15.0	20-30
Number of bee colonies in group	769	178	224	136	127
Percentage losses of honeybee in wintering period	0.8a	11.5bc	1.8a	4.4ab	0.8a

differences between means are significant when means are not marked with the same letter

Table 3

Frequency of detection of *N. apis* spores in honeybee colonies with different content of honeydew honey in their winter stores

	percentage content of honeydew honey in winter stores				
	0	5.0	10.0	15.0	20-30
Number of bee colonies in group	284	79	83	86	75
Percentage of infected honeybee colonies	78.2c	100.0cd	29.0ab	30.1ab	17.5a

differences between means are significant when means are not marked with the same letter

Myt 6. Hög mineralhalt i lushonung ger utsot

Diagram från Polskt vintertest med lus/blad-honung

HEALTHFULNESS OF HONEYBEE COLONIES (*APIS MELLIFERA* L.) WINTERING ON THE STORES WITH ADDITION OF HONEYDEW HONEY

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack (fälttest 3)

- Mjölksyrebakterierna producerar antibakteriella ämnen som dödar tex AFB
- LAB kan inte överleva på rent socker
- Nivåerna av LAB gick ner dramatiskt på samhällena som övevintrade på socker (100000 vs 1000 för honung- respektive socker-fodrade samhällen)



Bild 2. På en tillväxtyta av bakterier ses i mitten att mjölksyrebakterierna (vitt) bildar en transparent cirkel runt om sig med ämnen som motverkar bakterierna som ger amerikansk yngelröta vilka växer på övriga ytan (mörkare gult).

Vintertest gjort av Tobias Olofsson (som löste gåtan med LAB).
Bild och text publicerad i bitidningen 2013, oktobernumret sid 10

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack

- p-coumaric acid styr gener för avgiftning mot pesticider och andra toxiner (ref Mao et al).
- 10% honung dödar de flesta AFB och EFB bakteriestammar. Socker har ingen effekt. (ref Erler et al).

Myt 7. Socker fungerar lika bra som honung

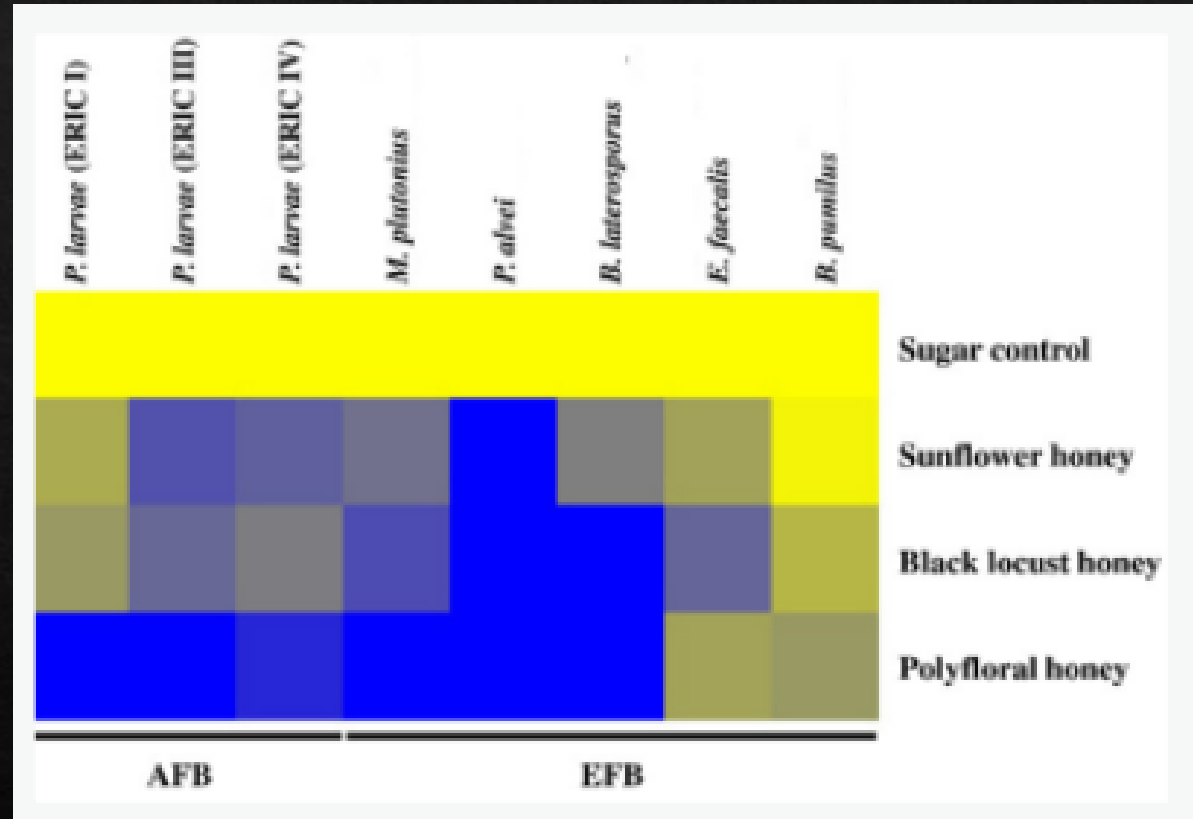


Diagram från studien: Diversity of honey stores and their impact on pathogenic bacteria of the honeybee, *Apis mellifera*

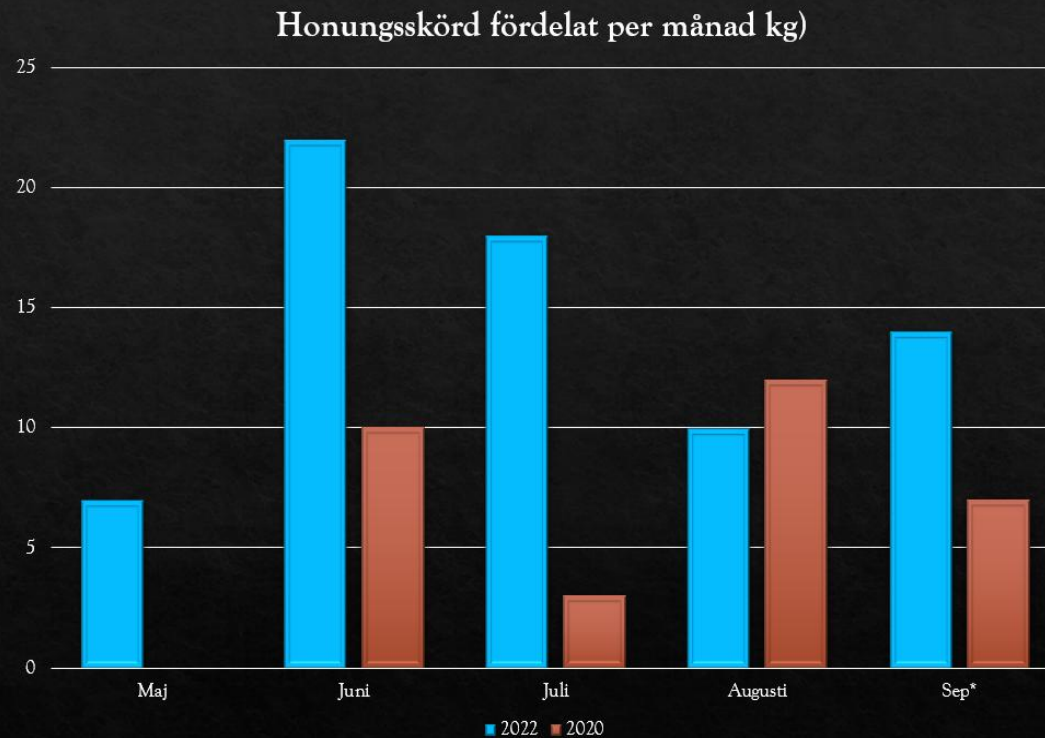
Varför invintra på honung?

Summering - vad säger vetenskapen?

- ◆ Binas immunförsvar består av kemiska ämnen som de får från LAB, honung och pollen. Honung ger motståndskraft mot sjukdomar tex: Nosema, AFB, EFB). (Ref Erler, Forsgren, Pohorecka)
- ◆ Man har identifierat en verksam kemisk förening som hjälper bina att filtrera bort patogener, (p-coumaric acid).
- ◆ Binas Mjölksyrebakterier lever på näring från binas honung – de dör av enbart socker (Ref. Tobias Olofsson)

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack



Statistik från våra kupor

Varför invintra på honung och pollen?

Konkreta exempel, tack

Hive EM-4																					
Date	Mite drops	Daily mitefall	Honey combs removed	Honey weight	Lactic acid	Drone cutout Y/N	Drone clean Y/N Based on photo	clean out rate	Number of opened drone cells		Number of infested cells		Number of cutout drone cells		Estimated numbers of mother mites in the cutout		DBR rate	Estimated mites in the drone cutout (x3,5)		Grading combs with bees	Brood number of combs
									New	old	New	old	New	old	New	old		New	old		
18/4-2023	19	2,7																			
25/4-2023	10	1,4																		13	7
2/5-2023	3	0,4																			
9/5-2023	3	0,4	1																	25	10
16/5-2023	0	0,0	1						100		7		780	0	55		0	191			
23/5-2023	3	0,4	6						100		3		780	0	23		0	82			
30/05-2023	2	0,3	10						100		4		780	0	31		0	109			
06/06-2023	0	0,0	6						100		25		780		195	0		683	0		
13/6-2023	8	1,1	3						100		24		700		168	0		588	0		
20/6-2023	4	0,6							70	70	25	19	80	100	20	19		70	67		
27/6-2023	0	0,0																		33	
4/7-2023	4	0,6	4																		
11/7-2023	24	3,4	6		Y				worker cell												
18/7-2023	30	4,3	3		Y				100		6										
25/7-2023	25	3,6	3																		
2/8-2023																					
9/8-2023																					
16/8-2023									Diagrammride												

Mite drops	Daily mitefall	Honey combs removed	Honey weight	Lactic acid	Drone cutout Y/N	Drone clean Y/N Based on photo	clean out rate	Number of opened drone cells New old	Number of infested cells New old	Number of cutout drone cells New old	Estimated numbers of mother mites in the cutout New old	DBR rate	Estimated mites in the drone cutout (x3,5) New old	Grading combs with bees	Brood number of combs
16	2,3														
11	1,6													5	2
13	1,9														
4	0,6													15	7
6	0,9	1													
3	0,4	1													
10	1,4	6													
6	0,9	3													
1	0,1														
3	0,4														
4	0,6													23	
2	0,3	1													
1	0,1	1													
9	1,3							100		2					
11	1,6														
11	1,6														
20	2,9	5													
21	3,0														
30	4,3		Y												

Statistik från våra kupor

Men en liten slurk socker?

- ◆ Biskötare tar hand om sina bin
- ◆ Svält ska alltid undvikas
- ◆ Vid honungsbrist är socker det bästa komplementet
- ◆ Vi använde 50/50 under många år med bra resultat
- ◆ Nödvändigt med ett aktivt yngelrum=> Börja tidigt
- ◆ Avläggare: små slurkar i taget

**Vi byter inte ut honung mot socker,
men vi kompletterar med socker vid behov**

Invintring!

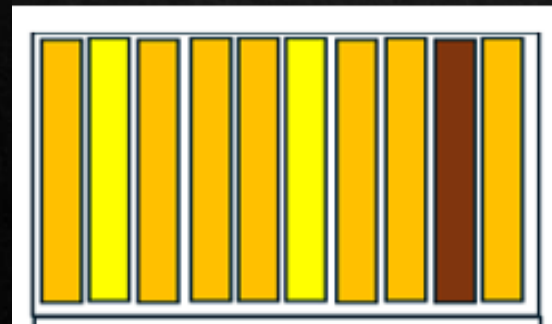
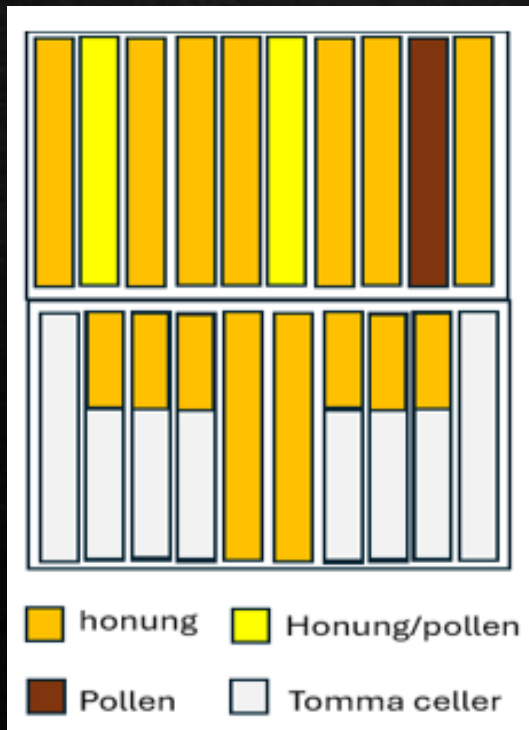
Vilken honung kan jag använda?

- ◆ All honung kan användas med några få undantag
 - Raps honung och annan snabbkristalliserande honung
 - Cementhonung
 - Omogen honung
- ◆ Honung från vår, sommar eller höst fungerar lika bra.
- ◆ Blandning är att föredra för den ger bäst skydd mot sjukdomar
(Ref. Erler)

Hur spar jag bäst mina ramar?

◈ I princip finns 3 metoder:

Låda på kupan, Låda bredvid kupan och spara ramar i plastback



När gör vi invintring?

- ◆ Med tre lådor: När det passar

Med honung behövs inget bra väder för att processa socker

- ◆ Med två lådor: När bina dragit ner på ynglet så man kan få ner dem på en yngellåda

- ◆ Generellt:

När sista draget är klart

Slutet på September eller början av Oktober (vid sent drag)

Man kan invänta och skatta ett sent lusdrag eller Murgröna

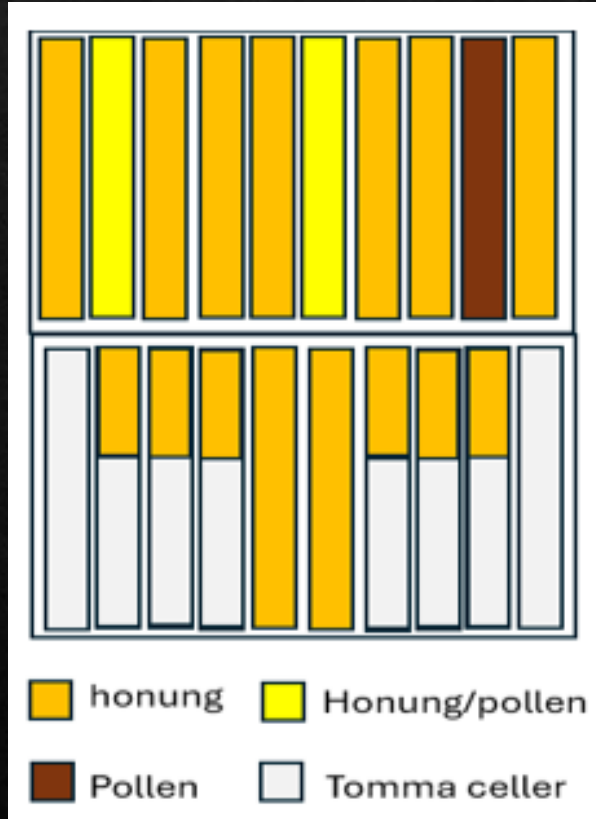
Hur mycket mat behövs?

Bigård	Kupnummer	Vikt (kg)							summa	snitt
		28-sep	26-okt	03-dec	28-dec	27-jan	25-feb	22-march		
Kungsbacka	2	28	26	26	24	22	22	20,5	7,5	1,25
Kungsbacka	4	32	31	30	29	27	26	25	7	1,17
Kungsbacka	5	30	30	28	26	25	24	22	8	1,33
Kungsbacka	6	28	26	25	24	23	22	20	8	1,33
Kungsbacka	7	31	29	28	25	25	25	23	8	1,33
Kungsbacka	8	31	29	28	26	25	24	22,5	8,5	1,42
Öxabäck	11	29	30	25,5	24,5	23	21,5	19,5	9,5	1,58
Öxabäck	12	30	27	27	25	24	23	20,5	9,5	1,58
Öxabäck	13	31	28	28	26	25	23	22	9	1,50
Öxabäck	14	31	31	27	27	25	24	20,7	10,3	1,72
Öxabäck	21	31	30	28	26	24	23	19,7	11,3	1,88
	medel	30,2	28,8	27,3	25,7	24,4	23,4	21,4	8,8	
	Åtgång		1,4	1,5	1,6	1,3	1,0	2,0		
	medel	per månad								
Öxabäck	9,9	1,65								
Kungsbacka	7,8	1,3								

15-18 kg, 2 kg pollen

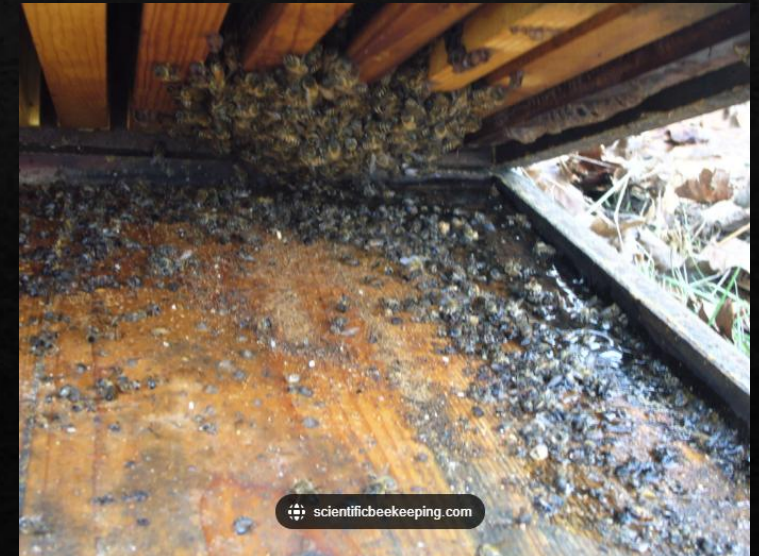
Gäller södra Sverige och räcker normalt in i maj

Hur arrangerar jag bäst min kupa



Vad kan gå fel?

- ◊ Varroasis
- ◊ Svält
- ◊ Utsot
- ◊ Drottning på vift
- ◊ Kallt väder – lång vinter
- ◊ Fukt



**Myt 8. Lång kall vinter
ger problem**



Invintring



En sak kvar – väg kupan

Myt 9, 10, 11:
Bin är aggressiva på
hösten,
Rök behövs för att lugna
bin
Svarta bin är aggressiva



April/Maj – överflödets månader

Raps

Japansk körsbär

Lingon

Blåbär

Sälg

Körsbär, plommon,
äpple päron

Lönn

- Om man vintrar in på socker så blir bina svaga på våren och man missar hela april-maj
- Finns sockerramar kvar blir honungen kontaminerad – man får inte slunga sådan honung

Proudly presents "Biboken"



Varför behövs det en ny bibok?

När vi gick bikursen fick vi bland annat lära oss:

- ◊ Honung är olämpligt som vintermat
- ◊ Ljunghonung som vintermat ger utsot och bina dör
- ◊ Socker är bättre som vintermat, eftersom
- ◊ Bina sitter still och bara behöver kolhydrater
- ◊ Ljunghonung kan hålla 23% vatten, all annan honung max 20%
- ◊ Rök lugnar bina
- ◊ Mm mm mm

Tre nivåer, tre ciceroner, 25 myter

Blå nivå: vi går igenom grunderna i ett ämne utan att nödvändigtvis gå in på detaljer, tar upp problem som kan uppstå och hur man löser dem.

Röd nivå: Här går vi igenom lite noggrannare med grafer, diagram och referenser till vetenskapliga studier för den som vill kontrollera källor eller fördjupa sig.

Svart nivå: Nördvarning – gå inte dit om du inte vill ta risken att bli en äkta 🧐-nörd, för där kommer vi att gå ordentligt på djupet och detaljerat gå igenom den relevanta ämnesspecifika forskningen

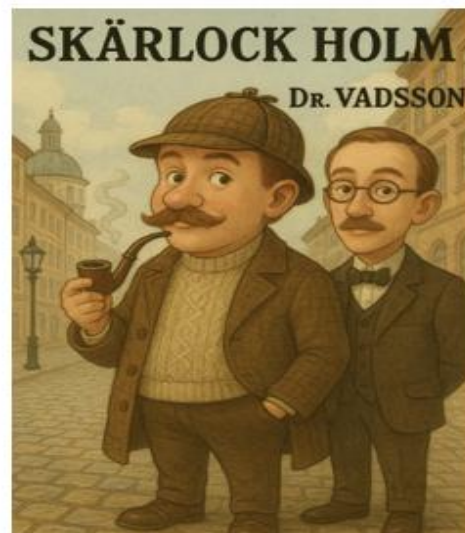
Tre cicroner



Figur 1. Bertil Biodlare: Jag har vintrat in på socker i 50 år och det har alltid gått bra. Bäst att tvinga bina att sitta trångt för då håller de värmen bättre, och tar vi bort onödigt pollen undviker vi vinteryngel som ger utsot. Det är beprövad erfarenhet!



Figur 2. Biet Bertha: Efter en lång arbetsam sommar är det tryggt att veta att vi har samlat rejäla lager med honung och pollen. Olika sorters honung har olika smakså det är alltid lika spännande vilken sort det blir till frukost. Ljunghonung doftar så gott och ger starka och friska systrar så det är en favorit.



Figur 3. Efter att ha läst vad vetenskapen har att säga står det klart att binas naturliga mat otvetydigt är bäst även på vintern. Socker fungerar utmärkt som komplement och kan vara räddningen om det är honungsbrist. Men, att byta ut honungen mot enbart socker är kontraproduktivt och befrämjar varken bina eller biskötarens ekonomi. Elementärt min käre Vadsson.

Exempel på problem och lösning

Problem: Vid inspektionen i april ser vi inget yngel eller ägg!

Möjliga orsaker:

1. Ingen äggläggande drottning!
2. Pollen och/eller matbrist!

Lösning:

1. Ta bort den gamla drottningen om hon finns. Vänta till mitten av april och tillsätt ram med lite ägg och täckt yngel.
2. Ta pollen/honungsram från samhälle med överflöd.

Exempel på myter inom bihantering

Myt/påstående: All honung får som mest innehålla 20% vatten. Mer än så börjar den jäsa. Undantag är ljunghonung som kan innehålla 23% vatten.

Test av myt:

Ram	Mätning % vatten				snitt 12 ramar	mätt ur slunga	burk
	1	2	3	4			
1	17	18	17	18			
2	17	17	18	19			
3	17	18	18	18			
4	17	18	17	18			
5	17	18	17	19			
6	18	19	18	18			
7	17	18	17	18			
8	17	17	16	18			
9	19	20	16	19			
10	17	18	16	18			
11	18	17	17	18			
12	19	20	19	20			
Medel	18	18	17	18	18	19	21

Figur 10. Mätning av vattenhalt på 12 ramar ljunghonung.

Resultat: Myt krossad!

Refraktometern visar fel eftersom ljunghonung innehåller luft från bearbetningen (ljusa prickar). Om man värmer en tesked honung i mikron några sekunder försvinner luften och refraktometern visar rätt igen.



www.dodsbisyssla.com

Film där vi visar hur vår invintring går till:

<https://youtu.be/JjFWIcSczcE>

Tack för att ni tog er tid!
Frågor?

Referenser:

1. Alfonsus, 1935. THE CAUSE OF DYSENTERY IN HONEYBEES
2. Mao et al, 2012. Honey constituents up-regulate detoxification and immunity genes in the western honey bee *Apis mellifera*
3. De groot, 1953. PROTEIN AND AMINO ACID REQUIREMENTS OF THE HONEYBEE
4. Nafea et al, 2014. Physiochemical and antimicrobial properties of four Egyptian honeys with reference to American foul Brood disease
5. Erler et al, 2014. Diversity of honey stores and their impact on pathogenic bacteria of the honeybee, *Apis mellifera*
6. Olofsson, 2013. LAB inhibits ABF. Bitidningen 2013
7. Randy Oliver's wintertest.
scientificbeekeeping.com/an-experiment-to-improve-pollen-sub-1/
8. Pohorecka et al, 2024. HEALTHFULNESS OF HONEYBEE COLONIES (*APIS MELLIFERA* L.) WINTERING ON THE STORES WITH ADDITION OF HONEYDEW HONEY
9. Mobus, 1998. Brood rearing in the wintercluster
10. Farrar, 1937. THE INFLUENCE OF COLONY POPULATIONS ON HONEY PRODUCTION