

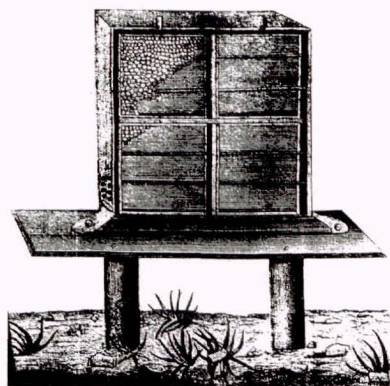
De observatiekast van de onderzoeker François Huber

F.P. Bohlmeijer

Het gedrag van de bijen in het volk heeft sinds mensenheugenis de interesse van de bijenhouders getrokken. Al sinds het begin van onze jaartelling hebben imkers observatiekasten gebruikt. Het model van François Huber maakte het mogelijk op eenvoudige wijze waarnemingen te doen aan een volk onder min of meer natuurlijke omstandigheden.

Een stuk geschiedenis

Voor de bestudering van het gedrag van de bijen zijn observatiekasten al zeer lang in gebruik. Als één van de eerste had Plinius (23-79) rond 50 n. Christus al een kast met dunne platen hoorn als wanden, waardoor hij het gedrag van de bijen kon waarnemen. Maraldi (1655-1729), een bekende sterrenkundige uit Parijs, plaatste in 1687 in de tuin van het Koninklijk Observatorium een enkelraats observatiekast. Hier gaf hij uitleg over de bijen aan zijn collega wetenschappers. Bekend zijn ook de observatiekasten van Réaumur (1683-1757). Hij bouwde veel verschillende modellen, de meeste met twee of meer raten evenwijdig aan elkaar.



1. Een observatiekast van Réaumur

Het begin

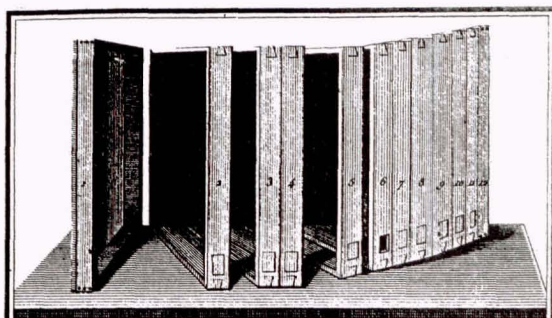
Rond 1780 begon François Huber (1750-1831), de blinde bijenonderzoeker uit Genève met de observatiekasten van Réaumur zijn onderzoeken aan de bijen. Hij werd hierbij geassisteerd door zijn dienstknecht, leerling en waarnemer François Burnens. In zijn boek

'Nouvelles Observations sur les Abeilles' van 1792 geeft Huber een uitgebreide beschrijving van zijn zelfgebouwde observatiekasten en de proeven die hij er mee uitvoerde. Omdat het in een dergelijke kast niet mogelijk is te zien wat er zich tussen de raten afspeelt, besloot Huber om een enkelraatskast te bouwen. Hiervoor maakte hij een houten lijst van 40,5 mm breed, afgedekt met glasplaten. Een zwerm bouwde in deze kasten de raten echter loodrecht op de glasplaten, hetgeen uiteraard niet de bedoeling was. Door aan de bovenzijde in de houten lijst een stuk raat evenwijdig aan de glasplaten vast te maken, lukte het om een enkele raat evenwijdig aan de glasplaten te laten uitbouwen. Deze oplossing bevredigde echter ook niet geheel, omdat deze bouwwijze niet overeenkwam met de natuurlijke opbouw van een bijennest.

De 'Boekkast' van Huber

Rond 1787 vond Huber de oplossing door twaalf houten lijsten of ramen van ongeveer 32 x 24 cm, en 34 mm breed, te gebruiken.

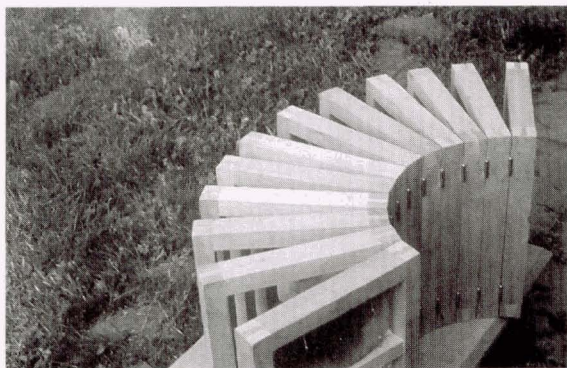
De breedte van 34 mm was volgens Huber kritisch



2. Het eerste model van Huber's Boekkast

en moest nauwkeurig worden aangehouden. Langstroth en Dadant meenden dat de '15 lignes' die Huber gebruikte, overeenkwamen met 1,25 inch (31,75 mm). De Larousse Universel (1923) geeft voor 1 ligne 0,225 mm aan, zodat de breedte van de lijsten 33,75 mm wordt. In ieder raam werd een dwarslatje

met enkele spieën vastgezet. Tussen de bovenzijde van het raam en het dwarslatje bevestigde hij een stuk raat als voorwerk. De lijsten werden elk voorzien van een vliegopening van 16 mm breed en 30 mm hoog. In de regel werden twee openingen gebruikt. De lijsten werden aan de achterzijde met scharnieren aan elkaar verbonden.



3. De achterzijde met de scharnieren van de Boekkast

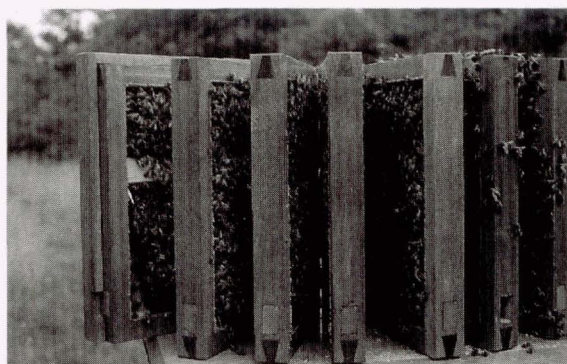
De buitenste ramen voorzag hij van een glasruit, afgedekt met een houten schot, waardoor het mogelijk was enige waarnemingen te doen, zonder de kast open te hoeven maken. Het voordeel van dit model was dat de bijen zich op een meer natuurlijke manier konden ontwikkelen en dat waarnemingen aan de afzonderlijke raten konden worden gedaan, zonder dat het volk al te veel verstoord werd. Daarvoor konden Huber en Burnens op ieder gewenst moment de kast openslaan als een boek en zo zien wat de bijen gedaan hadden. De kast werd dan ook de 'Ruche en Livre' of 'Ruche en Feuillet', ofte wel de 'Boek- en bladkast', genoemd.

Ervaringen met de 'Boekkast'

Opvallend is dat Huber 34 mm koos als breedte en niet de 35 tot 38 mm, die veel wordt toegepast als de hartafstand tussen de ramen in een bijenkast. Ook Crane in haar boek 'Bees and Beekeeping' geeft aan dat bij een natuurlijke uitbouw van een volk de afstand tussen de broedraten bij de Europese bij 35 mm is. Waren misschien de bijen in de tijd van Huber kleiner dan vandaag de dag? Bij mijn proeven in een replica van de boekkast werden door de bijen, als er geen voorwerk werd geplaatst, elf raten uitgebouwd! Dit komt overeen met een afstand tussen de raten van 37 mm ($11 \times 37 = 407$ mm, $12 \times 34 = 408$ mm). Het gebruik van voorwerk is dus noodzakelijk om in ieder raam een uitgebouwde raat te krijgen.

De boekkast maakte het ook mogelijk om kunstzwermen te maken. Rond 1760 had Schirac een techniek uitgewerkt om redcellen te bouwen op drie dagen jonge larven. Bij de imkers uit die tijd bestonden er veel twijfels over dit systeem. Daarom vroeg Bonnet (1720-1793), een filosoof en bioloog in Genève, aan Huber om de theorie van Schirac na te werken. Door de kast eenvoudig in twee delen te splitsen, kon Huber bewijzen dat de theorie van Schirac, dat redcellen in het moerloze deel op maximaal drie dagen oude larven worden aangezet, juist was. In de praktijk is het inderdaad heel eenvoudig om een kunstzwerm te maken. Door de pinnen uit de scharnieren tussen het 6^e en 7^e raam te halen, kan de boekkast in twee delen worden gesplitst. In het moerloze deel worden dan de redcellen opgetrokken.

Het werken met de kast gaat redelijk goed. De bijen blijven na het openen goed op de ramen zitten.



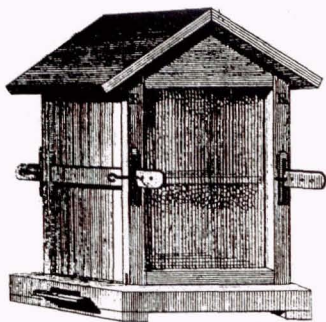
4. De bijen, een open boek!

Toch zijn er ook praktische problemen. Het is lastig om de houten lijsten goed op elkaar te laten sluiten, het is dan ook noodzakelijk om ze met een touw bij elkaar te houden. Bij het dichtmaken worden er nogal wat bijen tussen de lijsten kapot gedrukt. Verder is het volume van de kast (23,7 liter) aan de kleine kant, met het gevolg dat de bijen vrij snel gaan zwermen. De broedkamer van een Spaarkast heeft een volume van $\pm 32,4$ liter. Overigens is het werken met de kast, niet om uitgebreid honing te winnen, maar meer om het systeem uit te testen, praktisch goed uitvoerbaar. Het is zelfs mogelijk om de bijen in de boekkast te laten overwinteren.

Verbeterde modellen

De nadelen van de boekkast, zoals ik die in het gebruik tegenkwam, vond ik bevestigd in een brief uit 1801 van Huber aan Dubied, een imker in Neuchâtel. Verschillende oplossingen werden toegepast om de

nadelen op te lossen. In alle gevallen werd het gebruik van scharnieren verlaten en werden de ramen los tegen elkaar aangezet. Bij de kast die Dubied van Huber kreeg toegezonden werden de ramen bij elkaar gehouden door er een soort kist overheen te zetten. Huber stuurde Lombard (1743-1824), een bekende bijenteeltleraar in Parijs, een ander model. In een boek van Lombard uit 1812, 'Manuel des Propriétaires d'Abeilles' vinden we er een afbeelding van.



5. Het latere model van Lombard.

In de verticale lijsten zijn uitsparingen gefreesd, waardoor een spanlat wordt gestoken. Met metalen pinnen die door gaten in de latten worden gestoken, kunnen de ramen op elkaar worden gehouden. De vliegopening is aan de voorzijde van de kast in de bodemplank gesitueerd. Niet twaalf maar acht ramen werden gebruikt. Ze waren 46 x 27 cm groot en hadden een breedte van 34 mm. Het volume van deze kast was duidelijk groter dan van het eerste model, $\pm 33,5$ liter.

Slotopmerkingen

Het principe van de boekkast heeft zeker in Frankrijk en Zwitserland veel navolging gehad. Diverse modellen zijn uit de literatuur bekend. Anna Maurizio heeft in 1960 een bijenhouder in Tessin bezocht die met een 'Huberkast' werkte! Het is duidelijk dat de observatiekast van Huber, die hij gebruikte als een hulpmiddel bij zijn onderzoek, door anderen (Dzierzon, Langstroth) is uitgebouwd tot een efficiënt systeem voor het houden van bijen. Een aantal van de onvolkomenheden van zijn kast, is in de latere ontwikkelingen verholpen. We kunnen rustig stellen dat Huber de basis heeft gelegd voor de constructie van de moderne bijenkast.

Milieu-Bijenmarkt Leiden

Op de Milieu-bijenmarkt, 8 juni 1996 presenteren zich evenals in voorgaande jaren de imkers uit Leiden en omgeving samen met landelijke en regionaal werkzame natuur- en milieuverenigingen.

Voor deze gelegenheid is een 'steekvrije' bijenstal gebouwd, waarin u achter transparant plastic de handelingen van de imker precies kunt volgen. Het is een hele belevenis als een met tienduizenden bijen bevolkte kast wordt geopend en de raten er een voor een worden uitgehaald. Elders op de markt kunt u zien hoe een bijenvolk er van binnen uitziet. Daartoe is een korf op een glasplaat gezet met daaronder een grote spiegel en een lamp.

In tientallen kraampjes worden demonstraties gegeven over de bewerking en het gebruik van natuurlijke materialen: hout, keramiek, wol, droogbloemen, been en was. Bovendien is er een korfvechter die u laat zien hoe een bijenkorf wordt gemaakt.

De gehele dag treden artiesten op. Er is muziek en dans die daarmee extra klank en kleur geven aan het hele gebeuren. Een poppenkastspeler weet de kinderen kostelijk te amuseren.

Inl.: I. van de Pavert, 071-5211948.

Studiedag ABTB 8 juni

Op 8 juni a.s. bent u op onze studiedag van harte welkom in Imkerij 'Wind in de Wilgen', Bronsweg 25 te Lelystad-Noord, waar Jolanda en Wim Bruinekoel die dag onze gastvrouw en gastheer zijn. Het programma ziet er als volgt uit:

- 09.30 u: aankomst met koffie
- 10.00-11.00 u: Lezing '3 x 3 methode' door Rob Veldhuizen
- 11.15 u: Rondleiding in de weelderige plantentuin (4 groepen van 15 personen)
- 12.30-13.30 u: Lunch
- 13.45 u: Johan Calis behandelt het biotechnisch imkeren 'Varroa zonder pijn'.
- 14.30 u: Theepauze
- 14.50 u: Johan Calis vertoont zijn dia-rapportage uit Vietnam 'een kijkje in een andere bijenwereld'
- 15.30 u: Einde bijeenkomst.

U kunt zich opgeven bij de verenigingssecretaris van uw afdeling.