

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1000803

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1000803

51 Int.Cl.<sup>6</sup>  
A01K67/033

22 Ingediend: 14.07.95

41 Ingeschreven:  
15.01.97

47 Dagtekening:  
15.01.97

45 Uitgegeven:  
03.03.97 I.E. 97/03

73 Octrooihouder(s):  
Stichting Landelijk Proefbedrijf  
Insectenbestuiving en Bijenhouderij  
Ambrosiushoeve te Hilvarenbeek.

72 Uitvinder(s):  
Arie de Ruijter te Tilburg  
Johannes Hendricus Petronella Maria van den  
Eijnde te Oisterwijk

74 Gemachtigde:  
Ir. J.J.H. Van kan c.s. te 5600 AP Eindhoven.

54 **Werkwijze voor het telen van hommalkoninginnen en werkwijze voor het telen van hommels.**

57 De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het telen van hommalkoninginnen (genus *Bombus*) door in aanwezigheid van bevruchte eieren en/of larven een volk met hommalkoninksters tot stand te brengen in een van voedsel voorziene ruimte met klimaatregeling, en het volk door te laten groeien tot hommalkoninginnen wordt geproduceerd. De werkwijze volgens de uitvinding betekent een aanzienlijke vooruitgang voor de hommalkoninkteelt. De uitvinding heeft dan ook betrekking op een werkwijze voor het telen van hommels (genus *Bombus*).

NL C 1000803

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het telen van hommalkoninginnen en  
werkwijze voor het telen van hommels

### Beschrijving

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een  
werkwijze voor het telen van hommalkoninginnen (genus *Bombus*) door in  
aanwezigheid van bevruchte eieren en/of larven een volk met hommalkerksters  
tot stand te brengen in een van voedsel voorziene ruimte met klimaat-  
regeling, en het volk door te laten groeien tot hommalkoninginnen worden  
10 geproduceerd.

Deze werkwijze is bekend uit van Heemert, C. e.a., *Bee  
World*, 71, 54-56 (1990). Volgens de bekende werkwijze worden eerst  
onbevruchte hommalkoninginnen in speciale kooien gepaard met mannetjes,  
blootgesteld aan CO<sub>2</sub> om de diapause te onderbreken en tot broeden  
15 geïnduceerd. Bij het broeden ontstaan eerst werksters; koninginnen worden  
pas geproduceerd wanneer na verloop van tijd een voldoende groot aantal  
werksters is ontstaan om de larven te verzorgen. Bovendien is het aantal  
koninginnen dat uiteindelijk wordt geproduceerd zeer variabel.

Het doel van de onderhavige uitvinding is het  
20 verschaffen van een werkwijze voor het telen van hommalkoninginnen, waarbij  
de koninginnen eerder worden geproduceerd, en het gemiddeld aantal  
geproduceerde koninginnen per volk hoger is dan in de natuur of volgens  
de bekende werkwijze. Deze voordelen worden verkregen door de werkwijze  
volgens de onderhavige uitvinding, die is gekenmerkt doordat subadulte  
25 en/of adulte hommalkerksters die zelf afkomstig zijn van ten minste één  
ander hommalkolk bij elkaar worden gebracht. De werkwijze is nooit eerder  
toegepast, waarschijnlijk uit vrees voor agressief gedrag tussen werksters  
van onderling verschillende herkomst.

Doordat volgens de uitvinding de volken kunstmatig  
30 worden samengesteld, wordt de produktie van koninginnen eerder op gang  
gebracht. Bovendien neemt het aantal koninginnen per volk toe. Een ander  
voordeel van de werkwijze is dat op het ogenblik dat met de produktie van  
koninginnen wordt gestart, de volken jonger en minder verontreinigd zijn,  
waardoor de kans dat de ontstane koninginnen microbieel worden besmet of  
35 verontreinigingen opnemen minder groot is. Als gevolg hiervan zijn de jonge  
koninginnen kwalitatief beter. Een ander voordeel van de werkwijze volgens

**10 00 803.**

de uitvinding is dat de jonge koninginnen gemakkelijker te vinden en te vangen zijn, aangezien er op het ogenblik dat de jonge koninginnen verschijnen nog weinig broed is en er nog weinig mannetjes zijn geproduceerd. Een belangrijk voordeel van de werkwijze volgens de  
5 uitvinding is dat het bij de teelt van hommels mogelijk wordt te selecteren op kwaliteit, aangezien de volken waaruit de koninginnen worden geteeld, kunnen worden uitgekozen op basis van hun goede eigenschappen. Tenslotte wordt door de werkwijze volgens de uitvinding ook een aanzienlijke arbeidsbesparing bereikt, doordat de tijd die nodig  
10 is voor de verzorging en de controle van de volken korter wordt. De werkwijze is ook doelmatiger dan de werkwijze volgens de stand van de techniek, niet alleen omdat er meer hommels per volk worden geproduceerd, maar ook omdat door de verbeterde kwaliteit van de volken het paringsresultaat van de jonge koninginnen verbetert en er minder uitval  
15 van koninginnen optreedt.

De werkwijze betekent een aanzienlijke vooruitgang voor de hommelteelt. Hommels kunnen in de land- en tuinbouw worden gebruikt voor bestuiving. Dit is van belang voor de gevallen waarbij deze bestuiving anders handmatig moet worden uitgevoerd, bijvoorbeeld bij tomaten. Het  
20 is bekend (van Heemert, C. e.a., *Bee World*, 71, 54-56 (1990); van den Eijnde, J., *Allgemeine Deutsche Imkerzeitung*, 6, 12-14, (1990)) dat hommels hierbij verschillende voordelen bieden ten opzichte van de eveneens voor deze doeleinden gebruikte honingbijen: hommels zijn groter en sterker en hebben een langere tong waardoor ze ook kunnen worden ingezet voor planten  
25 met bloemen waarvan de nectar moeilijk is te bereiken; bovendien zijn hommels nog actief bij lagere buitentemperaturen en een lagere lichtintensiteit; tenslotte hebben hommels in tegenstelling tot honingbijen geen onderling communicatiesysteem met betrekking tot alternatieve voedsel-  
30 plaatsen, zodat hommels ook in de zomermaanden in een kas met bijvoorbeeld tomaten zullen blijven, terwijl honingbijen in dezelfde situatie buiten de kas voedsel zouden verzamelen.

Bij de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding is in aanwezigheid van hommels en bevruchte eieren en/of larven van één of meer volken de aanwezigheid van een bevruchte, eierleggende koningin  
35 in beginsel zelfs niet nodig. Volgens een toepassing van de uitvinding verdient het echter de voorkeur dat de van ten minste één ander volk

**10 00 8 03.**

afkomstige werksters worden bij elkaar gebracht met een jong volk in de eusociale fase, bestaande uit een bevruchte koningin, broed en de eerste geboren werksters.

5 Proefondervindelijk is vastgesteld dat voor de produktie van koninginnen een voldoende groot aantal hommelmelwerksters moet zijn ontstaan of bij elkaar moet zijn gebracht, waarbij het de voorkeur verdient dat meer dan 100 werksters bij elkaar worden gebracht. Bovendien verdient het de voorkeur dat het telen wordt uitgevoerd onder toepassing van een ratio werksters:bevruchte eieren en/of larven van 0,5 - 4.

10 Verder is uit proefnemingen gebleken dat de beste resultaten worden bereikt wanneer de van een ander volk afkomstige werksters eerst gedurende een dag in een ruimte zonder koningin en zonder broed worden bewaard.

15 De bekende werkwijze wordt nu reeds toegepast voor het jaarrond telen van hommels. Zoals hierboven uiteengezet, betekent de werkwijze een aanzienlijke vooruitgang voor de hommelteelt. Door de onderhavige uitvinding kan de hommelmelproduktie in aanzienlijke mate worden verhoogd, doordat meer hommelmelkoninginnen worden geproduceerd binnen een kortere tijdsspanne. De volgens de uitvinding geproduceerde koninginnen  
20 kunnen dan worden gebruikt voor de verdere hommelteelt. De onderhavige uitvinding heeft derhalve betrekking op een werkwijze voor het telen van hommels, waarbij hommelmelkoninginnen worden geteeld onder toepassing van de werkwijze volgens de uitvinding.

25 De uitvinding zal nu verder worden toegelicht aan de hand van de hierna volgende voorbeelden.

#### Voorbeeld 1

30 Op 2 maart 1995 zijn in het totaal 60 werksters afkomstig van verschillende volken verzameld, bij elkaar gebracht en gedurende één dag bewaard zonder koningin. Op 3 maart 1995 zijn de werksters in een hommelmelkast in een klimaatkamer (onder bekende omstandigheden) aangebracht en is broed van verschillende ontwikkelingsstadia afkomstig van andere volken (onder meer 1573 en 1575) toegevoegd. Op 30 maart 1995 zijn nog 15 werksters van volk 1583 toegevoegd. Gedurende de  
35 periode van 4 april tot 2 mei 1995 heeft het aldus samengestelde volk 54 koninginnen geproduceerd. Op 2 mei 1995 omvatte het volk 115 werksters,

**1000803.**

waarvan er 75 waren toegevoegd en 40 uit het toegevoegde broed waren opgekweekt.

Voorbeeld 2

5 Een koningin (B. terrestris) van volk 2008 werd op een als zodanig bekende wijze tot broeden geïnduceerd. Op 17-1-1995 zijn de eerste werksters geboren en begon de eusociale fase. Op 14-2-1995 omvatte volk 2008 35 werksters. Op die datum werden 60 werksters afkomstig van volk 1969 toegevoegd, welke werksters eerst 24 uren zonder koningin waren bewaard. Gedurende de periode tot 31-3-1995 heeft het aldus samengestelde  
10 volk 154 koninginnen geproduceerd.

Voorbeeld 3

15 De koningin (B. terrestris) van volk 2027 werd op een als zodanig bekende wijze tot broeden geïnduceerd. Op 27-1-1995 zijn de eerste werksters geboren en begon de eusociale fase. Op 21-2-1995 omvatte volk 2027 40 werksters. Op die datum werden 60 werksters toegevoegd, met name 39 werksters van volk 1968 en 21 werksters van volk 1977, die gedurende één dag zonder koningin en zonder broed waren bewaard. Gedurende de periode tot 1-5-1995 heeft het aldus samengestelde volk in het totaal  
20 145 koninginnen geproduceerd.

Vergelijking van de werkwijze volgens de uitvinding met de bekende werkwijze.

De hierna volgende resultaten zijn verkregen met volken die willekeurig werden samengesteld, dit wil zeggen zonder eerst de volken met bepaalde gewenste kwaliteiten te selecteren.

25 De volgens de bekende werkwijze behandelde controlegroep (dus zonder toevoeging van werksters van een ander volk) bestond uit 607 volken (groep A). De experimentele groep (groep B) bestond uit 73 volken, waarbij de werkwijze volgens de uitvinding vanaf de eusociale fase werd toegepast (analoog met Voorbeelden 2 en 3).

30 Bij groep A werden samen 13.666 koninginnen geproduceerd, met een gemiddelde van 22,5 per volk. Bij groep B werden samen 6133 koninginnen geproduceerd, met een gemiddelde van 84,0 per volk. Bijgevolg zijn onder toepassing van de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding vrijwel viermaal meer koninginnen per volk geproduceerd.

**10 00 8 00**

De produktie van koninginnen startte bij groep B gemiddeld 49 dagen na het begin van de eusociale fase, dit wil zeggen gemiddeld 20 dagen eerder dan bij de controlegroep A (69 dagen).

5 De totale levensduur van de volken, gemeten vanaf het begin van de eusociale fase tot het einde van de produktie van koninginnen, bedroeg 92 dagen bij groep A, en slechts 78 dagen bij groep B. De verhoogde produktie van koninginnen vond dus plaats gedurende een 14 dagen kortere periode.

## CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het telen van hommels (genus Bombus) door in aanwezigheid van bevruchte eieren en/of larven een volk met hommels tot stand te brengen in een van voedsel voorziene ruimte met klimaatregeling, en het volk door te laten groeien tot hommels worden geproduceerd, met het kenmerk, dat subadulte en/of adulte hommels die zelf afkomstig zijn van ten minste één ander hommelsvolk bij elkaar worden gebracht.  
5
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de van ten minste één ander volk afkomstige hommels worden bij elkaar gebracht met een jong volk in de eusociale fase, bestaande uit een bevruchte koningin, broed en de eerste geboren hommels.  
10
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of conclusie 2, met het kenmerk, dat meer dan 100 hommels bij elkaar worden gebracht.
4. Werkwijze volgens een der conclusies 1-3, met het kenmerk, dat het telen wordt uitgevoerd onder toepassing van een ratio hommels:bevruchte eieren en/of larven van 0,5 - 4.  
15
5. Werkwijze volgens een der conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de van ten minste één ander volk afkomstige hommels eerst gedurende een dag in een ruimte zonder koningin en zonder broed worden bewaard.  
20
6. Werkwijze voor het telen van hommels (genus Bombus), met het kenmerk, dat hommels worden geteeld onder toepassing van een werkwijze volgens een der conclusies 1-5.

**10 00 803.**

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)  
 RAPPORT BETREFFENDE  
 NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde  36068/EP/mb
Nederlandse aanvrage nr.  1000803	Indieningsdatum  14 juli 1995
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam)  STICHTING LANDELIJK PROEFBEDRIJF INSECTENBESTUIVING EN BIJEN- HOUDERLI AMBROSTIUSHOEVE	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type  15 augustus 1995	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.  SN 26122 NL
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC)  Int. Cl. <sup>6</sup> : A 01 K 67/033, A 61 K 49/00	
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int. Cl. <sup>6</sup>	A 01 K
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

8

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1000803

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP  
IPC 6 A01K67/033 A01K49/00

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)  
IPC 6 A01K

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	BEE WORLD, deel 71, 1990 bladzijden 54-56, VAN HEEMERT 'Year-round production of Bumble Bee colonies for crop pollination' in de aanvraag genoemd zie het gehele document ---	1
A	DE TELEGRAAF, 6 Mei 1989 (NL), K. PASSIER 'Hommel gaat miljoenen verdienen' ---	-/--

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

\* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

\*A\* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang

\*E\* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna

\*L\* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven

\*O\* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel

\*P\* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

\*T\* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

\*X\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

\*Y\* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

\*&\* document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

13 Februari 1996

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

22 MAART 1996

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

von Arx, V

3

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
NL 1000803

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	<p>TUINDERIJ, deel 69, nr. 11, 25 Mei 1989 DOETINCHEM (NL), bladzijde 6 XP 000008999 TASPO 'Bestuiving in Oost-Duitsland heeft resultaat' -----</p>	