

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610019585.7

[51] Int. Cl.

A01K 67/00 (2006.01)

A01K 47/04 (2006.01)

A01K 49/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100577005C

[22] 申请日 2006.7.10

[21] 申请号 200610019585.7

[73] 专利权人 敖济康

地址 430072 湖北省武汉市珞珈山武汉大学
学教工宿舍 9 区 9 栋 3 门 502 室

[72] 发明人 敖济康

[56] 参考文献

CN1181180A 1998.5.13

CN2783749Y 2006.5.31

CN2094198U 1992.1.29

淡干雄蜂蛹的生产加工方法. 姚仁培. 中国养蜂, 第 1 期. 1994

浅谈雄蜂蛹的生产及其高产途径. 王景中等. 蜜蜂杂志, 第 2 期. 1988

中国蜜蜂学. 陈盛禄, 全文, 中国农业出版社. 2001

审查员 杜长亮

[74] 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

代理人 王守仁

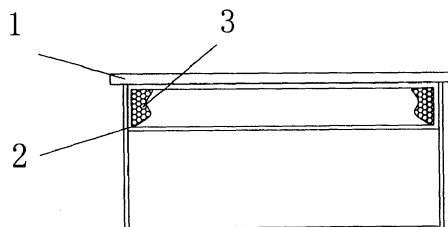
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 2 页

[54] 发明名称

雄蜂蛹幼的生产方法及其专用设备

[57] 摘要

本发明公开了一种雄蜂蛹幼的生产方法和专用设备, 属于养蜂技术领域。本发明依据蜂群繁育天然雄蜂、蛹、幼的习性规律, 首创了因情选用部分雄蜂巢脾和适当缩短加脾循环期的方法, 来做到相对的“省工又高产, 适应性强损伤小”地生产商品雄蜂蛹幼; 并为此研制了部分雄蜂巢脾及分离旋分轮等实用新型设备, 以便各型人工养殖蜂场都能按此原理因情应用本技术, 更能做到消费它们越多, 蜂群反而更多, 生态也愈加平衡: 由此拓开一种符合生物世纪发展所需的“驱动市场型”昆虫食源、药源新途径; 本发明延长了培育期, 也使日均单产能以倍增。



1、一种雄蜂蛹幼的生产方法,其特征在于这种方法仿效蜂群培育天然雄蜂蛹幼“因情而易”、“分散哺育负担”的习性规律,使用部分雄蜂巢脾,将加脾期缩短到6.5天以内,并按“四情”选用部分雄蜂巢脾和决定6.5天以内的更优时日,其具体生产步骤为:

(1) 制备部分雄蜂巢脾:采用手工造脾或机械造脾的方法,制出或准备齐部分雄蜂巢脾;所述的雄蜂巢脾,包括巢房量少于4200的机制整张雄蜂巢脾,或者巢房量仅为4200的几分之几的多型部分雄蜂巢脾;

(2) 清脾:新的上述雄蜂巢脾提前下入继箱,让工蜂清理巢房,非蜂蜡脾和机制脾,还须使之泌蜡装修,或用蜂胶清缝,以使蜂王乐于接受;

(3) 选脾下脾产卵:依“季节、花情、蜂情、天气”这“四情”的优劣程度选用相对“省工又高产、适应性强损伤小”的雄蜂巢脾,直接下入巢箱内4~5张工蜂子脾中间,让蜂王产卵;

(4) 加脾或挪脾:到了6.5天以内的加脾期,加入新的部分雄蜂巢脾;当部分雄蜂巢脾已经拼凑成整脾时,再加此类新脾应把最早加入的部分雄蜂巢脾挪入继箱内的雄蜂脾外巢框型设置中;

(5) 孵脾送售采收:临近采收时,将需要采收的部分雄蜂巢脾放入温湿度接近蜂箱的装置内,孵化送售到具有无菌室、清洁采收器具和冷冻贮运条件的收购点,使商品雄蜂蛹幼从始至终无菌、保鲜、保质;

依“四情”选用部分雄蜂巢脾的方法为:春季、10~12脾蜂、日进粉蜜量大于日耗粉蜜量时用2/3部分雄蜂巢脾,或者这种批育量的整张雄蜂巢脾,以及加脾期为4~5日的1/2部分雄蜂巢脾;春季、日进粉蜜量接近日耗粉蜜量、10脾蜂时用1/2、以至2/3部分雄蜂巢脾;春季、日进粉蜜量略少于日耗粉蜜量、8脾蜂时用1/3、或1/4、或加脾期为5.5~6.5日的1/2部分雄蜂巢脾;用2/3部分雄蜂巢脾时, 5~6.5日加脾;1/2部分雄蜂巢脾的适用面比较广,其6.5日以内又包括4~5日、5.5~6.5日、以及重合于两者结合时段/types;用1/3、1/4部分雄蜂巢脾时, 3~4日加脾;总之,按“四情”和相对“省工又高产、适应性强损伤小”的原则来作6.5日以内的进一步缩短。

2、根据权利要求1所述的雄蜂蛹幼的生产方法,其特征在于部分雄蜂巢脾包括有起整张巢脾外框作用的构件(1),以及部分雄蜂巢脾内框(2),内框的前半部和后半部分别布满各一面雄蜂巢房群(3);巢房数量为原整脾4200的一部分,部分雄蜂巢脾内框由外巢房板块(11)、内巢房板块组合而成(12)。

3、根据权利要求2所述的雄蜂蛹幼的生产方法,其特征在于所述的外巢房板块(11)、内巢房板块(12)中间还设置有由金属丝和蜂蜡组成的衔接间隙(13)或易撕裂物质组成的衔接间隙,所述的部分雄蜂巢脾内框上设置有钩挂件(8)。

雄蜂蛹幼的生产方法及其专用设备

技术领域

本发明涉及养蜂技术领域，更具体地说是涉及一种雄蜂蛹幼的生产方法及其专用设备。

背景技术

现有关于雄蜂蛹幼的生产技术主要为：①1986年山西省农业科学院几位蜂业研究人员发表的、与采收10日龄雄蜂幼虫有关的几篇实验报告。创造了用整张雄蜂巢脾、12小时产卵、以求适时割盖、让胀满巢房的雄蜂幼虫能自动爬出采收的方法；②在此前后，湖北省随州市鸿发蜂业公司首创了一种用整张雄蜂巢脾、48小时产卵、生产21、22日龄盐渍雄蜂蛹的生产方法。后来又发展成为每隔11天或7天同法同量同箱再加整张雄蜂巢脾的高产方法。可借用4200多个巢房的整张雄蜂巢脾、12小时产卵产量太低，而用48小时产卵、再加倍量、双倍量地三张雄蜂巢脾同箱，违反蜂群“性比平衡规律”、脱离现实而又多变的花情、粉蜜源实际；③1997年10月本技术发明人申请了《鲜淡蜜蜂蛹幼及其几种制剂的生产方法》，申请号为97109275.3，提出了一些调整培育期、培育量、采用24~36小时产卵、幼虫9.5日加脾等方法。上述现有技术都是本技术的先导和基础。但近几年的深入实践却揭示出：现有技术的共同基础——4200多个巢房的整张雄蜂巢脾与中国一般双箱体蜂群在多变“四情”下的现实箱批产量差距太大，形成雄蜂巢房量、巢脾量、产卵量、饲喂量、成活量相互差异和矛盾，难敷“省工又高产、适应性强损伤小”和无菌保鲜、保质等要求。

发明内容

本发明所要解决的问题是针对上述现有技术提出另一种雄蜂蛹幼的生产方法，使之符合“省工又高产、适应性强损伤小”和无菌保鲜、保质等要求。

本发明另外一个目的是提出符合这些新的雄蜂蛹幼生产方法的几种专用设备。

本发明为解决上述问题采用以下方案：一种雄蜂蛹幼的生产方法，其特征在于这种方法仿效蜂群培育天然雄蜂蛹幼“因情而易”、“分散哺育负担”的习性规律，使用部分雄蜂巢脾，将加脾期缩短到6.5天以内，并按“四情”选用部分雄蜂巢脾和决定6.5天以内的更优时日。

其具体生产步骤为：

(1)制备部分雄蜂巢脾：采用手工造脾或机械造脾的方法，制出或准备齐部分雄蜂巢脾；所述的部分雄蜂巢脾，包括巢房量少于4200的机制整张雄蜂巢脾，或者巢房量仅为4200的几分之几的多型部分雄蜂巢脾；包括工蜂、雄蜂混合的部分雄蜂巢脾，或者单独部分雄蜂巢脾；而有些单独的整张或者部分雄蜂巢脾，还有进一步的组合，包括对其雄蜂巢房拆卸、线性或局部热熔、撕扯、分离类的组合；

(2)清脾：新的上述雄蜂巢脾宜于提前下入继箱，让工蜂清理巢房，非蜂蜡脾和机制脾，还须使之泌蜡装修，甚或用蜂胶清缝，以使蜂王乐于接受；

(3) 选脾下脾产卵：依“季节、花情、蜂情、天气”这“四情”的优劣程度选用相对“省工又高产、适应性强损伤小”的优选雄蜂巢脾，直接下入巢箱内4~5张工蜂子脾中间，让蜂王产卵；

(4) 加脾或挪脾：到了6.5天以内的加脾期，加入新的部分雄蜂巢脾；当部分雄蜂巢脾已经拼凑成整脾时，再加此类新脾应把最早加入的部分雄蜂巢脾挪入继箱内的雄蜂脾外巢框型设置中；

(5) 孵脾送售采收：临近采收时，将需要采收的部分雄蜂巢脾放入温湿度接近蜂箱的装置内，孵化送售到具有无菌室、清洁采收器具和冷冻贮运条件，符合本技术要求的收购点，使商品雄蜂蛹幼在蜂箱内的无菌度不低于手术室的条件下生产出来，不因采收而污染和损伤质量。

本技术以步骤(1)、(5)这一头一尾的两个步骤为主导关键，深具启始基础、终端要求和组织贯穿作用，具有改变其它步骤方法的能动影响，是为本技术步骤方法上的灵活特征。比如，(1)造脾时若仿用造工蜂脾那类方法来制备工蜂与雄蜂的混合脾，那么第二个步骤清脾，就既可并入第一步骤的造脾，也可并入第三步骤的下脾产卵，可以毋须作为一个单独的步骤，同时，清脾的内容与要求也可与上述步骤(2)有所不同。步骤(4)的加脾或挪脾也就不一定需要挪脾，更无法那样挪脾。又比如，步骤(5)这个采收步骤如果是采收雄蜂幼虫，那第一步的制脾和第三步的选脾，也就都须带有进一步的组合那类部分雄蜂巢脾；而且，如果后续工艺便于灭菌、并有其它类型的售购组合方式，孵脾送售采收也可另有某些变动。

依“四情”选用部分雄蜂巢脾的方法为：春季、10~12脾蜂、日进粉蜜量大于日耗粉蜜量时宜用2/3部分雄蜂巢脾，或者近似这种批育量的整张雄蜂巢脾（如24~32小时产卵的整张雄蜂巢脾），以及加脾期为4~5日的1/2部分雄蜂巢脾；春季、日进粉蜜量接近日耗粉蜜量、10脾蜂时宜用1/2、以至2/3部分雄蜂巢脾；春季、日进粉蜜量略少于日耗粉蜜量、8脾蜂时宜用1/3、或1/4、或加脾期为5.5~6.5日的1/2部分雄蜂巢脾；夏季，则其余三情均优时宜用1/2、以至2/3部分雄蜂巢脾；夏季，其余三情稍差时宜用1/3、或1/4、或1/2部分雄蜂巢脾；通常，用2/3部分雄蜂巢脾时，宜于5~6.5日加脾；1/2部分雄蜂巢脾的适用面比较广，其6.5日以内又包括4~5日、5.5~6.5日、以及重合于两者结合时段的几种类型；用1/3、1/4部分雄蜂巢脾时，宜于3~4日加脾；总之，按“四情”和相对“省工又高产、适应性强损伤小”的原则来作6.5日以内的进一步缩短。

以上所述蜂群均指中国一般双箱体、意大利蜂种蜂群，凡群势超过14脾蜂的双箱体、双王群和多箱体、尤其是双王群多箱体则参照上述原则与方法增加巢房量与培育量。

本发明提出的部分雄蜂巢脾，其不同于以往的巢脾之处在于包括有起整张巢脾外框作用的构件，以及部分雄蜂巢脾内框，内框的前半部和后半部分别布满各一面雄蜂巢房群；部分雄蜂巢脾因巢房量和制作方法的不同分为不同的类型；巢房数量均为原整脾4200的一部分。

另一类部分雄蜂巢脾，其内框由外巢房板块、内巢房板块组合而成。其中，还有一些，它们的外巢房板块与内巢房板块之间，还设置有由金属丝和蜂蜡组成的间隙结构、或者是由易撕裂物质组成的间隙结构。

部分雄蜂巢脾内框上也可设置钩挂件。

本发明还提出了混合部分雄蜂巢脾，其不同之处在于它的巢脾外框内设置有工蜂巢房和雄蜂巢房各一部分。

本发明提出的分离雄蜂巢房旋分轮，其特点是包括有双手摇转杆，双手摇转杆通过后缩旋转螺纹棒与大旋转盘相连，后缩旋转螺纹棒穿过金属螺纹孔，大旋转盘与其金属长方形套箍相连，固定机座设置在两大旋转盘的中间，部分雄蜂巢脾有的部分与金属长方形套箍连接，而另一些部分又与固定机座接连。

与原技术相比，本发明的改进主要体现在：

1) 研制和应用多种部分雄蜂巢脾，用以改变原技术机械一律地应用4200多个巢房的整张雄蜂巢脾，是两者起始工序和基础方法的显著差异。实践证实：现实而稳定的箱批高产量，难以超越2800只雄蜂幼虫（10日龄时重约1000克），而“四情”很差时，往往只有1200来只（10日龄时重约420克）。所以，48小时产卵用4200、整脾，12小时也用4200、整脾，这种基量的过大或过小，就导致了巢房量、巢脾量与现实的产卵量、饲喂量、以及“四情”决定的各种变化量、并某些后续工序方法出现多种尖锐矛盾，以至原幼虫法难被应用、推广，原蛹法适应性差而损伤性较难避免。部分雄蜂巢脾分散了过大的基量，提供了适合各情的选量，这确是改进原技术、开拓新技术的一大重要关键。

2) 依“四情”的不同来挑选不同的部分雄蜂巢脾，直接下入继箱让蜂王产卵，既符合蜂群特性，也使得巢房量、巢脾量、产卵量、哺育量较为一致，较能与各类“四情”相适应。而机械一律地限定多少小时产卵，“囚王”、提脾、捉王、再撤除“囚王区”，不仅费时费力，更是不合“四情”，出现“产卵多”“封盖少”、或者产卵少、产量低的又一重要原因，两者在“省工又高产、适应性强损伤小”上的差别也颇明显。

3) 以往对加脾也缺乏更全面的认识，所以，生产上形成机械一律地隔11天加脾，以为间隔得越久“产卵多封盖少”就越轻微，因而没有“6.5天以内”这种认识和方法。实际上意大利蜂种雄蜂，卵期三天，哺育期三天，饲喂期3.5天，哺育以9~18日龄泌浆蜂为主，饲喂以3~8日龄幼年工蜂为主，所以，1/4脾三天加一脾，蜂群基本也每天只有1/4脾的哺育量和1/4脾的饲喂量，远比整脾隔11天加脾，其中3天整脾哺育量，3.5天整脾饲喂量，再5~8天无雄蜂幼虫哺育量或饲喂量，这两种不同的加脾法在减轻、分散、均匀哺育、饲喂负担上差别自然很大。（哺育指泌浆蜂喂小雄蜂幼虫王浆，饲喂指幼年工蜂等调制蜜粉饲喂雄蜂大幼虫。它处的“哺育”也泛指饲喂），这种部分雄蜂巢脾与加脾的双重“分散哺育负担”大增了新技术的适应性和日均单产，也是颇大的差异。

4) 仅从与以上三个机械一律相比, 已可看出: 本发明创造性地仿效了蜂群培育天然雄蜂蛹幼“因情而易”、“分散哺育负担”的习性规律, 也创造性地仿效了蜂群体现这些规律的三个关键环节(蜂群的这三个习性是: (1) 各箱巢脾上的雄蜂巢房数只有一小部分; (2) 又在其后的另一张巢脾上再增添一小部分; (3) 这些部分和添加都因“四情”而易)。原技术却从人的主观意识出发应用了与上述规律、环节相反的三个机械一律。这就看出: 本发明与原技术在规律原理、关键方案、步骤方法、专用设备、要求措施等方面是有实质性差异的。

本发明的有益效果在于:

1) 突破了三个机械一律的原技术瓶颈, 实验数据已有日均单产八九十克蛹、120来克幼虫和五十来克蛹、70来克幼虫的事实, 而且培育期增长, 实际产量能以倍增, 且在质量上做到了蜂箱内外都无菌和完全保鲜、保质, 应属颇大的有益效果。

2) 有了分离雄蜂巢房的部分雄蜂巢脾, 将使尤其重要的新品种、商品雄蜂幼虫突破采收、产量瓶颈, 广为大批量生产应用, 这种效果、前景、意义也很明显。

3) 减轻了蜂农生产商品雄蜂蛹幼的劳务负担: 蜂农生产商品雄蜂蛹幼费时费力较多、较头痛的几件事是: ①必须在大流蜜期, 抓紧造齐全部需用的大量优质雄蜂巢脾, 量不足, 质不优, 人工饲喂补造的连续饲喂期较长, 每天的饲喂量也较多, 对产量的影响也极大; ②, 清脾加工没有达到应有的要求, 蜂王迟迟不在新的雄蜂巢脾上产卵, 所以“囚王”“限时”再按钟点提脾中止产卵, 寻王、捉王、撤“囚王区”既费时费力更使蜂农担心产卵量很难保证; 三, 割盖、采收、保鲜、保质更费事和难以达到要求, 尤其是对胀满巢房的雄蜂幼虫, 越加束手无策, 本技术使雄蜂巢脾可以购买, 毋须担心质量, 又可省略终止产卵的提脾种种操作, 割盖采收保鲜的难题也能由本技术装备和设计的“收购站”协助解决。于是, 以往一位蜂农难以管理三四十箱雄蜂蛹幼生产群的情况, 已开始变为一位熟练蜂农能够管理百箱。

4) 本技术的机理和方法, 还为群势超过14脾蜂的双箱体、双王群、以及多箱体和多箱体双王群, 为各型人工养殖蜂场, 尤其为多种整张及部分雄蜂巢脾的并用, 提供了很现实的全面借鉴。

附图说明

图1为本发明的部分雄蜂巢脾结构示意图;

图2为本发明的机制组合式整张雄蜂巢脾结构示意图;

图3为图1的部分雄蜂巢脾内框结构示意图;

图4为带有上框梁板的部分雄蜂巢脾结构示意图;

图5为带挂钩的巢脾外框结构示意图;

图6为组合式的部分雄蜂巢脾内框的侧面示意图;

图7为组合式的另一种部分雄蜂巢脾内框的侧面示意图;

图8为分离旋分轮的结构示意图。

具体实施方式

实施例一：

2005年5月，实验蜂场因故群势普遍减弱，后来又在芝麻花期遭遇了少有的“40天阴雨”防汛期。所以这年六至八月的六组对比实验，颇具“四情”极差的典型性。实验的六组是：1) 整张雄蜂巢脾、48小时产卵、11日加脾组；2) 整张雄蜂巢脾、24小时产卵、单5双6日加脾组（单5双6是指：加脾的次数为单数时，5日加脾；为双数时，6日加脾。即加脾期5.5日）；3) 整张雄蜂巢脾、12小时产卵、3日加脾组；4) 1/2部分雄蜂巢脾、单5双6日加脾组；5) 1/3部分雄蜂巢脾、4日加脾组；6) 1/4部分雄蜂巢脾、3日加脾组。各组加脾的每“日”都指24小时；实验进行中，唯有第三组虽与其余五组相同，都是培育22日采收的雄蜂蛹，但它按照实验设计的“同期同箱总培育量基本接近原则”，应与1/4脾组相同、三日加脾；这样一来，该组每群都得七整张雄蜂巢脾同箱。由此产生的脾位矛盾、孵脾蜂量矛盾、多脾大量空巢房矛盾、雄蜂脾上产卵量过低等等矛盾实验中都无法解决。所以只能暂以此组有实施困难，中途停止该组实验。

其余各组的生产品概略总表

实验组别	48 小时组	24 小时组	1/2 脾组	1/3 脾组	1/4 脾组
外界粉蜜源情况	极差	极差	极差	极差	极差
蜂群群势	10 脾	10 脾	10 脾	10 脾	10 脾
每组蜂群数	6 箱	6 箱	6 箱	6 箱	6 箱
实验日期（从首批幼虫开始孵化至末批全封盖）	6 月 29 日- 8 月 12 日	6 月 28 日- 8 月 13 日	6 月 28 日- 8 月 13 日	6 月 24 日- 8 月 9 日	6 月 24 日- 8 月 9 日
共实验天数	44 天	46 天	46 天	46 天	46 天
加脾期	11 天	5.5 天	5.5 天	4 天	3 天
每组生产批次	4 批	7 批	7 批	10 批	13 批
雄蜂脾的巢房总数	4200	4200	2000	1200	1000
蜂王产雄蜂卵时间	48 小时	24 小时	不限时	不限时	不限时
每组雄蜂蛹总产量	4190g	6214g	7950g	8210g	8790g
每组平均组批产量	698g	1036g	1325g	1368g	1465g
每组平均单产	175g	148g	189g	137g	113g
每箱日均单产	15.2g	22.7g	29g	30.4g	32.28g
每箱蜂的雄蜂巢脾数	2	4	1~2	1~2	1~2
采收方式(22 日采收)	孵脾送售 采收	孵脾送售 采收	孵脾送售 采收	孵脾送售 采收	孵脾送售 采收

全脾雄蜂蛹幼的日龄差	48 小时	24 小时	约 72 小时	约 48 小时	不到 48 小时
雄蜂幼对其它蜂产品和群势的影响	较大	一般	一般	很小	最小
蜂群日最大雄幼哺育、饲喂负担量	3000 多只	2000 来只	约 2000 只	约 1200 只	约 1000 只
符合此时四情的产量优选顺序	5	4	3	2	1

实验工序、步骤、方法：

1、造脾：I) 前两组用整张雄蜂脾，造法同工蜂巢脾；II) 第三组用赘脾，即“采蜡空巢框”上工蜂自筑的、不太规范的雄蜂巢脾；III) 第四组用各1/2的工蜂、雄蜂混合部分雄蜂巢脾，即将原有的整张工蜂巢脾，从其下部割去全脾的1/2，再在割除空间的中央横剖面镶一面积相同的雄蜂巢础，让蜂群在此巢础上两面造好雄蜂巢房群；IV) 后两组用1/3或1/4单独部分雄蜂巢脾，也就是用很薄的窄木板先做一个整巢脾外框，下端以两小钉、绕一细钢丝、固定两垂直外框板，使之可稍松或稍紧；另按镶入1/3或1/4张雄蜂巢础的面积，做成两种矩形的单独部分雄蜂巢脾内巢框，再用钢丝的松紧来帮助每个巢框能在整脾外框内灵便加、换。而小巢础镶入巢框后，用烙铁滴入的蜂蜡熔液帮助小巢础在内巢框中固定，然后下入继箱，工蜂便会在小巢础两面各筑一整面的雄蜂巢房群。

2、新脾的第一次“清脾”，都给予很充裕的时间，让工蜂全面加工整理，单独部分雄蜂巢脾内巢框和外巢框的拼合缝隙，工蜂用蜂胶清了缝。

3、下脾让蜂王产卵，按实验组选用的“雄蜂脾”和产卵时间，把一整张或混合、或单独部分雄蜂巢脾下在各组各箱的五张已基本无空巢房的工蜂子脾中间。产卵的时间、方式按各组的规定，因此，前两组产卵48小时或24小时后，找王、捉王、再将雄蜂脾转提继箱，后三组则毋须这种提脾。

4、加脾，按各组的加脾日，像下脾让蜂王产卵那样地加脾，单独部分雄蜂巢脾则在外巢框内拼加和挪脾。

5、孵脾送售采收，每张实验“雄蜂脾”下入实验蜂群即将22整天时，便提脾放入(用空蜂箱、纱布、塑料布制成，在春夏白昼户外温湿度接近蜂箱那种)“孵化箱”装置中，及时送到有无菌室、洁净采收器具和冷冻贮运条件的验收点，由其无菌采收、计重冷冻。

实施例二：

2006年，本实验蜂群在山区做了又一次春季雄蜂蛹生产的几种整脾与部分雄蜂巢脾对比实验。这年的春寒使油菜、洋槐的花期都明显缩短，所以实验的前20来天粉蜜尚可供应，下称花情一般或尚可，后20多天仅靠零星山花勉强维持，下称花情稍差时。

这次实验的一、三两组为原技术、整脾组。第三组仍用整脾、12小时产卵、3日加脾法，但这次改为生产10日采收的雄蜂幼虫、以缓解脾位等矛盾。虽然注意了12小时按时提脾，但割盖和爬不出的镊夹仍使伤破率难以保证产品质量，因此其产量也不予对比。

这次实验除第三组以外，其余五个组的实验总况如下表：

实验组别	一组	二组	四组	五组	六组
选用的雄蜂脾	整脾	2/3 脾	1/2 脾	1/3 脾	1/4 脾
蜂王产雄蜂卵时间	48 小时	不限时	不限时	不限时	不限时
加脾期	11 天	单 5 双 6 日	单 5 双 6 日	4 天	3 天
蜂群群势	10 脾	10 脾	10 脾	10 脾	10 脾
各组蜂群数	5 箱	5 箱	5 箱	5 箱	5 箱
第一个下脾日	2006, 4, 5	2006, 4, 5	2006, 4, 5	2006, 4, 5	2006, 4, 5
直至最后一个下脾日	2006, 5, 19	2006, 5, 19	2006, 5, 19	2006, 5, 19	2006, 5, 19
雄蜂脾的巢房总数	4200	约 2600	近 2000	约 1200	近 1000
花情尚可时的平均组批蛹产量	3120g	2502.5g	2295g	1255g	998.57g
花情尚可时的日均单产量	56.7g	91g	83.45g	62.75g	66.57g
花情较差时的平均组批蛹产量	2323.3g	1644g	1548g	1112.5g	824.3g
花情较差时的日均单产量	42.24g	59.78g	54.1g	55.62g	54.9g
有无损伤	稍重	一般	极微	无	无
符合此时四情的产量优选顺序	4	1	2	3	3

从以上两个实施例可以明显看出：各组在同一时期、同一“四情”条件下，总的巢房量是基本相同的，所以这些实施例能对新老技术、整脾与部分雄蜂巢脾的许多基理和规律实情，作出较公正的比较；同时也能应用这些方法去确定优选脾与优选加脾期。尤其是每个实施例各有三百来个箱批产量数字，它们能够提供实验“四情”下的现实高产幅度；而各三百来个箱批还都逐一包含了至少一次产卵目测，能使蜂农看出蜂王连片依次产了卵的域区度；以及至少各一次封盖目测，能看出域区度内的“花脾”程度和“间虫”率（犹如种庄稼说“间苗”）从而确知“产卵多”“封盖少”的轻重及程度。多年多次这样实践探索，是本技术不断发展

的基础。

实施例三

部分雄蜂巢脾，其标志性特征为：它们的巢房数只是原整张巢脾4200左右巢房的一部分，但各种不同类型的部分雄蜂巢脾其雄蜂巢房内径都必须与天然雄蜂巢房大体相同。它们的外形，既包括各种规范或者不规范的部分，也包括“几分之几”那类部分雄蜂巢脾，还包括仅在外形上为整张、但巢房数只近2/3部分雄蜂巢脾的机制脾；它们可以有也可以没有进一步的其它组合，如可拆卸、可作线性或局部加热、通电、撕扯等的组合；它们的结构包括有类似整脾的活动巢脾外框和各种不同的局部内框，还可以用局部内框组合取代外框；其制作材料既可为柔软而易塑形的塑料、蜂蜡等，也可为坚硬的金属，或者很易断裂的纸张（制为内外巢房板块连接结构）等等不同组合；更可以多种不同材料并用。

如图1，部分雄蜂巢脾，包括有起整张巢脾外框作用的构件1、部分雄蜂巢脾内框2，在内框里设置有两个连接在一起的雄蜂巢房群3。

图2，为机制的巢房数少于4200的整张雄蜂巢脾以及内带组合结构的4200多巢房的整张机制雄蜂巢脾，其结构包括有巢脾外框和两面的整张巢脾4，以至组合结构。

图3为几种部分雄蜂巢脾内框的示意图，即1/4部分雄蜂巢脾内框5、1/3部分雄蜂巢脾内框6、1/2部分雄蜂巢脾内框7的示意图，其它整脾或另外的部分雄蜂巢脾内框图等略去。

如图4~图5所示，省去外框的部分雄蜂巢脾，包括部分雄蜂巢脾内框，部分雄蜂巢脾内框上设置有钩挂件8，以及上框梁板9或者是上框梁板带有下垂的挂钩10。

图6~图7，为组合式的部分雄蜂巢脾内框侧面示意图，由两个外雄蜂巢房板块11和一个内雄蜂巢房板块12组合而成，可以由外力来分离。内外雄蜂巢房板块中间，还可以设置有由线性金属丝和蜂蜡组成的衔接结构13，或者易撕裂物质组成的衔接结构。可以通电使巢房线性或局部热熔，或者撕扯使巢房板块式地分离。

实施例四

2005年夏季实验初期，我们曾把整张工蜂巢脾的下半部切割掉，再在被切割空间的中央横剖面镶入1/2张雄蜂巢脾，使其与外巢框上的细钢丝密合，然后下入继箱让工蜂在雄蜂巢脾两面构筑雄蜂巢房，成为工蜂、雄蜂巢房混合的1/2部分雄蜂巢脾。

2006年春季实验，我们又将整张雄蜂巢脾的上端切除1/3，再在切除空间的中央横剖面镶入1/3张工蜂巢脾，同样让工蜂在此巢脾上两面构筑工蜂巢房，成为工蜂、雄蜂巢房混合的2/3部分雄蜂巢脾。

实施例五

一种分离雄蜂巢房的旋分轮，以均匀的外力无伤害性地顺利完成对拆卸式雄蜂巢脾的分离。对于采用线性或局部加热、通电、撕扯等组合的结构，热熔后或撕扯时也可用此分离器，组合式的整张雄蜂巢脾自然也可用这种设备拆分。

如图8所示,包括有双手摇转杆14,双手摇转杆通过后缩旋转螺纹棒15与大旋转盘17相连;后缩旋转螺纹棒穿过设置在支架16上的金属螺纹孔;大旋转盘与其金属长方形套箍18相连;固定机座设置在两大旋转盘的中间。部分雄蜂巢脾有的部分与金属长方形套箍连接,而另一些部分又可与固定机座19连接。

本分离旋分轮为各种分离组合式的部分雄蜂巢脾所兼用,因分离旋分轮的三个金属长方形套箍,它们的六个长边等长,只有两头的短片距离相等、长度不同,可以或窄或宽地挪动和固定。这样,它们的周边也便于与分离部分雄蜂巢脾内框的周边,经螺孔或插孔紧密相连。

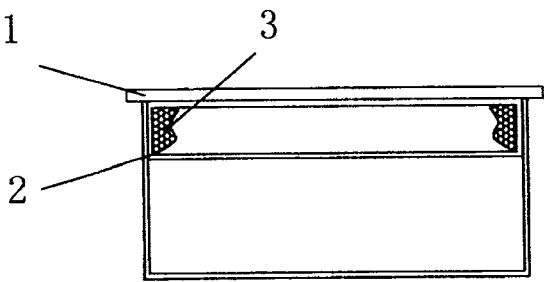


图 1

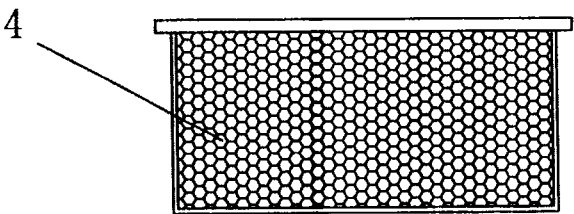


图 2

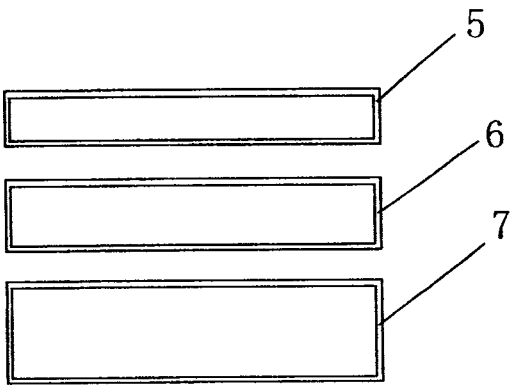


图 3

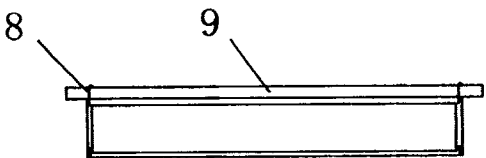


图 4

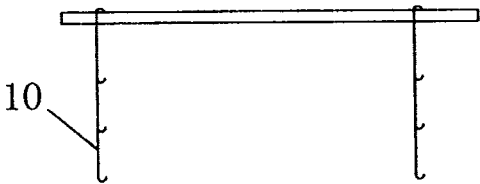


图 5

