



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110200174 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910629762.0

A23K 10/16(2016.01)

(22)申请日 2019.07.12

A23K 40/00(2016.01)

(71)申请人 山东农业大学

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街61号

(72)发明人 王桂芝 姜德龙 李延璨 范蕴翰

王士强 车洪冉

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

代理人 薛鹏喜

(51)Int.Cl.

A23K 50/90(2016.01)

A23K 10/20(2016.01)

A23K 10/30(2016.01)

A23K 20/174(2016.01)

A23K 20/163(2016.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种人工蜂粮花粉脾的制作方法

(57)摘要

本发明公开了一种人工蜂粮花粉脾的制作方法,由空巢脾和填充在空巢脾内的人工蜂粮制成;所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:蜂花粉10-15份、非转基因大豆提取物粉末5-7份、酵母粉1-2份、优质白砂糖12-18份、复合维生素B0.2-0.4份、维生素C 0.1-0.3份、食盐0.4-0.6份、温水6-9份。本发明制作的人工蜂粮花粉脾营养成分全面丰富,能够满足蜜蜂的生长繁殖需求,而且易于保藏。

1. 一种人工蜂粮花粉脾,其特征在于,由空巢脾和填充在空巢脾内的人工蜂粮制成;所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:

蜂花粉10-15份、非转基因大豆提取物5-7份、酵母粉1-2份、白砂糖12-18份、复合维生素B0.2-0.4份、维生素C0.1-0.3份、食盐0.4-0.6份、温水6-9份。

2. 根据权利要求1所述的人工蜂粮花粉脾,其特征在于,所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:

蜂花粉10份、非转基因大豆提取物5份、酵母粉1份、白砂糖12份、复合维生素B0.3份、维生素C0.2份、食盐0.5份、温水6份。

3. 根据权利要求1或2所述的人工蜂粮花粉脾,其特征在于,所述蜂花粉为蜂场在夏秋季节经蜜蜂采集、人工生产的茶花粉或油菜花粉。

4. 根据权利要求1或2所述的人工蜂粮花粉脾,其特征在于,所述温水为经煮沸后冷却至40-60℃的水。

5. 根据权利要求1或2所述的人工蜂粮花粉脾,其特征在于,所述非转基因大豆提取物由如下方法制备而成:

将非转基因大豆胚芽或豆粕粉碎,以乙醇水溶液为提取溶剂,加热回流提取2-4次,每次1.5-2.5h,合并提取液,回收乙醇至无醇味,继续浓缩至相对密度为1.1-1.2,得到浓缩液;将浓缩液以水饱和正丁醇萃取三次,合并正丁醇项,浓缩、干燥、粉碎,制备得到非转基因大豆提取物。

6. 权利要求1-5任一项所述的人工蜂粮花粉脾的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将蜂花粉和温水搅拌混合后,静置4-5h;然后加入非转基因大豆提取物和酵母粉,搅拌均匀;最后加入白砂糖、复合维生素B、维生素C以及食盐,混合搅拌均匀,制得人工蜂粮;

(2) 将空巢脾不灌粉的部位遮住,然后将步骤(1)制备的人工蜂粮沿巢脾顺序灌入巢房,最后在灌满人工蜂粮的巢脾上喷洒温水,以固定人工蜂粮。

7. 根据权利要求6所述的制作方法,其特征在于,步骤(2)中,将空巢脾的两个上角和中心用硬纸壳遮住。

8. 根据权利要求6所述的制作方法,其特征在于,步骤(2)中,先将人工蜂粮撒灌至巢房,待巢房孔灌至70-80%高度后,将人工蜂粮涂抹至满巢房。

9. 权利要求1-5任一项所述的人工蜂粮花粉脾在蜂王产卵繁殖中的用途。

10. 根据权利要求9所述的用途,其特征在于,在春季蜂王开始产卵时,将所述人工蜂粮花粉脾插入到蜂群中间,供蜂王产卵。

一种人工蜂粮花粉脾的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及蜜蜂养殖技术领域,具体涉及一种人工蜂粮花粉脾的制作方法。

背景技术

[0002] 蜜蜂在繁殖期间需要食用大量蜂粮,蜂粮在蜂群中是由蜜蜂采集的花粉及蜂蜜等混合制作贮存在巢脾中的食物。春季蜂王开始产卵,蜂群开始春繁时,粉源植物往往不足,会导致蜂群繁殖缓慢,影响群势发展。为了保证蜜蜂幼虫健康发育以及蜂群的健康生活,需要人工补助花粉。

[0003] 目前各大蜂场基本采用将花粉或花粉代用品制作成花粉饼,放到巢脾上梁上供蜜蜂取用,或添加上一年留下的天然粉脾等;花粉饼在框梁上,不仅会压住部分蜜蜂,而且蜜蜂取用不便,尤其是蜂王春季产卵时不会控制产卵速度,造成盲目产卵,一旦遇到春季倒春寒,会使大量巢脾外围的幼虫冻死;天然花粉脾对蜜蜂是最好的蜂粮选择,但往往因保存不当,反而使得花粉发霉变质,蜜蜂取食后造成食物中毒,引起下痢等消化系统疾病。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种人工蜂粮花粉脾及其制作方法。本发明制作的人工蜂粮花粉脾营养成分全面丰富,能够满足蜜蜂在春繁时的营养需求。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 本发明的第一方面,提供一种人工蜂粮花粉脾,由空巢脾和填充在空巢脾内的人工蜂粮制成;所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:

[0007] 蜂花粉10-15份、非转基因大豆提取物5-7份、酵母粉1-2份、白砂糖12-18份、复合维生素B 0.2-0.4份、维生素C 0.1-0.3份、食盐0.4-0.6份、温水6-9份。

[0008] 优选的,所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:

[0009] 蜂花粉10份、非转基因大豆提取物5份、酵母粉1份、白砂糖12份、复合维生素B0.3份、维生素C 0.2份、食盐0.5份、温水6份。

[0010] 优选的,所述蜂花粉为蜂场在夏秋季节经蜜蜂采集、人工生产的茶花粉或油菜花粉。

[0011] 优选的,所述温水为经煮沸后冷却至40-60℃的水。

[0012] 优选的,所述非转基因大豆提取物由如下方法制备而成:

[0013] 将非转基因大豆胚芽或豆粕粉碎,以乙醇水溶液为提取溶剂,加热回流提取2-4次,每次1.5-2.5h,合并提取液,回收乙醇至无醇味,继续浓缩至相对密度为1.1-1.2,得到浓缩液;将浓缩液以水饱和正丁醇萃取三次,合并正丁醇项,浓缩、干燥、粉碎,制备得到非转基因大豆提取物。

[0014] 优选的,所述白砂糖为市售的优质白砂糖;或者为GB317-2006规定的级别为优级或精制的白砂糖。

[0015] 本发明的第二方面,提供上述人工蜂粮花粉脾的制作方法,包括以下步骤:

[0016] (1) 将蜂花粉和温水搅拌混合后,静置4-5h;然后加入非转基因大豆提取物和酵母粉,搅拌均匀;最后加入白砂糖、复合维生素B、维生素C以及食盐,混合搅拌均匀,制得人工蜂粮;

[0017] (2) 将空巢脾不灌粉的部位遮住,然后将步骤(1)制备的人工蜂粮沿巢脾顺序灌入巢房,最后在灌满人工蜂粮的巢脾上喷洒温水,以固定人工蜂粮。

[0018] 优选的,步骤(2)中,将空巢脾的两个上角和中心用硬纸壳遮住。

[0019] 优选的,步骤(2)中,先将人工蜂粮撒灌至巢房,待巢房孔灌至70-80%高度后,将人工蜂粮涂抹至满巢房。

[0020] 本发明的第三方面,提供上述人工蜂粮花粉脾在蜂王产卵繁殖中的用途。

[0021] 上述用途中,在春季蜂王开始产卵时,将所述人工蜂粮花粉脾插入到蜂群中间,供蜂王产卵。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] (1) 本发明的人工蜂粮花粉脾灌注面积大,适宜于早春气温低时放进蜂巢内,蜜蜂根据外界气温状况调节取蜂粮的速度,不至于使蜂王在某个时间段气温短时间上升而产太多的卵,气温下降时卵圈过大,蜜蜂数量有限,保护卵脾能力不足,而冻死卵圈外围的卵,消耗了蜂王的产卵力,消耗了越冬蜂的吐浆能力,不利于春繁。

[0024] (2) 本发明制作的人工蜂粮花粉脾营养成分全面丰富,能够满足蜜蜂的生长繁殖需求;特别是在本发明的人工蜂粮中以非转基因大豆提取物为原料,其富含大豆异黄酮等多种具有重要生理活性的天然营养因子,是纯天然的植物雌激素,容易被蜜蜂吸收并迅速补充营养。

具体实施方式

[0025] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0026] 正如背景技术部分介绍的,蜜蜂春繁是指蜂群从越冬后期进入早春繁殖,并逐渐发展为强群,为产品丰收奠定基础的一个重要阶段。花粉作为蜜蜂的主要蛋白质营养源,对维持蜂群正常的生长、发育和繁殖有着不可替代的作用。在蜂群春繁时,由于粉源植物不足,导致蜂群繁殖缓慢。为保证蜜蜂幼虫健康发育以及蜂群的健康生活,一般需要人工补助花粉。但现有的人工补助花粉的方法存在取用不便、花粉容易发霉变质等问题。

[0027] 基于此,本发明的目的是提供一种人工蜂粮花粉脾及其制作方法,以满足蜜蜂在春繁时的生长需求。

[0028] 在本发明的一种实施方案中,给出了该人工蜂粮花粉脾的制作方法,其是由空巢脾和填充在空巢脾内的人工蜂粮制成;所述人工蜂粮以重量份计包括以下原料组分:

[0029] 蜂花粉10-15份、非转基因大豆提取物5-7份、酵母粉1-2份、优质白砂糖12-18份、复合维生素B0.2-0.4份、维生素C 0.1-0.3份、食盐0.4-0.6份、温水6-9份。

[0030] 本发明的人工蜂粮的原料组成是一个有机的整体,其中:

[0031] 蜂花粉是蜜蜂的天然蜂粮,茶花粉富含蛋白质和脂肪,对蜜蜂春繁非常有利。

[0032] 为了确保其营养充分,本发明还添加了富含蛋白质的植物性蛋白非转基因大豆提取物粉末。黄豆粉是蜂农比较常用的代用花粉原料,黄豆粉蛋白质含量高,能量、维生素、无机盐等含量也比较丰富,但是脂肪含量也较高,而且未经加工的黄豆中含有抗营养因子,不容易消化,只有进行合理的调制才能充分发挥黄豆粉的功效。本发明中所添加的非转基因大豆提取物是经特殊提取处理制备得到的,与现有的黄豆粉或发酵豆粕不同的是,其不含抗营养因子,而且营养丰富,特别是大豆异黄酮含量高,容易被蜜蜂吸收并迅速补充营养。

[0033] 酵母粉是为了将花粉和非转基因大豆提取物粉末进行先期发酵,让蜜蜂能更好的消化很吸收;优质白砂糖有利于花粉的粘合性,也增加蜜蜂的食欲;复合维生素B和维生素C对蜜蜂幼虫的发育有重要作用,尤其辅助幼虫抵抗疾病的能力方面有重要作用;蜜蜂的生活离不开盐分,在春繁期间蜜蜂很少外出采集的时候添加食盐对促进蜜蜂幼虫的健康发育和生长以及成年蜂的健康都有重要作用。

[0034] 适口性是影响蜜蜂饲料采食量的主要因素,天然花粉是蜜蜂的天然蛋白质来源,适口性最好。目前随着代用花粉的推广使用,如何提高代用花粉的适口性是目前需要解决的主要问题。本发明的人工蜂粮通过对原料种类的选择和原料用量的优化,特别是优质白砂糖和非转基因大豆提取物的加入,显著改善了人工蜂粮的口感,提高了蜜蜂的采食量。

[0035] 在制作人工蜂粮花粉脾时,首先进行人工蜂粮的制备,将蜂花粉与温水充分搅拌,静置等待4-5小时,让蜂花粉充分吸收水分膨胀,待蜂花粉与水充分混合并搅拌均匀后,加入非转基因大豆提取物粉末和经少量温水泡开的酵母粉,搅拌均匀。最后与优质白砂糖、复合维生素B和维生素C以及食盐充分混合搅拌均匀至握之成团,散开成粉颗粒粉状。

[0036] 取空巢脾一张,将一面巢脾的两个上角和中心约一个鸡蛋横断面面积大小用硬纸壳盖住。两个上角空出是为了让蜜蜂采蜜时可以在此处贮存,或在人工饲喂蜂蜜或糖浆时,蜜蜂可以将饲喂的蜂蜜或糖浆搬至此处贮存;巢脾中心留出一个鸡蛋大小的位置,是因为蜂王开始产卵时都是从巢脾中部开始,呈螺旋形扩大产卵圈,留出一个鸡蛋大小的位置,正是为了让蜂王在此处开卵,若全部灌进蜂粮,内勤蜂必须清理干净中间的巢房,蜂王才能开始产卵,减少了内勤蜂清理巢房的劳动。

[0037] 洗净擦干双手,戴上天然乳胶塑料手套或者PE手套,先将颗粒状蜂粮沿巢脾顺序撒灌,待巢房孔灌至70-80%高度后,可用手握一把颗粒花粉上下左右涂抹至满巢房,也可用棉签将巢房中的混合花粉向下推送,直至巢房底部充满混合花粉。最后用喷壶在灌满颗粒蜂粮的巢脾上喷少许温水,以便固定住颗粒蜂粮花粉。

[0038] 春季蜂群进入繁殖期,蜂王开始产卵时,将该人工蜂粮花粉脾插入到蜂群中间,供蜂王产卵。

[0039] 为了使得本领域技术人员能够更加清楚地了解本申请的技术方案,以下将结合具体的实施例详细说明本申请的技术方案。

[0040] 本发明实施例中所用的试验材料均为本领域常规的试验材料,均可通过商业渠道购买得到。其中:

[0041] 非转基因大豆提取物由如下方法制备而成:

[0042] 将非转基因大豆胚芽粉碎,以体积浓度为80%的乙醇水溶液为提取溶剂,加热回流提取3次,提取溶剂每次的加入量为非转基因大豆胚芽原料的6重量倍,每次2h,合并提取液,回收乙醇至无醇味,继续浓缩至相对密度为1.2,得到浓缩液;将浓缩液以水饱和正丁醇

萃取三次,合并正丁醇项,浓缩、干燥、粉碎,制备得到非转基因大豆提取物。

[0043] 复合维生素B由深圳安泰生物科技有限公司生产。

[0044] 实施例1:人工蜂粮花粉脾的制作

[0045] 1.人工蜂粮的制备:

[0046] (1)原料组成:

[0047] 茶花蜂花粉10份、非转基因大豆提取物5份、酵母粉1份、优质白砂糖12份、复合维生素B 0.3份、维生素C 0.2份、食盐0.5份、温水6份。

[0048] (2)制备方法:

[0049] 将茶花蜂花粉与温水充分搅拌,静置等待4小时,让蜂花粉充分吸收水分膨胀,待蜂花粉与水充分混合并搅拌均匀后,加入非转基因大豆提取物粉末和经少量温水泡开的酵母粉,搅拌均匀。最后与白砂糖、复合维生素B以及维生素C和食盐充分混合搅拌均匀至握之成团,散开成粉颗粒粉状。

[0050] 2.灌粉:

[0051] 取巢础是经过经纬线制作的空巢脾一张,将一面巢脾的两个上角和中心约一个鸡蛋横断面面积大小用硬纸壳盖住,洗净擦干双手,戴上天然乳胶塑料手套或者PE手套,先将颗粒状蜂粮沿巢脾顺序撒灌,待巢房孔灌至70-80%高度后,可用手握一把混合好的颗粒花粉上下左右涂抹至满巢房,也可用棉签将巢房中的混合花粉向下推送,直至巢房底部充满混合花粉;灌满一面巢脾再灌另一面巢脾。最后用喷壶在灌满颗粒蜂粮的巢脾上喷少许温水,以便固定住颗粒蜂粮花粉。

[0052] 实施例2:人工蜂粮花粉脾的制作

[0053] 1.人工蜂粮的制备:

[0054] (1)原料组成:

[0055] 油菜花蜂花粉15份、非转基因大豆提取物6份、酵母粉1.5份、优质白砂糖15份、复合维生素B 0.4份和维生素C 0.1份、食盐0.5份、温水9份。

[0056] (2)制备方法:

[0057] 将油菜花蜂花粉与温水充分搅拌,静置等待5小时,让蜂花粉充分吸收水分膨胀,待蜂花粉与水充分混合并搅拌均匀后,加入非转基因大豆提取物粉末和经少量温水泡开的酵母粉,搅拌均匀。最后与白砂糖、复合维生素B以及维生素C和食盐充分混合搅拌均匀至握之成团,散开成粉颗粒粉状。

[0058] 2.灌粉:

[0059] 灌粉方法同实施例1。

[0060] 对比例1:人工蜂粮花粉脾的制作

[0061] 1.人工蜂粮的制备:

[0062] (1)原料组成:

[0063] 茶花蜂花粉10份、发酵豆粕5份、酵母粉1份、绵白糖12份、复合维生素B 0.3份和维生素C 0.2份、食盐0.5份、温水6份。

[0064] (2)制备方法:

[0065] 将油菜蜂花粉与温水充分搅拌,静置等待5小时,让蜂花粉充分吸收水分膨胀,待蜂花粉与水充分混合并搅拌均匀后,加入发酵豆粕和经少量温水泡开的酵母粉,搅拌均匀。

最后与绵白糖、复合维生素B以及维生素C和食盐充分混合搅拌均匀至握之成团，散开成粉颗粒粉状。

[0066] 2.灌粉：

[0067] 灌粉方法同实施例1。

[0068] 试验例：

[0069] 1.试验方法：

[0070] 1.1试验时间及材料：

[0071] 2019年2月20日-3月26日；山东省泰安市某养蜂场饲养的中华蜜蜂。

[0072] 1.2试验设计：

[0073] 选用越冬结束后群势一致的健康中华蜜蜂蜂群9群，随机分为A、B、C3组，每组3群。其中，A组采用实施例1制备的人工蜂粮花粉脾进行饲喂，B组采用实施例2制备的人工蜂粮花粉脾进行饲喂，C组采用对比例1制备的人工蜂粮花粉脾进行饲喂。每组蜂群巢门均安装脱粉片，控制外界花粉进入蜂巢。

[0074] 1.3测定指标：

[0075] 1.3.1群势增长率：

[0076] 群势增长率 = (试验结束时蜂量 - 试验开始时蜂量) / 试验开始时蜂量 × 100%。

[0077] 1.3.2工蜂初生重：

[0078] 为了获得日龄一致的样品，在试验开始前，将一张空脾放入蜂箱中，并观察蜂王产卵与否，待蜂王产卵则标记整片卵。待工蜂羽化出房时，每箱蜂分别取0日龄工蜂5只，放入已称重的离心管中，用于工蜂初生重的测定。

[0079] 2.试验结果：

[0080] 2.1蜜蜂群势增长率的测定结果见表1。

[0081] 表1：蜜蜂群势增长率测定结果

[0082]

组别	群势增长率 (%)
A	0.14
B	0.10
C	0.03

[0083] 2.2工蜂初生重测定结果见表2。

[0084] 表2：工蜂初生重测定结果

[0085]

组别	工蜂初生重 (g)
A	0.086
B	0.082
C	0.073

[0086] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本领域的技术人员来说，本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。