

卢焕仙,余玉生,夏培康,等. 西蜂一代杂交种的蜂王浆产量及品质分析[J]. 江苏农业科学,2014,42(8):253-254.

西蜂一代杂交种的蜂王浆产量及品质分析

卢焕仙,余玉生,夏培康,张学文,宋文菲,王艳辉

(云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所,云南蒙自 661101)

摘要:以美意和王浆高产 2 个西方蜜蜂品种为亲本,选育云南王浆高产蜂种,研究其杂交一代 F_1 的蜂王浆产量和品质差异。结果表明,正交种和反交种蜂王浆产量分别是 128.2、68.37 g,二者差异显著($P < 0.05$);正交种水分含量为 63.76%,反交种为 62.07%,二者差异显著($P < 0.05$);正交种总糖含量为 12.11%,反交种为 14.53%,二者差异显著($P < 0.05$);正交种酸度为 339.0 mL/kg,反交种为 421.3 mL/kg,二者差异极显著($P < 0.01$);正交种 10-HDA 含量为 1.73%,反交种为 2.33%,二者差异极显著($P < 0.01$);正交种蛋白质含量为 16.00%,反交种为 14.56%,二者差异不显著($P > 0.05$);正交种灰分含量为 1.26%,反交种为 1.13%,二者差异不显著($P > 0.05$)。说明正交种蜂王浆产量虽然高于反交种,但反交种主要指标 10-HDA 含量、酸度等均优于正交种。这为选育云南蜂王浆高产蜂种时,既要注重蜂王浆的产量,更要保证蜂王浆的品质,提供了理论依据。

关键词:西蜂;一代杂交种;蜂王浆;产量;正交种;反交种

中图分类号:S896.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2014)08-0253-01

蜂王浆是青年工蜂的咽下腺(hypopharyngeal glands, HPG)分泌的供蜂王和 3 日龄内蜜蜂幼虫食用的浆状物^[1-2]。蜂王浆中含有水分、蛋白质和 10-羟基-2-癸烯酸(10-HDA)等,具有抗菌^[3]、抗氧化^[4]、抗肿瘤、抗衰老^[5]等作用,其中 10-HDA 是其主要功效成分之一^[6],也是目前评价蜂王浆质量的重要指标。蜜蜂育种是提高蜂产品产量与品质的重要技术措施^[7],不同蜂种由于其形态学、遗传学、生理学等差异,所分泌蜂王浆的数量和质量也有很大差异。蜂王浆高产性状的选择是蜜蜂育种工作的重要研究内容^[8]。“云南蜂王浆高产蜂种选育”项目研究人员从 2012 年 11 月 10 日至 12 月 13 日对美意和王浆高产 2 个西方蜜蜂品种进行正交和反交,培育的蜂种经过越冬繁殖后,2013 年 4 月 14—25 日进行蜂王浆生产试验,并对蜂群的蜂王浆产量和品质进行比较分析,为选育适合云南省的蜂王浆高产蜂种提供理论基础。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 试验蜂种 美意种王,从吉林种蜂场引进。王浆高产种王,从浙江大学试验蜂场引进。正交种:以美意种王的雄蜂为父本,王浆高产种王为母本培育的蜂王;反交种:以王浆高产种王的雄蜂为父本,美意种王为母本培育的蜂王。

1.1.2 试验主要仪器 LC-10A VP 岛津高效液相色谱仪, K9860 全自动凯氏定氮仪,电炉(上海意丰电炉有限公司), BZF-30 真空干燥箱。

1.1.3 蜂王浆生产时间 蜂王浆生产时间为 2013 年 4 月

收稿日期:2013-10-21

基金项目:国家蜂产业技术体系专项(编号:CARS-45-SYZ 17);云南省科技厅重点新产品开发计划(编号:2011BB012)。

作者简介:卢焕仙(1968—),女,云南石屏人,副研究员,主要从事蜂产品安全及饲养技术研究。E-mail:lhx1158@sina.com。

通信作者:王艳辉,副研究员,主要从事蚕桑、蜜蜂资源研究。E-mail:wylh686686@sina.com。

14—25 日。

1.1.4 试验地点 试验地点为云南省蒙自市草坝镇国家现代蜂产业技术体系红河综合试验站西方蜜蜂保种场。草坝镇海拔 1 260 m,年平均气温 18.8℃,年平均降水量 842.9 mm。主要蜜源植物为石榴、小叶桉树、玉米、女贞。

1.2 试验方法

1.2.1 蜂王浆生产方法 随机选择群势相当的正交和反交各 3 群蜜蜂进行蜂王浆生产试验。每群蜂分别放入 99 个同类型台基,移虫幼虫为 1 日龄,移虫 68 h 取蜂王浆,共取浆 3 次。蜂王浆取出后用电子天平称重并放入冰箱冷冻保存。

1.2.2 蜂王浆检测方法 检测方法参考 GB 9697—2008《蜂王浆》。

1.2.3 数据处理 数据用 SPSS 17.0 统计软件处理。

2 结果与分析

由表 1 可知,2 个品种间蜂王浆产量、水分含量差异显著($P < 0.05$),且正交种产量高于反交种;蜂王浆总糖含量差异显著($P < 0.05$),且正交种低于反交种;蜂王浆酸度、10-HDA 含量差异极显著($P < 0.01$),且反交种高于正交种;蜂王浆蛋白质、灰分含量差异不显著($P > 0.05$),且正交种高于反交种。

3 结论和讨论

试验结果表明:正交种蜂王浆产量、总糖含量等指标显著优于反交种;反交种 10-HDA 含量、酸度、水分含量等均优于正交种。说明反交种虽然蜂王浆产量显著低于正交种,总糖含量高于正交种,但仅从蜂王浆 10-HDA、酸度等方面分析,反交种的蜂王浆质量比正交种好。但如何让两者有机结合,选育出适宜云南省推广的王浆高产蜂种,有待于进一步研究。

本试验只作了美意和王浆高产蜂种正反交各 3 群 3 次的蜂王浆产量、水分含量、总糖含量、酸度、10-HDA 含量、蛋白质含量、灰分含量方面的分析,其他成分差异有待于进一步研究。

杨 爽,梁 铖,宋文菲,等. 大蜡螟幼虫和成虫对不同蜜蜂巢脾的选择[J]. 江苏农业科学,2014,42(8):254-255.

大蜡螟幼虫和成虫对不同蜜蜂巢脾的选择

杨 爽,梁 铖,宋文菲,张学文,罗卫庭

(云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所,云南蒙自 661101)

摘要:为了探究大蜡螟幼虫和成虫对东、西方蜜蜂巢脾的选择偏好性及其机理,分别在蜂场和实验室放置两种蜜蜂的巢脾(巢脾带花粉和蜜),观察记录巢脾受大蜡螟的侵染情况。结果表明,在东方蜜蜂蜂场和西方蜜蜂蜂场,单独放置的东方蜜蜂巢脾平均 2 d 即受大蜡螟侵染严重,而单独放置的西方蜜蜂巢脾却不受大蜡螟侵染,一同放置的东、西方蜜蜂巢脾,平均 2 d 后东方蜜蜂巢脾遭受大蜡螟成虫侵染,5 d 后大蜡螟幼虫转移侵染西方蜜蜂巢脾;在实验室,大蜡螟幼虫选择东、西方蜜蜂巢脾无显著差异。说明不取食的大蜡螟成虫基于嗅觉偏向选择东方蜜蜂巢脾,而取食巢脾的大蜡螟幼虫则对东、西方蜜蜂巢脾无选择性。

关键词:大蜡螟幼虫;大蜡螟成虫;东方蜜蜂巢脾;西方蜜蜂巢脾;选择性

中图分类号: S895.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)08-0254-02

大蜡螟 (*Galleria mellonella*) 属于鳞翅目 (Lepidoptera) 蛾蛾科 (Pyralidae) 蜡螟亚科,是蜜蜂尤其是东方蜜蜂的主要敌害之一^[1]。大蜡螟属于世界性害虫,广泛分布于世界各地,其幼虫吞食蜂巢,穿钻巢脾,蛀食蜡质和蜜汁,在巢脾上穿蛀隧道,吐丝作茧,又叫巢虫^[2]。它不但直接损伤蜂儿,而且能毁坏蜜蜂产卵、育儿、贮蜜、贮粉的场所,给养蜂生产造成严重的经济损失^[1]。东方蜜蜂 (*Apis cerana cerana*) 和西方蜜蜂 (*Apis mellifera ligustica*) 是蜜蜂属内进化程度较高,且亲缘关系较近的两个种^[3]。东方蜜蜂对大蜡螟抵抗力弱,而西方蜜

蜂却受大蜡螟的影响较小,这除了西方蜜蜂对大蜡螟的抵抗力及清巢能力较东方蜜蜂强之外,是否还有另外的原因? 研究表明,东方蜜蜂蜂群采用西方蜜蜂巢脾辅助繁殖可抗巢虫^[4],蜂胶能抗巢虫^[5]。程茂盛等研究比较 3 种蜜蜂巢脾的抗氧化活性,结果发现西方蜜蜂老巢脾对自由基的清除效果好于东方蜜蜂老巢脾和西方蜜蜂新巢脾^[6],表明大蜡螟危害与巢脾有关,但目前对于大蜡螟选择侵染巢脾的机理未见报道,本试验以东、西方蜜蜂巢脾为侵染对象,通过研究大蜡螟幼虫和成虫对两种巢脾的选择偏好性及其机理,为防治大蜡螟提供新的途径。

收稿日期:2013-11-25

基金项目:国家蜂产业技术体系专项(编号:CARS-45-SYZ 17);云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所青年创新基金(编号:QC2013003)。

作者简介:杨 爽(1986—),男,硕士,从事蜜蜂生物学研究。
E-mail:yangshuang19860724@163.com。

通信作者:罗卫庭。E-mail:luoweitin@163.com。

1 材料与方法

试验所用的东、西方蜜蜂巢脾均取自云南省农业科学院蚕桑蜜蜂研究所实验蜂场,脾上带有少量花粉和蜂蜜;蜂箱均用清理干净的西方蜜蜂标准蜂箱。

处理 1:东方蜜蜂巢脾放入空蜂箱置于东方蜜蜂蜂场;处理 2:东方蜜蜂巢脾放入空蜂箱置于西方蜜蜂蜂场;处理 3:西

表 1 正交种和反交种蜂王浆各项指标比较

项目	蜂王浆产量 (g)	水分含量 (%)	总糖含量 (%)	酸度 (mL/kg)	10-HDA 含量 (%)	蛋白质含量 (%)	灰分 (%)
正交种	128.21 ± 12.92aA	63.76 ± 0.90aA	12.11 ± 0.94aA	339.0 ± 10.5aA	1.73 ± 0.12bB	16.00 ± 0.72aA	1.26 ± 0.06aA
反交种	68.37 ± 24.49bA	62.07 ± 0.06bA	14.53 ± 0.61bA	421.3 ± 19.5bB	2.33 ± 0.12aA	14.56 ± 2.20aA	1.13 ± 0.23aA

注:同列数据后不同大、小写字母分别表示差异极显著($P < 0.01$)、显著($P < 0.05$)。

参考文献:

[1] Crailsheim K. Interadult feeding of jelly in honeybee (*Apis mellifera* L.) colonies [J]. Journal of Comparative Physiology B, 1991, 161 (1): 55-60.

[2] Crailsheim K. The flow of jelly within a honeybee colony [J]. Journal of Comparative Physiology B, 1992, 162(8): 681-689.

[3] Fontana R, Mendes M A, de Souza B M, et al. Jelleines: a family of antimicrobial peptides from the royal jelly of honeybees (*Apis mellifera*) [J]. Peptides, 2004, 25(6): 919-928.

[4] Nagai T, Sakai M, Inoue R, et al. Antioxidative activities of some commercially honeys, royaljelly, and propolis [J]. Food Chemistry, 2001, 75(2): 237-240.

[5] 侯春生,刘顺春,陈崇羔. 蜂王浆中活性小分子物质 BHT 对小白鼠抗衰老作用的影响 [J]. 中国蜂业, 2007, 58(12): 12-13.

[6] 谢卓丘,刘国卿,刘 恺. 10-羟基-2-癸烯酸对小鼠免疫功能的影响 [J]. 中国药科大学学报, 1990, 21(3): 167-169.

[7] 李盛东,姜元姣. 蜜蜂育种提高蜂王浆的产量与品质 [C]. 中国养蜂学会蜜蜂育种专业委员会第四次学术研讨会论文集, 2007.

[8] 苏松坤. 意大利蜂王浆生产性能遗传标记研究进展 (综述) [J]. 中国养蜂, 2000, 51(3): 8-9.