

不同培育条件对蜂王初生重和交尾成功率的影响研究

王 静,高夫超,吕云岭,刘祥伟,赵占鳌,郎 雁,赵 鹤
(黑龙江省农业科学院 牡丹江分院,黑龙江 牡丹江 157041)

摘要:为了探讨不同培育条件对蜂王初生重和交尾成功率的影响,利用复式移虫法培育出了若干批次符合试验要求的蜂王以及组织了若干符合试验要求的小交尾群进行了研究。结果表明:正常条件下培育出的东北黑蜂蜂王和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间差异不显著,但在数值上,东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群中培育的蜂王初生重比正常条件下培育的东北黑蜂蜂王的初生重要重;不同培育蜂王的条件对蜂王交尾成功率没有显著影响。

关键词:蜂王;营养杂交;初生重;交尾成功率

中图分类号:S892

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2013)02-0070-03

所谓蜜蜂营养杂交是指把甲蜂种的幼虫提供给乙蜂种饲喂后,由甲蜂种幼虫发育而来的蜜蜂具有乙蜂种的遗传特性(反之亦然),并且可以通过培育成蜂王,进行3代或4代连续营养杂交将乙蜂种的某些遗传特性在甲蜂种内固定下来^[1]。东北黑蜂是适应于东北地区的特色品种,产蜜量高,但其泌浆能力差;而意大利蜜蜂适应于中国大部分地区的气候、蜜源特点,分泌蜂王浆能力强。

该研究从营养杂交的角度培育蜂王,分析比较正常条件下和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间的差异以及两种条件下培育出的蜂王交尾成功率的高低,以期摸索出一种可行的育王模式,为蜂农服务。

1 材料与方法

1.1 材料

试验蜂群为黑龙江省农业科学院牡丹江分院蜜蜂中心实验蜂场饲养的东北黑蜂蜂群和意大利蜜蜂蜂群。

1.2 方法

1.2.1 育王方法 用复式移虫法培育试验所需的蜂王,在理想状态下即在出房的前1天,把王台

收稿日期:2012-11-19

基金项目:黑龙江省农业科技创新工程重点资助项目;牡丹江市科技公关资助项目(G2012n0014);国家现代蜜蜂产业技术体系专项资助项目(CARS-45-SYZ5)

第一作者简介:王静(1979-),女,山东省临清市人,硕士,助理研究员,从事蜜蜂研究。E-mail:wj621@163.com。

[8] 李杨汉. 中国杂草志[M]. 北京:中国农业出版社, 1998:1338.

[9] Donald R S,Robert W P. Biological control of invading spe-

cies-risk and reform [J]. Sciences, 2000, 288 (16): 1969-1970.

The Occurrence Characteristics and Prevention and Control Strategies of Several Exotic Harmful Organisms

GUO E-ping¹, LU Xue-zhong², YANG Shu-guo¹, WANG Ya¹

(1. Laboratory of Pathology, Hubei Medical University, Shiyan, Hubei 442000; 2. Plant Protection Station of Shiyan City, Shiyan, Hubei 442000)

Abstract: Biological invasion has received considerable attention recently due to their increasing impacts on local ecosystems. Biological invasion is becoming one of the most important factors threatening biodiversity and stability of various ecological systems in China. The alien invasive species in Shiyan area were systemically investigated. Presentation was made on species, biological characteristics and damage of invasive agricultural system in Shiyan area. The experiences of preventing and controlling and eliminating alien invasive species were summarized. The comprehensive control strategies should be allround measures including strengthening propaganda, enhancing cognition, strengthening management and environment government.

Key words: harmful organisms; biological invasion; control strategies; Shiyan city

割下来放在自制的蜂王笼里(见图 1),然后放在智能型人工气候箱里羽化。人工气候箱里的温度设置为(34±1)℃,相对湿度为 90%,误差为 0.5℃,光周期为 0:24(光照:黑暗)。

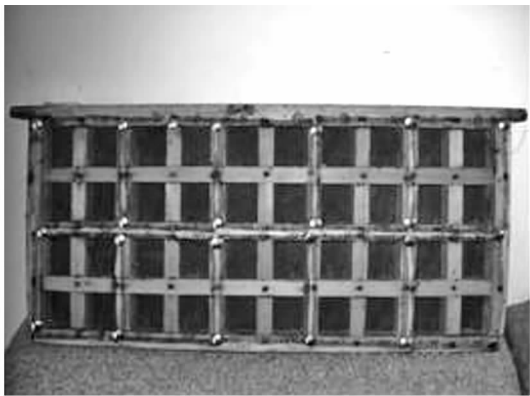


图 1 自制的蜂王笼
Fig. 1 Self-made queen cages

东北黑蜂蜂王、东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群培育的蜂王、意大利蜜蜂幼虫在东北黑蜂群培育的蜂王、意大利蜜蜂蜂王的培育条件均是蜂箱里有 5 张巢脾,蜂脾基本相称,蜂数略厚些,用立式隔板把蜂王所在区域与育王区域隔开。其中每种蜂王都培育若干批次。

1.2.2 蜂王初生重的测定方法 把置于人工气候箱里已羽化且翅膀风干的蜂王剔除,用电子天平称量刚羽化蜂王的初生重。

1.2.3 蜂王交尾成功率的比较方法 用复式移虫法培育试验所需的蜂王,在理想状态下即在出房的前 1 天,把王台割下来放在准备好的小交尾群里面,等待其出房和交尾。若不能正常出房或者交尾及时补上即将出房的王台,直至交尾成功,或者在无合适王台可补时,把该小交尾群与其它群合并掉。交尾成功率=最后交尾成功的蜂群数/(交尾成功的蜂群数+未能正常出房和未能交尾成功的蜂王数)。

1.2.4 数据处理方法 用 SAS 软件系统对试验数据进行统计分析。初生重、交尾成功率用平均值±标准差(Mean±SD)表示,用最小二乘法来比较数据间的显著性差异。

2 结果与分析

2.1 正常条件下和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间差异比较

由表 1 可知,正常条件下培育出的意大利蜜蜂蜂王和其它 3 种蜂王的初生重间差异显著;正常条件下培育出的东北黑蜂蜂王和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间差异不显著;在数值上,东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群中培育的蜂王初生重比正常条件下培育的东北黑蜂蜂王的初生重要大;意大利蜜蜂幼虫在东北黑蜂蜂群中培育的蜂王的初生重显著低于正常条件下培育出的意大利蜜蜂蜂王初生重。

表 1 正常条件下和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间的比较
Table 1 Comparison on birth weight between queens reared in normal conditions and queens reared in nutritional hybridization conditions

蜂王 Queen	供试蜂王数 Queens number	初生重 Birth weight
东北黑蜂蜂王 <i>Apis mellifera</i> ssp. queen	30	190±19.65 b
东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera</i> ssp. queen reared in <i>Apis mellifera ligustica</i> colony	88	196.82±19.33 b
意大利蜜蜂幼虫在东北黑蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera ligustica</i> queen reared in <i>Apis mellifera</i> ssp. colony	59	196.95±15.11 b
意大利蜜蜂蜂王 <i>Apis mellifera ligustica</i> queen	28	220±21.08 a

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。下同。
Note: Different lowercase letters indicate significant difference at 0.05 level. The same below.

2.2 正常条件下和营养杂交条件下培育出的蜂王交尾成功率的比较

由表 2 可知,正常条件下和营养杂交条件下

培育出的蜂王交尾成功率在统计意义上没有太大的差别,即不同培育条件对蜂王交尾成功率没有显著影响。

表 2 正常条件下和营养杂交条件下培育出的蜂王交尾成功率的比较
Table 2 Comparison on queen mating success rate between queens reared in normal conditions and queens reared in nutritional hybridization conditions

蜂王 Queen	交尾群组成 Mating colony composition	供试蜂王数 Queens number	批次 Batches	交尾成功率 Mating success rate
东北黑蜂蜂王 <i>Apis mellifera</i> ssp. queen	东北黑蜂	30	6	0.88±0.11 a
东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera</i> ssp. queen reared in <i>Apis mellifera ligustica</i> colony	东北黑蜂	20	3	0.7±0.18 a
东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera</i> ssp. queen reared in <i>Apis mellifera ligustica</i> colony	意大利蜜蜂	11	2	0.83±0.01 a
意大利蜜蜂幼虫在东北黑蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera ligustica</i> queen reared in <i>Apis mellifera</i> ssp. colony	东北黑蜂	12	2	0.80±0.27 a
意大利蜜蜂幼虫在东北黑蜂群培育的蜂王 <i>Apis mellifera ligustica</i> queen reared in <i>Apis mellifera</i> ssp. colony	意大利蜜蜂	17	2	0.92±0.12 a
意大利蜜蜂蜂王 <i>Apis mellifera ligustica</i>	意大利蜜蜂	17	2	0.92±0.12 a

3 结论与讨论

东北黑蜂(*Apis mellifera* ssp.)是我国东北地区的一大优良蜂种。初生重大的蜂王具有较强的产卵力^[2-3]。由该研究结果可知,正常条件下培育出的东北黑蜂蜂王和营养杂交条件下培育出的蜂王初生重间差异不显著;在数值上,东北黑蜂幼虫在意大利蜜蜂蜂群中培育的蜂王初生重比正常条件下培育的东北黑蜂蜂王的初生重要大;不同培育蜂王的条件对蜂王交尾成功率没有显著影响。

因此可从营养杂交的角度培育蜂王。至于营养杂交培育出的蜂王产卵力具体如何,还有待于做深入的研究。

参考文献:

[1] 谢宪兵,彭文君,曾志将.应用蜜蜂营养杂交技术培育抗螨蜂种[J].中国农业科学,2008,41(5):1530-1535.
[2] 刘光楠,吴小波,曾志将,等.不同育王方式对意大利蜜蜂王台接受率和蜂王质量的影响[J].山东农业科学,2011(3):106-108.
[3] 谢代癸.对蜂王初生体重与质量的研究[J].中国养蜂,1983(2):13-14.

Study on the Birth Weight and Mating Success Rate of Queens under Different Rearing Conditions

WANG Jing, GAO Fu-chao, LYU Yun-ling, LIU Xiang-wei, ZHAO Zhan-ao, LANG Yan, ZHAO He

(Mudanjiang Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

Abstract: For the purpose of discussing the effect on the birth weight and mating success rate of queens under different rearing conditions, double worm shifting method was used to produce a number of batches queens meeting the test requirements, and a group of little mating colonies to conducted the studies. The results showed that; There was no significant differences in birth weight between queens reared in normal conditions and queens reared in nutritional hybridization conditions; On the numerical, *Apis mellifera* ssp. queens reared in *Apis mellifera ligustica* colony were higher than *Apis mellifera* ssp. queens reared in *Apis mellifera* ssp colony in birth weight; There was no significant influence on the mating success rate among queens under different rearing conditions.

Key words: queen; nutritional hybridization; birth weight; mating success rate