DOI:10.16423/j.cnki.1003-8701.2002.s1.004

吉林农业科学 2002,27(增刊):8-10 Journal of Jilin Agricultural Sciences

文章编号:1003-8701(2002)S1-0008-03

黄粉虫规模饲养技术指标研究

张 伟[1],史树森[2]

(1.吉林省农业科学院植保所,吉林 公主岭 136100;2.吉林农业大学,吉林 长春 130118)

摘 要:对资源昆虫黄粉虫的规模饲养技术指标进行了研究。结果表明:黄粉虫成虫的死亡主要发生在老龄的个体,69.7%以上的成虫能够存活60 d,成虫最长的可以存活84 d,成虫最适宜饲养密度为2万头/m^2,定期定量补充成虫使黄粉虫的产量有所增加。

关键词:资源昆虫;黄粉虫;规模饲养;技术指标

中图分类号:S899.9 **文献标识码**:A

黄粉虫又称面包虫,在昆虫分类中隶属于鞘翅目拟步甲科,它无毒,无公害,是一种资源昆虫,可以作为珍禽及药用动物的优质饲料。经测定表明,黄粉虫的蛋白质含量高达35.3%~71.4%,必需氨基酸比值接近人体需要的理想比值,脂肪含量为7.19%~40.5%,不饱和脂肪酸含量较高,P/S值为0.9,为人类理想的食用脂肪;维生素E、B_2含量较高,有益无机盐锌和硒含量十分丰富[1],此外还含有磷、铁、钾、钠、钙等常量元素及多种微量元素。实验表明,其干粉滤液无毒性,具有较好的抗疲劳、延缓衰老和降低血清胆固醇的功能,是值得开发的人类保健品[2]。由此可见,黄粉虫是一种经济价值较高、前景十分广阔的资源昆虫。因黄粉虫具有食性杂、分布广及适应性强的特点,可以进行人工饲养。目前,已经将其作为一种天然绿色食品原料进行开发,为满足市场需要,本文对黄粉虫规模化大量饲养的相关技术指标进行了研究。

1 材料与方法

1.1 试验材料

黄粉虫由吉林农业大学昆虫研究室提供,以麦麸与米糠按1:1比例混配饲料为食,并辅以瓜皮、果皮、蔬菜等,于25℃恒温通风黑暗条件下饲养。

1.2 试验设备

有塑料冰盘(160 cm^2)、温度计(50℃)、养虫室(14 m^2)和托盘天平。

1.3 试验方法

1.3.1 成虫存活试验

同密度成虫存活试验:随机选取100头成虫置于160 cm^2的塑料盘中,从选取之日起,每3 d调查一次存活的成虫数,3次重复。

不同密度成虫存活试验:设立密度梯度为2 500、5 000、10 000、20 000和40 000头/m^2进行试验。因试验场地及设备所限,相应的将面积缩小为原来的1/62.5倍,即分别随机选取40、80、160、320和640头成虫,放入面积为160 cm^2的塑料冰盘中,从选取之日起,每隔10 d调查一次存活的成虫数。

1.3.2 密度对成虫产虫量影响试验

密度梯度为2 500、5 000、10 000、20 000和40 000头/m^2进行试验。随机选取40、80、160、320和640头成虫分别放入面积为160 cm^2的塑料冰盘中,从设立之日起,每3 d取一次卵,共取3次,待化蛹后称重比较,2次重复。

1.3.3 持续定量补充成虫对产虫量的影响试验

分别随机选取 1 000 头成虫设为两组,一组从设立之日起每隔 10 d 加 200 头成虫,另一组不加,定期从两组中取卵,3 d 取一次,饲养 50 d 后称重比较,3 次重复。

2　结果分析

2.1　成虫存活曲线分析

成虫存活率试验从 2001 年 8 月 5 日开始,到 10 月 25 日结束,3 次重复,每隔 3 d 调查一次。黄粉虫成虫存活数和存活曲线如图 1 所示:

从图 1 中可以看出,成虫的存活曲线为拱形。在两个月之内,成虫的存活率保持在 69.7%以上,两个月之后的存活率明显下降,表明成虫的死亡主要发生在老龄个体。

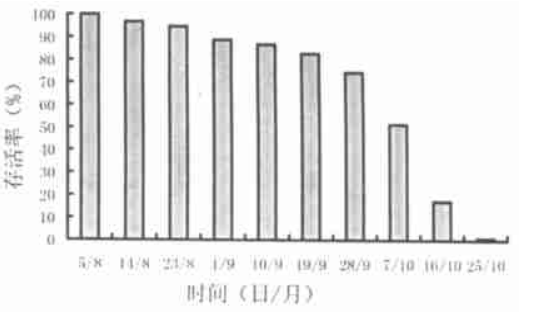

图 1　黄粉虫成虫存活曲线

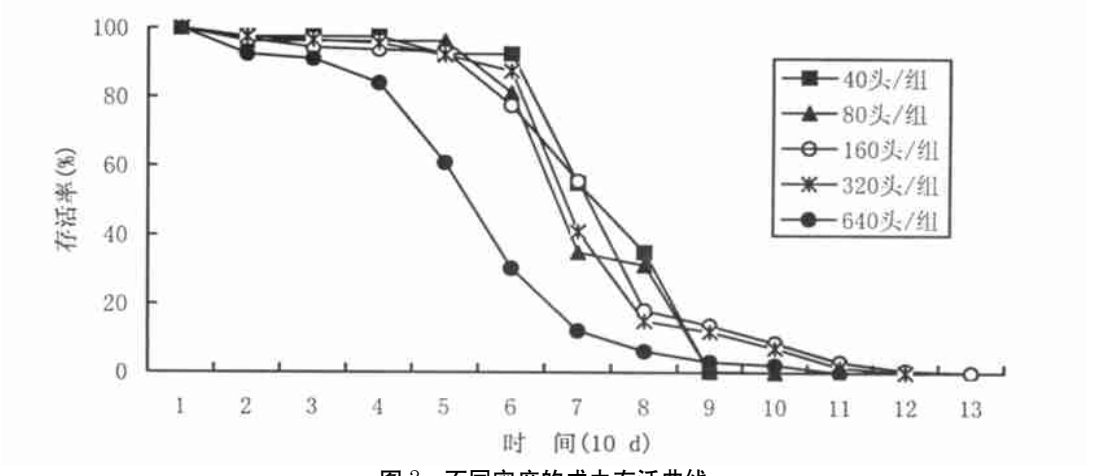

图 2　不同密度的成虫存活曲线

密度对成虫存活有一定影响,由图 2 看出,40、80、160、320 头组的存活曲线较为接近,在初期的死亡率较小而稳定,640 头组则在初期的死亡率就有较大变动,死亡率较高,且逐日扩大,表明密度小有益于成虫的存活。

2.2　成虫密度对产虫量的影响

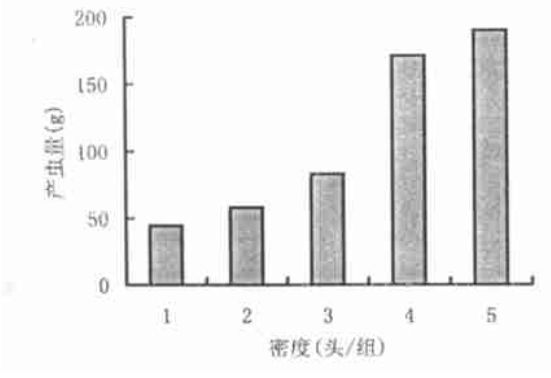

图 3　不同密度成虫的产虫量

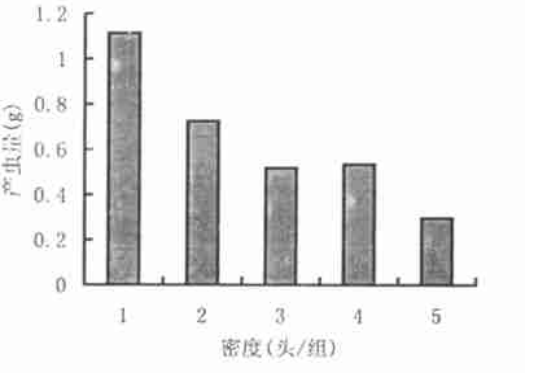

图 4　不同密度群体中单体的产虫量

从图 3 看出，成虫在不同密度下随着虫口数的增加，产虫量也相应增加，呈正相关。但从图 4 看出，随着虫口数的增加，单体产虫量呈下降趋势，密度小的单体产虫量高。经过计算得知，2 万头/m^2 为最佳饲养密度。

2.3 黄粉虫规模饲养产虫量动态试验

黄粉虫在规模饲养中产虫量的动态在最开始的 18 d 之内，产虫量基本保持在稳定状态，随着时间的推移，产虫量逐渐减少。持续定量补充成虫后，在一定程度上产虫量有所增加(图 5)。

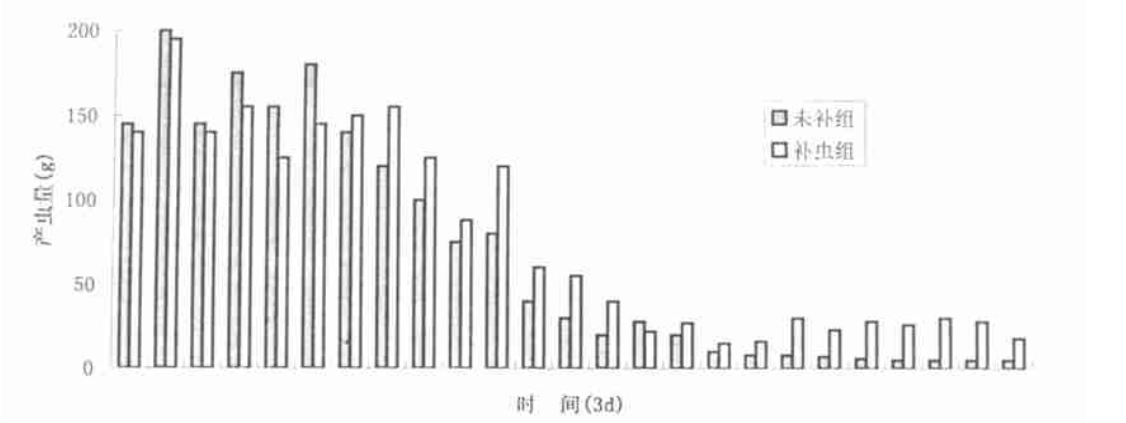

图 5 持续定量补充成虫对产虫量动态的影响

3 结 论

在本试验中，黄粉虫成虫最长可以存活 84 d，69.7%的成虫能够存活 60 d。黄粉虫成虫的死亡主要发生在老龄个体。在不同的虫口密度下，随着虫口数的增加，产虫量也相应增加，呈正相关，但虫口密度小的单体产虫量大。适宜的虫口密度为 2 万头/m^2。在饲养时定期定量的补充成虫可使产虫量增加。

参考文献：

[1] 陈 彤，王 克．黄粉虫等昆虫的营养价值与食用性研究[J]．西北农业大学学报，1997，25(4)：82－89.
[2] 杨兆芬，林跃鑫，陈寅山，等．黄粉虫幼虫营养成分分析和保健功能的实验研究[J]．昆虫知识，1999，36(2)．97－100.

Research on the Technical Index of Breeding a Large Scale of Resource Insect *Tenebrio molitor* L.

ZHANG Wei[1]，SHI Shu-sen[2]
(1. *Institute of Plant Protection of Jilin Academy of Agricultural Sciences*，*Gongzhuling* 136100，China；
2. *Jilin Agricultural University*，*Changchun* 130118，China)

Abstract：Research has been carried on the resource insect *Tenebrio molitor* L. in it 's technical index of breeding on a large scale . The research indicated that the adult insects often died in aged ones；more than 69.7% adult insect can surive for sixty days；20 000 head per square meter is the most suitable breeding density. The output of *Tenebrio molitor* L. can increase when the adult insects are added in regularly and Quantitatively.

Key words：Resource insect；*Tenebrion molitor* L.；Breeding on a large scale；Technical index