

# 组合式中蜂蜂箱的研制及其饲养效果初探

李杰鑫 徐梦 时智康 杨春红 吴常茵 常志光  
(吉林省养蜂科学研究所, 吉林 132108)

**摘要:** 为解决中华蜜蜂 (*Apis cerana cerana*) 饲养中存在的蜂种退化及分蜂控制困难等问题, 本研究设计了一种新型组合式蜂箱, 旨在提升饲养效率与经济效益。采用密度为 $40\text{kg}/\text{m}^3$ 的可发性聚苯乙烯材料, 结合中蜂生物学特性, 研制圆筒形组合蜂箱, 并通过对比试验验证其效果。该蜂箱保温隔热性能优异, 可有效防止分蜂外逃, 缓解活框饲养导致的蜂群退化问题。试验数据显示: 组合式蜂箱的新分群蜂王产卵率达90%, 显著高于十框标准蜂箱和木桶蜂箱; 群均产蜜量 $23.8\text{kg}$ , 较标准蜂箱提高26.6%; 越冬期饲料消耗量为 $1.0\text{kg}/\text{框}$ , 低于标准蜂箱。该试验说明组合式蜂箱可显著提升中蜂繁殖效率与产蜜量, 兼具经济效益与推广价值。

**关键词:** 中华蜜蜂; 组合式蜂箱; 饲养方法; 蜂群管理; 分蜂控制

## 1 引言

中华蜜蜂 *Apis cerana cerana* (简称中蜂) 作为我国本土优良蜂种, 在生态系统中扮演着重要角色, 对我国农业生产的授粉支持及维持生物多样性意义重大<sup>[1]</sup>。长期以来, 中蜂传统养殖多采用圆桶蜂箱, 这种方式虽历史悠久且符合中蜂自然习性, 如结构简单、取材方便、造价低廉, 其圆形结构能模拟自然蜂巢形态, 利于蜂群稳定与自然造脾<sup>[2]</sup>, 但在实际养殖过程中也暴露出诸多问题, 如分蜂时蜂群易外逃、蜜源缺乏时难以补喂饲料等, 严重制约了中蜂养殖的规模化与现代化发展。

随着养蜂技术的不断进步以及对中蜂生物学特性研究的深入, 研发一种能克服传统蜂箱弊端、满足中蜂养殖需求的新型蜂箱迫在眉睫。本研究基于对中蜂习性的理解和传统蜂箱的改良, 设计出新型组合式中蜂圆桶蜂箱, 并对其应用效果展开研究, 旨在为中蜂养殖提供更高效、科学的解决方案, 推动中蜂养殖业的可持续发展。

## 2 材料与方法

### 2.1 试验时间、地点

试验于2018年3月至2019年3月在吉林省敦化市大石头林业局沟口林场进行, 经度:  $128.507965$ , 纬度:  $43.313217$ , 海拔 $281\text{m}$ 。

### 2.2 试验材料

组合式蜂箱、十框标准蜂箱(江西, 益精蜂业, 杉木无缝型), 木桶蜂箱(敦化大石头老林子养蜂合作社蜂场提供), 实验蜂种为长白山中华蜜蜂 *Apis cerana cerana* (Changbaishan)。

组合式蜂箱结构(见图1、图2): 蜂箱的主体材料为密度为 $40\text{kg}/\text{m}^3$ 的可发性聚苯乙烯, 蜂箱由上盖、上筒、中筒、下筒、底板和网状收蜂道组成, 箱体上设有饲喂装置和通风口。采用圆筒形结构, 直径为 $30\text{cm}$ , 高度为 $15\text{cm}$ , 厚度为 $4\text{cm}$ 。将上盖、上筒、

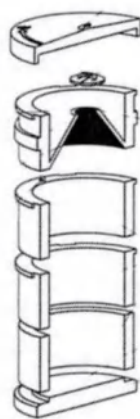


图1 组合式蜂箱  
常规饲养蜂群结  
构图



图2 组合式蜂箱分蜂期饲养蜂群  
外观图

基金项目: 国家蜂产业技术体系(CARS-44-KXJ3); 吉林省科技发展计划项目(20220402063GH); 吉林省创新创业人才项目(2023QN47)

作者简介: 李杰鑫(1971-), 男, 高级技师, 主要从事中蜂种质资源保护与利用研究

通讯作者: 常志光, E-mail: 58104546@qq.com

中筒、下筒和底板依次拼装。蜂箱的附件材料还有尼龙网、磁铁等。

## 2.3 试验方法

### 2.3.1 蜂群分组

在同一放蜂场地，蜂群越冬结束后进行春繁时，选择蜂数、饲料都基本相等的蜂群，随机分为组合式蜂箱、十框标准箱和木桶蜂箱3个组别饲养蜂群。

### 2.3.2 新分群蜂王产卵率测定

木桶和组合式蜂箱组合为自然分群式进行分群，十标准箱试验组合以木桶和组合式蜂箱自然分群的最低基数进行人工分群，统计新分群蜂王产卵的群数。

### 2.3.3 群势繁殖和采蜜量测定

各组合试验蜂群越冬前脱蜂进行称重（折合成框数）和采集的蜂蜜重量，计算各组合试验蜂群的群均蜂数和蜂蜜产量。

### 2.3.4 蜂群越冬和饲料消耗测定

在进行群势繁殖和产蜜量测定的同时，以3个组合中群势最低的蜂数为标准进行蜂群越冬定群，待蜂群越冬结束后，称重越冬后的蜂数和饲料重量，计算蜂群的削弱率和饲料消耗量。

## 3 结果与分析

在本次关于组合式中蜂箱饲养蜂群的研究中，对不同蜂箱饲养长白山中蜂的各项指标进行了测定，包

括新分群蜂王产卵率、蜂群繁殖力、产蜜量以及蜂群越冬情况，具体结果如下。

### 3.1 新分群蜂王产卵率测试结果

方差分析显示（表1），组合式蜂箱防止分蜂外逃群数与标准蜂箱差异极显著，与木桶蜂箱差异显著。组合式蜂箱蜂王产卵率显著高于标准蜂箱，与木桶蜂箱差异不显著。

### 3.2 蜂群繁殖力与产蜜量测试结果

对蜂群繁殖力和产蜜量进行方差分析（表2），结果表明组合式蜂箱在提高蜂群繁殖力和产蜜量方面效果显著优于标准蜂箱。

### 3.3 蜂群越冬测试结果

经方差分析（表3），组合式蜂箱在越冬群势削弱率和饲料消耗量上与标准蜂箱差异显著，与木桶蜂箱相比差异不显著，但在越冬群势保持和饲料节省方面表现较好。

综合各项指标，组合式蜂箱在防止分蜂外逃群数、新分群蜂王产卵率、蜂群繁殖力、产蜜量以及越冬情况等方面表现出色，相较于标准蜂箱和木桶蜂箱具有一定优势，更有利于中蜂的繁殖饲养。

## 4 讨论与结论

中蜂圆桶蜂箱作为中蜂传统养殖的主要方式，承载着悠久的历史，其诸多优点已被长期实践所证

表1 不同蜂箱新分群蜂王产卵率测试结果

组别	原始蜂群数	分蜂群数	收捕群数	产卵蜂王数	蜂王产卵率(%)	备注
组合式蜂箱	8	20	20	18	90	自然分蜂
标准蜂箱	8	18	0	12	67	人工分蜂
木桶蜂箱	8	18	16	14	78	自然分蜂

表2 不同蜂箱的蜂群繁殖力和采蜜量测试结果

组别	试验结束时群势的比较群均蜂量(框)	试验结束时产蜜量的比较群均采蜜量(kg)
组合式蜂箱	6.8	23.8
标准蜂箱	5.5	18.8
木桶蜂箱	6.5	23.5

表3 不同的蜂箱蜂群越冬测试结果

组别	越冬群势削弱率(框)			越冬饲料消耗量(kg)		
	越冬开始群均蜂量(框)	越冬结束群均蜂量(框)	越冬削弱率(%)	越冬开始群均饲料量	越冬结束群均饲料量	每框蜂消耗饲料重量
组合式蜂箱	5.3	4.6	13	11.8	6.5	1.0
标准蜂箱	5.4	4.3	20	10.5	2.9	1.4
木桶蜂箱	5.4	4.8	11	11.0	5.1	1.1

实<sup>[2]</sup>。本研究中的新型组合式蜂箱正是在继承传统圆桶蜂箱优势的基础上进行创新设计,有效解决了传统蜂箱分蜂时蜂群易外逃和补喂饲料困难的问题,与前人研究结论相符,再次印证了圆桶蜂箱设计理念在中蜂养殖中的科学价值<sup>[3]</sup>。


未来研究应聚焦于圆桶蜂箱多方面特性的深入探究,如尺寸、材料、通风、保温等,积极探索与现代养蜂技术融合的路径<sup>[4]</sup>。本研究选用的可发性聚苯乙烯材料,在保温隔热性能上表现优异,箱体内部设有饲喂装置,为中蜂的饲养繁殖提供了良好条件,成功解决了传统桶养蜜源缺乏时补喂饲料不方便的难题,为中蜂养殖现代化开拓了新思路<sup>[5]</sup>。

中蜂蜂箱的研制应充分借鉴其他蜂箱的先进技术,如郎式蜂箱的活框技术,但需结合中蜂特性进行改造,避免盲目照搬<sup>[6]</sup>。本研究的组合式蜂箱虽在试验中展现出良好效果,但在推广前,需针对不同气候条件开展适应性研究,尤其是极端气候下,蜂箱的保

温、通风等关键性能需进一步优化,以保障蜂群的健康发展与高效生产<sup>[7]</sup>。

本研究设计的组合式蜂箱在提升中蜂繁殖效率和产蜜量方面成效显著。凭借可发性聚苯乙烯材料的良好保温隔热性能,有效抵御极端天气对蜂群的不利影响。试验数据表明,使用该蜂箱饲养的中蜂群势强壮,产蜜量显著提高,且越冬期饲料消耗减少,具备较高的经济效益与推广价值。

#### 参考文献

- [1] 吴杰, 安建东, 彭文君, 等. 中国蜜蜂学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2011.
- [2] 周冰峰. 蜜蜂生物学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2007.
- [3] 李位三, 汪世泽. 中蜂饲养原理与方法 [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2001.
- [4] 胥保华, 周婷. 现代养蜂生产 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2014.
- [5] 曾志将. 养蜂学 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2018.
- [6] 刘先蜀. 朗氏蜂箱的发明及其对世界养蜂业的影响 [J]. 蜜蜂杂志, 2001(11): 18-19.
- [7] 陈盛禄. 中国中蜂 [M]. 北京: 中国农业出版社, 2001. 

(上接第23页)

宜设置数个蜂群摆放点,每个点摆放蜜蜂 10~20 群,摆放点间距 200~500 米,蜂群摆放时,蜂箱巢门应避免风向阳,并使蜂箱前低后高、左右平衡,摆放中华蜜蜂蜂群时,蜂箱巢门方向尽量错开。

### 5 授粉期间的蜂群管理

蜂群进场后,应做好蜂场卫生,在蜂场内设置喂水器、喂盐器(内放 5% 食盐水),按常规开展蜂群饲养管理工作。澳洲坚果粉多蜜少,发现蜂群缺乏饲料时,应及时饲喂,以确保蜂群能完成授粉工作。在蜜蜂授粉过程中,应留意观察蜂群内情况,当发现群内花粉过多时,要采用脱粉器在巢门脱粉或抽出粉脾,以提高蜜蜂采集花粉积极性,确保充分授粉。

### 6 授粉环境安全注意事项

在澳洲坚果开花前 10 天至蜜蜂授粉结束,澳洲坚果及其周边农作物不应喷施杀虫剂、除草剂,以及影响蜜蜂生活和出巢采集的各类药剂和肥料,以免发生蜜蜂中毒。

#### 参考文献

- [1] 中国科学院中国植物志编辑委员会编. 中国植物志 第 24 卷 [M]. 北京: 科学出版社, 1988: 28.
- [2] 范路, 覃艺舒, 刘芳. 崇左市澳洲坚果种植气候适宜性区划研究 [J]. 气象研究与应用, 2023, 44(4): 132-136.
- [3] Urata U. Pollination requirements of macadamia [J]. Hawaii Agricultural Experiment Station Technical Bulletin, 1954(22): 1-40.
- [4] 蓝庆江, 覃振师. 澳洲坚果幼龄树的管理技术 [J]. 广西园艺, 2008, 19(5): 49, 53. 