

华南壁钱活动能力影响因素研究

彭辉平¹ 周琦^{1,2} 金晨钟^{1,2*} 周芸芸^{1,2} 贺爱兰¹ 刘秀¹

(¹湖南人文科技学院农药无害化应用重点实验室,湖南娄底 417000; ²湖南省农田杂草防控技术与应用协同创新中心)

摘要 针对采自湖南莽山自然保护区的华南壁钱进行了行为学研究,测试了华南壁钱对5种不同材料环境的适应程度以及偏好。结果表明,混凝土块为最适材质与环境。这可为养殖和开发利用华南壁钱提供参考依据。

关键词 华南壁钱;活动能力;行为学;适应度;偏好

中图分类号 Q959.226 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0204-02

壁钱(*Uroctea compactilis* L. Koch),别名壁镜、壁虫、壁蟾,主要分布于四川、安徽、湖南、贵州等地^[1],为蛛形纲壁钱科动物。华南壁钱一般在房屋墙壁以及房屋附近的田埂边居多,主要以蝇蚊和小昆虫为食。结形状如扁圆的钱币似的白色网,网周发出许多放射状牵丝,喜昼伏夜出。华南壁钱具有很大的药用价值^[2-3],可用于治疗烂喉痧、牙疼、各种疔疮、白喉、扁桃花炎、口舌腐烂、喉痹乳蛾等。华南壁钱的生长周期一般为8~10年,研究影响华南壁钱活动能力的因素,可以有效减少华南壁钱的成长周期,降低养殖成本,使其成为一种成本低、效果好的药材^[4-5]。

本文对华南壁钱在混凝土块、木材、泥块、纸板、塑料等5种材料中的结网情况以及华南壁钱对5种材料的喜爱程度进行比较研究,以期对开发华南壁钱药用价值提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

标本采集地为湖南省郴州市莽山自然保护区,标本储存地为湖南师范大学生物研究所。

建筑材料有长0.1 m圆形木棍,0.1 m³废弃混凝土砖瓦,0.1 m³成块状的泥土,长0.1 m、厚0.01 m的纸板,废弃矿泉水瓶1个,长0.5 m、宽0.2 m、高0.3 m的塑料盒1个,0.3 m³ PVC塑料盒。

1.2 试验方法

1.2.1 标本的采集与处理。采用徒手抓法。采集时要求动作稳、快、准^[6],尽量采集成熟个体,并保护其肢体完整性,在采集时要尽可能带手套去捕捉,以免被有毒壁钱咬伤。最后要及时记录各项数据,如采集时间、地点、色彩、花纹等,在采集时要做到先观察、后采集。在野外采集时要注意不破坏环境,做到环保采集。

将在野外采集到的华南壁钱放入EP管中,在EP管中加一片树叶以防止管内温度过高。

1.2.2 单因素试验。首先随机选取健康、有活力的雌雄华南壁钱,然后在不同建筑材料的养蛛器皿内放入随机选取的健康活泼的雌雄华南壁钱。为了使养蛛笼内部和养蛛室的温度和湿度保持一致,试验选用了带网眼的垃圾篓(材料为聚乙烯)改装制成养蛛笼顶端,在盒内放置湿棉球以供华南壁钱自行补充水源,每日9:30和21:30进行补水,棉球的水

分含量要潮湿但不能滴水,本次采用单独饲养,设置3次重复。饲养条件为温度25℃、相对湿度80%、光周期15 L/9D、饲养湿度80%;饲料为1~2龄黄粉虫幼虫或者幼龄果蝇。为了避免影响华南壁钱的活动规律,在试验开始的第1天给华南壁钱补充食物或结束这一材料换下一材料的时候补充,并且每天补充适当的水分。

1.2.3 行为观察。华南壁钱在放入器皿后每12 h观察1次结网情况,分别在每日9:30、21:30观察,连续观察3 d,共观察了90次,以每只华南壁钱的结网情况作为1个行为数据共获得90个行为数据。将华南壁钱再放入含有不同材料的同一器皿中,每12 h观察1次在不同材料中的结网情况,分别每日9:30、21:30观察,连续观察3 d,共观察30次,以每只华南壁钱的选择地点结网情况作为1个行为数据共获得30个行为数据。

1.2.4 行为特征划分。根据试验中华南壁钱在养虫笼中结网行为活动,将其结网速率划分为6类,分别为没有和按照结网多少,用*来表示,共有5个级别。

2 结果与分析

2.1 适应度结网试验

将华南壁钱养于虫笼中,平行行为3组(3只)观察其结网的行为,按其结网速率划分为2类。结网用*来表示,不结网就用0来表示。按照结网的量,分为5个等级,分别用*、**、***、****、*****来表示。在废弃混凝土中华南壁钱放入时间为4月9日9:30,初次记录时间为4月9日21:30。每间隔12 h就记录1次结网情况,共记录3 d。4月12日9:30转移到硬纸片中饲养,进行同上试验记录;4月15日9:30转移到木材中饲养,进行同上试验记录;4月26日21:30,转移到塑料中饲养,进行同上试验记录;4月30日9:30,转移到泥块中饲养,进行同上试验并记录。华南壁钱在5种材料为穴居处的结网情况见表1。结果表明,华南壁钱1号对于废弃混凝土的喜爱程度大于硬纸片,华南壁钱2号对于木材的喜爱程度大于塑料,华南壁钱3号对于泥块的喜爱程度大于硬纸板。

对试验结果进行分析,每12 h 3只华南壁钱的平均结网率:废弃混凝土中为0.67个*;硬纸片中约为0.44个*;木材中为0.5个*;塑料中为0个*;泥块中约为0.67个*。由此可见,华南壁钱在这5种材料中的适应程度为废弃混凝土=泥块>木材>硬纸片>塑料。

2.2 选择结网试验

将5只华南壁钱随机放入一个拥有废弃混凝土、硬纸

基金项目 湖南省高校创新平台开放基金(15K066,16K047);湖南省高校产业化培育项目(13CY030)。

* 通信作者

收稿日期 2019-03-04

表 1 华南壁钱在 5 种材质中的结网情况

建筑材料	日期	华南壁钱 1 号	华南壁钱 2 号	华南壁钱 3 号
废弃混凝土	04-09 21:30	***	*	*
	04-10 9:30	***	*	**
	04-10 21:30	****	*	****
	04-11 9:30	*****	*	****
	04-11 21:30	*****	***	****
硬纸片	04-12 9:30	*****	***	****
	04-12 21:30	0	0	**
	04-13 9:30	0	*	**
	04-13 21:30	0	*	****
	04-14 9:30	*	***	****
木材	04-14 21:30	*	****	****
	04-15 9:30	*	****	****
	04-15 21:30	****	0	0
	04-16 9:30	****	**	*
	04-16 21:30	****	**	*
塑料	04-17 9:30	*****	**	**
	04-17 21:30	*****	**	**
	04-18 9:30	*****	**	**
	04-27 9:30	0	0	0
	04-27 21:30	0	0	0
泥块	04-28 9:30	0	0	0
	04-28 21:30	0	0	0
	04-29 9:30	0	0	0
	04-29 21:30	0	0	0
	04-30 21:30	0	0	0
	05-01 9:30	***	**	**
	05-01 21:30	****	**	**
	05-02 9:30	****	**	**
	05-02 21:30	****	***	****
	05-03 21:30	****	****	****

片、木材、塑料、泥块 5 种材料的盒中,盒长 0.5 m、宽 0.2 m、高 0.3 m,每隔 12 h 观察在不同材料上所拥有的华南壁钱数量。放入华南壁钱的时间为 5 月 3 日 9:30,初次观察时间为 5 月 3 日 21:30,每次间隔 12 h 就记录 1 次选择材料的情况,共记录 3 d,结果见表 2。

表 2 华南壁钱在 5 种材质中的选择结网情况 (只)

时间	废弃混凝土	硬纸片	木材	塑料	泥块
05-03 21:30	3	1	0	0	1
05-04 9:30	3	1	0	1	0
05-04 21:30	4	0	0	1	0
05-05 9:30	2	0	0	1	2
05-05 21:30	3	0	0	1	1
05-06 9:30	3	0	0	1	1

对试验结果进行分析,每 12 h 每种材料中的华南壁钱平均数量:废弃混凝土中为 3 只;硬纸片中为 0.33 只;木材中为 0 只;塑料中为 0.83 只;泥块中为 0.83 只。可以看出,

(上接第 203 页)

验示范,让农民亲眼见证了利用沼肥养殖稻花鱼的做法和效果,为推广使用沼肥养殖稻花鱼提供了科学依据,为武夷山市开展沼肥综合利用拓展了新途径^[9-13],为增加当地农民收入提供了新方法。

4 参考文献

[1] 王新南.水稻生态栽培与稻花鱼养殖技术[J].福建农业科技,2015(6):31.
 [2] 吕永林,陈志俭,蔡政,等.山区稻田养鱼高产技术[J].淡水渔业,2002(2):20-22.
 [3] 郑振宇,王文成,李赵嘉,等.典型生态农业模式:稻田种养研究综述[J].江苏农业科学,2019,47(4):11-16.
 [4] 陈坚,谢坚,吴雪,等.稻田养鱼鱼苗规格和密度效应试验[J].浙江农业科学,2010(3):662-664.

华南壁钱对废弃混凝土最喜爱。对建筑材料的喜爱程度为:废弃混凝土>塑料=泥块>硬纸片>木材。

3 结论与讨论

蜘蛛自古以来大部分就呈现出其有益性,或为生物益虫或为药材。只有少数毒性强的种类会伤害人畜。蜘蛛主要以昆虫为食,在大自然的生态平衡中有很重要的意义。蜘蛛性情凶猛,并且全部为肉食性^[7],有相互之间残杀的生活习性,单独饲养容易成功,群养便会发生相互残杀的情况导致存活较难。

壁钱的药用价值有着悠久的历史,很多医药方面的古书都有记载。它可以治疗烂喉痧、牙疼、各种疔疮、白喉、扁桃腺炎、口舌腐烂、喉痹乳蛾等多种疾病。其蛛网还含有壁钱炭,具有抗炎、镇痛、止血等作用^[8]。华南壁钱的养殖周期长达 8~10 年,导致它成为一味很名贵的中药。目前华南壁钱资源奇缺,为了实现资源的可持续利用,人们尝试对其进行人工繁育^[9]。研究华南壁钱的生活习性,有助于在养殖中缩短生长周期,降低养殖成本。通过研究发现,华南壁钱在废弃混凝土、硬纸片、木材、塑料、泥块等 5 种材料中的适应程度为:废弃混凝土=泥块>木材>硬纸片>塑料;华南壁钱对这 5 种材料的喜爱程度为:废弃混凝土>塑料=泥块>硬纸片>木材。本次试验虽然只是初步研究了华南壁钱的活动影响因素,但是对于今后华南壁钱的实际应用具有一定的参考价值。

4 参考文献

[1] FUKUNAGA K, HIDA N, OHNISHI K, et al. A suppository Chinese medicine (Xilei-san) for refractory ulcerative proctitis: A pilot clinical trial[J]. Digestion, 2007, 75: 146-147.
 [2] 王福权.壁钱散配合穴位埋植法治疗胃十二指肠球部溃疡 50 例[J].深圳中西医结合杂志,1995,5(4):32.
 [3] 虎发光,柴庆和.壁钱含化糖治疗慢性咽喉炎 200 例[J].山东中医杂志,1994,13(7):299.
 [4] HAMADA T, YOSHIKURA M. Studies on the spiders as folk medicines (II). Species of the medicinal spiders in Japan[J]. Yakushigaku Zasshi, 1992, 27: 13-19.
 [5] 王秀琴,伍素华,苏踊跃,等.一种促凝血中药有效部位的初步确定及其凝血试验的研究[J].第三军医大学学报,2004,26(20):1841-1844.
 [6] 苑芳义,王昌贵,闫丰军,等.蜘蛛北国壁钱繁殖生物学特性的观察[J].动物学杂志,2008,43(2):135-137.
 [7] 袁喆.湖南大围山蜘蛛分类学研究[D].长沙:湖南师范大学,2014.
 [8] 甄晴.蜘蛛群集兆丰年[J].现代农业,1981(8):47.
 [9] 贝宇飞,陈钧,代剑平,等.壁钱炭等六种炭药抗炎、镇痛、止血活性的比较研究[J].中成药,2009,31(11):1722-1724.
 [5] 肖夏,尚应顺,李嫻,等.腾冲市机插秧稻鱼共栖集成技术推广应用技术总结[J].农业开发与装备,2018(11):219-221.
 [6] 孔勇.“水稻+”稻田综合种养技术模式研究[J].乡村科技,2018(33):70-71.
 [7] 詹松文.稻田养鱼鱼鳙虾蟹技术[J].渔业致富指南,2003(23):42.
 [8] 王新铭.陕西省渔业结构调整的对策[J].中国水产,2000(9):16-17.
 [9] 苏水.徐州市再掀稻田养殖工程建设热潮[J].渔业致富指南,2000(4):10.
 [10] 刘云才.实施稻鱼工程 塑创特色农业[J].农业科技通讯,1997(7):6-7.
 [11] 陈万生.农业生态工程之一:稻田养鱼互惠共生[J].宜宾师专学报,1990(2):78-82.
 [12] 李学仁.安庆地区湖泊资源特征与渔业利用[J].自然资源,1991(4):48-55.
 [13] 于春丽.稻田养鱼模式下的水稻栽培技术[J].江西农业,2018(4):19.