

贾华敏, 马淳沂, 蔡少平, 等. 不同鸭放养密度对生态茶园综合效益的影响[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(9): 353-354.

# 不同鸭放养密度对生态茶园综合效益的影响

贾华敏<sup>1</sup>, 马淳沂<sup>2</sup>, 蔡少平<sup>3</sup>, 王春昕<sup>4</sup>

(1. 江苏省镇江市镇江新区畜牧兽医站, 江苏镇江 212100; 2. 江苏省镇江市镇江新区雨泰香茗园艺专业合作社, 江苏镇江 212100; 3. 江苏省镇江市动物疫病预防控制中心, 江苏镇江 212100; 4. 江苏省镇江市镇江新区农业技术试验站, 江苏镇江 212100)

**摘要:**在茶园树冠郁闭度低于0.8的条件下, 通过对比试验研究了不同鸭放养密度对生态茶园生产指标、经济效益的影响, 并分析了其与茶园除虫、控草、需肥量及茶产量等指标之间的数量关系。结果表明: 鸭放养密度为225羽/hm<sup>2</sup>时综合效益最佳。

**关键词:**茶-鸭共作; 放养密度; 生态茶园; 综合效益

**中图分类号:** F307.12 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)09-0353-02

林下养殖已逐渐成为当前养殖业健康发展的重要模式之一<sup>[1-3]</sup>。将茶叶生产与役用鸭养殖结合起来, 利用役用鸭的杂食性和好动特点, 去除茶园杂草和害虫, 可节省人工; 鸭的排泄物又为茶树生长提供丰富养分, 可达到茶、鸭相互依赖、共存共生的效果。该模式实现了不施控草剂、不施农药、少施或不施肥料的情况下, 生产优质、无公害茶叶和无污染鸭肉的目的, 使农业生产实现了自然界食物链式的生产, 是可持续生产及发展生态农业之路。本研究通过对茶园鸭放养密度的控制, 对茶园控草用工、除虫、死亡率、经济效益(茶叶产量、产蛋量和体重)等指标的综合分析, 探索最佳的茶-鸭共作生态种养模式。

## 1 材料与与方法

### 1.1 试验设计

选择450羽均匀一致、健康无病的10日龄镇江地区普遍养殖的野鸭和家鸭的杂交品种雌性镇役1号役用鸭<sup>[4]</sup>, 随机分成3组, 分别为50羽、150羽、250羽, 不放养鸭为空白对照。选择江苏省镇江市镇江新区某大型茶场作为试验基地, 茶树选择2009年栽种的无性系繁殖福鼎大白茶幼年茶园。4组随机排列, 小区面积0.667 hm<sup>2</sup>, 周边设置50 cm高围栏, 另建80 m<sup>2</sup>石棉瓦竹结构鸭棚, 鸭棚前30 m开挖100 m<sup>2</sup>水塘。

### 1.2 饲养管理

早晨放入茶田, 晚上进棚休息, 适当补充饲料。防疫、消毒等其他日常管理均按役用鸭相关程序执行。

### 1.3 测定指标和方法

试验于2012年7月10日至2013年7月9日进行, 记录各组控草、除虫、施肥量、饲料消耗量、产蛋量、茶叶产量、经济效益等指标。控草: 统计各组2013年5月、7月共2次茶园控草所使用人工数。除虫: 2013年7月9日10:00和22:00共2次浅表翻土检查15 m<sup>2</sup>茶园, 计算所发现天牛、蝼蛄、蟋蟀数量。施肥量: 计算2012年冬季所施菜籽饼等有机肥数量。饲料消耗量: 统计整个试验期间鸭饲料投入情况。产蛋

量: 计算试验期产蛋数量, 并记录开产日龄和开产体重。茶叶产量: 计算各组2012年秋茶和2013年春茶茶叶产量。综合经济效益: 统计各组投入产出情况, 进行综合加权。

### 1.3 统计分析

测定结果用Excel进行统计分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同鸭放养密度对主要生产指标的影响

**2.1.1 控草效果** 由表1可见, 375羽/hm<sup>2</sup>组控草效果最好, 仅用人工13工次, 分别比75羽/hm<sup>2</sup>组和对照组低45.8%、60.6%, 与225羽/hm<sup>2</sup>组较接近, 仅低13.3%。说明茶-鸭共作技术中, 控草效果与鸭放养密度在一定范围内呈正相关关系, 利用役用鸭杂食性和好动的特点, 可以较好地除去茶园中的杂草, 减少控草人工。

**2.1.2 除虫效果** 由表1可见, 375羽/hm<sup>2</sup>组除虫效果最好, 与对照组相比, 虫量减少73.9%; 225羽/hm<sup>2</sup>组、375羽/hm<sup>2</sup>组之间差异较小, 但效果优于75羽/hm<sup>2</sup>组。说明除虫效果与鸭放养密度在一定范围内呈正相关关系, 放养密度越大越有利于抑制茶园食叶食根害虫的生长。

**2.1.3 培肥效果** 由表1可见, 各试验组分别比对照组节肥200、1 000、1 020 kg。单从培肥效果来看, 鸭放养密度越大, 培肥效果越好。225羽/hm<sup>2</sup>组、375羽/hm<sup>2</sup>组培肥效果较接近, 说明放养密度为225羽/hm<sup>2</sup>组能够基本解决茶园追肥问题。

**2.1.4 饲料消耗量** 由表1可见, 放养密度越小, 鸭所能采食杂草、昆虫机会越大, 饲料节省效果就越好。饲料量的多少根据茶园中杂草、害虫的数量来判断, 如果茶园内的杂草、昆虫等食料比较少, 就需要增加饲料喂养量, 投料频率以1次/d为宜。

**2.1.5 产蛋量** 试验鸭平均在120日龄左右开产, 开产体重在1.3 kg。由表2可见, 75羽/hm<sup>2</sup>组产蛋量最高, 与225羽/hm<sup>2</sup>组较接近; 375羽/hm<sup>2</sup>组产蛋量最低。说明同样条件下, 低密度饲养有利于提高产蛋量, 但当放养密度低于225羽/hm<sup>2</sup>时, 放养数量对鸭产蛋量影响不大。

**2.1.6 茶叶产量与质量** 由表2可见, 试验组田块茶叶长势均优于对照组, 芽头萌发亦早于对照组。除375羽/hm<sup>2</sup>组茶

收稿日期: 2013-08-03

作者简介: 贾华敏(1975—), 男, 硕士研究生, 研究方向为畜牧兽医技术推广、农业生态经济。E-mail: hmjia\_78@163.com.

表1 不同鸭放养密度对生产指标的影响

放养密度 (羽/hm <sup>2</sup> )	人工控草数 (工次)	虫量统计(头)			有机肥施用量 (kg)	饲料使用量(kg)		产蛋量(枚)	
		10:00	22:00	合计		总量	平均	总数	平均
75	24	5	7	12	1 100	1 568	32	3 182	64.9
225	15	3	4	7	300	5 328	36	9 257	62.5
375	13	2	4	6	280	9 641	40	13 408	55.6
0	33	10	13	23	1 300				

叶产量略低于对照组外,75羽/hm<sup>2</sup>组、225羽/hm<sup>2</sup>组茶叶产量分别比对照组高6%、16.2%。说明如果放养密度过大,鸭的好动性也将对茶树的正常生长造成不利影响,降低茶叶产量。从茶叶品相和销售价格来看,各试验组茶叶品质均优于对照组。

### 2.2 不同鸭放养密度对经济效益的影响

由表2、表3可见,375羽/hm<sup>2</sup>组总投入最高,75羽/hm<sup>2</sup>组次之,225羽/hm<sup>2</sup>组最低。说明随着放养密度的增大,饲养成本增加,综合效益出现边际效应,合理的饲养密度因为较好的除虫、控草和培肥效果,可减少茶园生产投入。此外,试

验所选择茶树均栽种3年以上,如茶树过矮小,鸭子会食用茶树的嫩叶,造成损害,影响茶叶产量。各试验组经济效益均比对照组有明显提高。其中225羽/hm<sup>2</sup>组收益最佳,综合效益为61 804元,分别较对照组、75羽/hm<sup>2</sup>组、375羽/hm<sup>2</sup>组高236.6%、70%、40.7%。在整个经济产出构成中,茶叶产量以及茶叶品质是最重要的因素,各试验组茶叶产值分别占总产出的92.1%、81.2%、68.7%,鸭养殖产值在各试验组中仅分别占7.9%、18.8%、31.3%。说明茶-鸭共作模式必须在保证茶叶经济效益的前提下,放养镇役1号役用鸭225羽/hm<sup>2</sup>,可以提高单位产出,取得较好的社会、生态和经济效益。

表2 不同鸭放养密度产出情况统计

放养密度 (羽/hm <sup>2</sup> )	茶叶			产蛋量			蛋鸭			总产出 (元)	综合效益 (元)
	产量 (kg)	价格 (元/kg)	小计 (元)	产量 (枚)	单价 (元/枚)	小计 (元)	数量 (羽)	单价 (元/羽)	小计 (元)		
75	33	2 000	66 000	3 182	1	3 182	49	50	2 450	71 632	36 359
225	36	2 000	72 000	9 257	1	9 257	148	50	7 400	88 657	61 804
375	28	2 000	56 000	13 408	1	13 408	241	50	12 050	81 458	43 922
0	31	1 600	49 600							49 600	18 360

表3 不同鸭放养密度投入情况统计

放养密度 (羽/hm <sup>2</sup> )	生产投入(元)								合计
	基础设施			鸭苗费	饲料费	人工费	肥料费		
	围网	鸭舍	水塘						
75	950	3 133	900	250	3 920	1 920	24 200		35 273
225	950	3 133	900	750	13 320	1 200	6 600		26 853
375	950	3 133	900	1 250	24 103	1 040	6 160		37 536
0						2 640	28 600		31 240

注:有机肥单价2.2元/kg;人工单价80元/工次;饲料单价2.5元/kg。

### 3 结论

试验表明,在一定范围内,随着鸭的放养密度的增大,茶园的控草效果、除虫效果和培肥效果变好;但当放养密度达到一定程度(375羽/hm<sup>2</sup>)综合效益反而降低,说明茶-鸭共作必须有一个最佳比例。试验结果表明,当鸭放养密度在225羽/hm<sup>2</sup>时,综合效益最佳。说明合适的茶-鸭共作密度不仅可以增加养殖业带来的效益,而且因生态种养结合,提高了茶叶产量和品质。

发展茶-鸭共作模式,利用鸭的生物特性,能够较好地进行茶园控草、除虫和茶树培肥,提高茶叶产量,降低生产成本,明显改善茶叶品质,让茶树和鸭构成一个相互依赖、共同生长

的复合生态农业体系,实现养殖业与种植业的共赢发展,是我们今后发展高效农业、发展有机农业的科学尝试。

### 参考文献:

- [1]侯清卓. 林下土鸡养殖技术[J]. 中国畜牧兽医文摘,2012(2):83.
- [2]崔明杰,王玉华,柏鲁林,等. 商河县林下经济种养模式及效益分析[J]. 中国林副特产,2012,8(4):97-100.
- [3]付建秀,李丹. 丰南区退耕还林林下养殖模式探析[J]. 河北林业,2010(2):28.
- [4]沈晓昆,戴网成. 镇江水禽研究所的研究特色[J]. 水禽世界,2011(4):45-47.