

# 商品蛋鸭旱养技术

和嘉荣<sup>1</sup> 李春平<sup>1</sup> 雷 衡<sup>1</sup> 张 汝<sup>2</sup> 杨 斌<sup>2</sup> 曹国春<sup>3</sup>

1. 云南省种畜繁育推广中心, 昆明 650212; 2. 云南省畜牧兽医科学院, 昆明 650224;

3. 云南省原种猪繁育推广中心, 昆明 650212

**摘要** 本文以云南试养商品蛋鸭圈养模式饲养青壳 II 号蛋鸭为例, 综述高产蛋鸭圈养(地面平养)、旱养模式下各阶段饲养管理要点及注意事项, 为蛋鸭从传统饲养转向标准化、规模化、产业化、现代化的饲养方式奠定可靠的技术基础, 提高鸭蛋占禽蛋中的生产比重。解决饲养蛋鸭的区域化、生产技术落后、污染河流等问题, 提高经济及社会效益。

**关键词** 蛋鸭; 旱养; 管理

我国是世界上蛋鸭品种、饲养、消费、贸易第一大国, 有 20 余个蛋鸭品种, 成年蛋鸭存量达 3~4 亿只, 年产蛋 300 万 t 左右, 人均约 2.5 kg, 鸭蛋制品年出口 500 万 t 左右<sup>[1]</sup>。蛋鸭产业发展潜力巨大, 不过目前饲养方式主要还是依赖天然河流、池塘等传统饲养, 因传统饲养有水资源污染严重、饲养方式单一、技术相对落后等特点, 将来圈养、笼养是该产业发展的大趋势, 本文以饲养青壳 II 号蛋鸭为例, 共同探讨标准化、规模化、产业化商品蛋鸭圈养技术。

## 1 鸭舍及饲养方式

### 1.1 育雏舍

育雏舍的面积大小因饲养规模的大小而定, 房屋的高度不宜低于 3 m, 且通风及保温性能好。若是新建的石棉瓦房, 建议用加泡沫的塑料薄膜吊顶, 如是闲置的饲料房, 加 1 层薄膜可起到保温的效果。至于

加热设备可选用热风炉、红外保温灯(200 W/3 m<sup>2</sup>)、一般平养不能超过 20 只/m<sup>2</sup>, 离地网养 30~40 只/m<sup>2</sup>且小单元饲养(200~400 只/10 m<sup>2</sup>)为宜, 虽然蛋鸭有群居特性, 便于大群饲养, 但在育雏期群体过大, 因蛋鸭性急、胆小、对外界的刺激敏感性强, 易惊群发生踩踏、挤压, 导致伤残和死亡。

1) 地面育雏。地面育雏是育雏舍的地面铺上 1 层 5~10 cm 厚的锯末粉、谷壳、谷草(切短)等软垫料, 其中锯末粉的吸水效果最佳, 在饮水与采食区不加垫料, 且饮水区设在易于排水的地方, 因蛋鸭除饮水外, 还进行洗鼻、梳理羽毛等动作, 用水量, 长至 1 周后, 蛋鸭的用水量(实际饮水量+浪费量)100~400 mL/(d·只), 因浪费水量大导致垫料易受潮, 需勤更换, 保证圈舍干燥。这种育雏方式, 设备简单、投资省、不论条件好坏均可采用, 但房舍利用率低, 直接与垫料、粪便接触, 易感染疾病。甚至雏鸭吸食垫料, 造成结食、消化不良消瘦、死亡。

收稿日期: 2015-07-28

和嘉荣, 男, 1973 年生, 高级畜牧师。

记录情况对所养羊群随时进行整群、调整, 及时淘汰处理生产性能低(双羔少、个体小、生长慢、品种不纯)、老弱病残、有生殖道疾病或多次配种不受孕的羊。保留品种纯、个体大、生产性能好(受胎率高、产双羔、体重大、生长快、抗病强)的羊群, 并通过适时调整羊群提高养羊效益。

## 参 考 文 献

- [1] 周占琴. 怎样提高养肉羊效益[M]. 北京: 金盾出版社, 2005: 6.
- [2] 袁希平, 叶瑞卿. 现代山羊生产[M]. 昆明: 云南科技出版社, 2007.
- [3] 李瑞生. 云南德宏实施山羊舍饲技术势在必行[J]. 养殖与饲料, 2010(2): 56-58.

特别是 1~3 日龄的雏鸭, 目前这种育雏方式被网上育雏和立体笼育雏所代替。

2) 网上平养育雏。网上平养育雏是在育雏舍内设置离地面 100 cm 的金属网、塑料网、木栅条, 网眼大小宜为 1.5 cm, 网眼过大会卡鸭蹠。网眼过小不易落粪导致污染。将雏鸭养在网上, 粪便由网眼落入地面。有环境卫生条件好, 鸭不与粪便接触, 感染疾病的机率低; 不用垫料, 节约劳动力, 健康状况好, 成活率高等特点。网上育雏若用保温灯育雏、注意网片面的温度, 及时在网片以下的空间供以热风机或电热器加温。以防雏鸭的腹部受冻、受凉。导致发病。冬季育雏, 更要准备临时的加热设施(热风机、焦炭炉等), 以防极端天气情况(如雨雪、霜冻等)不利保温。

3) 立体笼育雏。立体笼育雏是将雏鸭饲养在多层金属笼内, 这种饲养方式比平面育雏能更好地利用房舍和热能。既有网上育雏的优点, 还可提高劳动生产率, 缺点是投资较大<sup>[2]</sup>。

## 1.2 育成、产蛋鸭舍

在平养或网养条件下, 育成和产蛋鸭舍相同, 皆为全舍饲, 不设人工小池或喷淋设施。只是产蛋期在舍内勤换垫料, 运动场与鸭舍面积为 1:1, 房高在 3 m 以上, 通风换气良好, 房屋四周以半墙为宜, 圈养最好的方式为离地网养, 这种方式直接不用运动场, 全为舍内圈养, 但采食区、饮水区、产蛋区、运动区要严格分开, 且饮水处设在靠墙处且排水良好, 流畅排到舍外, 鸭舍干燥、便于防寒保暖, 鸭蛋干净卫生。目前节约化、规模化、产业化较高的饲养方式为全笼养, 每组鸭笼有 24 个鸭笼, 每个鸭笼饲养 2 只蛋鸭, 每组可养鸭 48 只, 每个鸭笼尺寸 35 cm × 40 cm × 35 cm<sup>[3]</sup>。每个笼配 1 个乳头饮水器, 笼养有改善舍内环境、提高饲料利用率、减少发病机率和免疫应激、提高劳动生产率、减少破损和蛋品污染, 只不过每只鸭要投入 12.00 元左右, 总体来说还是投入大。

因无水圈养和笼养鸭羽毛比传统养殖的脏, 因此在出售前一段时间, 将鸭子从笼中取出, 恢复放养一段时间, 使羽毛恢复结净, 以免影响市场售价。

## 2 高产蛋鸭品种选择

我国蛋鸭品种(系)繁多, 达 20 多个, 其中最著名的并作为当家品种饲养的有绍兴鸭及其 7 个配

套系(包括江南 I 号、江南 II 号、白壳 I 号、青壳 I 号、青壳 II 号等)、金定鸭、缙云鸭、山麻鸭等, 其中绍兴鸭占全国总饲养量的 50%, 缙云麻鸭、山麻鸭性早熟品种, 90 日龄见蛋。由浙江省农业科学院畜牧兽医研究所等单位以江南 I 号和江南 II 号为基础, 进行了三元杂交配套系选育, 于 2001 年选育成生产性能更高、环境适应性更强、鸭蛋商品性更好的商品代蛋鸭青壳 II 号, 青壳率 90.23%, 500 日龄产蛋 329.0 个, 总蛋重 22.1 kg, 产蛋期蛋料比 1:2.62, 产蛋期成活率 99.0%<sup>[4]</sup>。

## 3 饲养标准

### 3.1 青壳 II 号蛋鸭各阶段营养水平<sup>[5]</sup>

青壳蛋鸭各生长阶段营养水平见表 1。

表 1 青壳蛋鸭各生长阶段营养水平

营养成分	雏鸭 (0~4 周)	青年鸭 (5~20 周)	产蛋鸭 (21~72 周)
代谢能/(MJ/kg)	11.7	10.5	11.4
粗蛋白 1%	19.5	14.0	18.0
粗纤维 1%	< 3.0	< 5.0	< 5.0
蛋氨酸+胱氨酸 1%	0.7	0.6	0.7
赖氨酸 1%	1.0	0.7	0.9
钙 1%	0.9	0.8	2.8~3.3
磷 1%	0.5	0.5	0.5

表 2 绍兴鸭代谢能、粗蛋白、氨基酸、钙、磷及食盐的需要量

项目	0~4 周	5 周~开产	产蛋鸭或种鸭
代谢能/(MJ/kg)	11.70	10.80	11.41
粗蛋白 1%	19.50	16.00	18.00
钙 1%	0.90	0.80	3.00
总磷 1%	0.60	0.50	0.60
有效磷 1%	0.40	0.35	0.40
食盐 1%	0.37	0.37	0.37
蛋氨酸 1%	0.40	0.30	0.40
蛋氨酸+胱氨酸 1%	0.70	0.60	0.70
赖氨酸 1%	1.00	0.70	0.90
色氨酸 1%	0.24	0.22	0.24
精氨酸 1%	1.10	0.70	1.00
亮氨酸 1%	0.60	1.12	1.09
异亮氨酸 1%	0.69	0.46	0.62
苯丙氨酸 1%	0.84	0.54	0.51
苯丙氨酸+酪氨酸 1%	1.43	0.94	0.97
苏氨酸 1%	0.69	0.48	0.56
缬氨酸 1%	0.91	0.63	0.75
组氨酸 1%	0.43	0.31	0.24
甘氨酸 1%	1.14	0.88	0.85

### 3.2 绍兴鸭代谢能、粗蛋白、氨基酸、钙、磷及食盐的需要量<sup>[6]</sup>

绍兴鸭代谢能、粗蛋白、氨基酸、钙、磷及食盐的需要量见表 2。

### 3.3 绍兴鸭维生素、亚油酸及微量元素需要量

绍兴鸭维生素、亚油酸及微量元素需要量见表 3。

表 3 绍兴鸭维生素、亚油酸及微量元素需要量  
(按每千克日粮计算)

营养成分	0~4 周	5 周~开产	产蛋鸭或种鸭
维生素 A	3 000	2 500	4 000
维生素 D <sub>3</sub>	600	500	900
维生素 E	8	8	8
维生素 K	2	2	2
硫胺素	3	3	3
核黄素	5	5	5
泛酸	11	11	11
烟酸	60	55	55
吡哆醇	3	3	3
生物素	0.1	0.1	0.1
胆碱	1 650	1 400	1 000
叶酸	1.0	1.0	1.5
钴胺素	0.02	0.02	0.02
亚油酸	8	8	8
铜	8	8	8
铁	96	96	96
锰	80	80	85
锌	60	60	60
碘	0.45	0.45	0.45
硒	0.15	0.15	0.15
镁	600	600	600

## 4 高产蛋鸭各生长期管理

### 4.1 育雏期(0~28 日龄)管理

1) 育雏期施温方案。育雏期施温详见表 4。

2) 饲养密度。蛋鸭饲养密度详见表 5。

表 4 育雏期鸭舍施温、湿范围

日龄	1~2 日龄	3~7 日龄	8~14 日龄	15~21 日龄
舍内温度 /℃	28~30	26~28	18~25	16
舍内湿度 /%	65	60	55	50

表 5 地面圈养、网养蛋鸭的饲养密度

日龄	1 周龄	2 周龄	3 周龄	4 周龄	育成~
平养 / (只 / m <sup>2</sup> )	25~30	15~25	10~15	8~10	6~8
网养 / (只 / m <sup>2</sup> )	40~50	30~40	25~30	15~25	8~15

3) 饲喂方式及饲喂要点。育雏期的饲喂由少量多餐过渡到自由采食,先开水后开食,先饮水有利

于缓解蛋鸭脱水,减少肠道疾病和促进卵黄吸收。首次饮水 2~3 h 后开食(5~10 g/(日·只))。开食第 1 天投喂 1 次 /h,每次每个采食点不多于 1 000 g,每 100 只鸭配 1 个 10 kg 料桶和 1 个 10 kg 水桶,注意水桶的高度,以防雏鸭掉水卡死,第 1 天平放在网片上,随雏鸭的生长从第 3 天开始用砖头垫高水桶高度,3~10 d 垫高 6 cm,第 11 天后垫高至 12 cm,同时更换成 10 kg 的大水桶。饲喂方面第 1 天每只鸭投以 7.3 g 分 12 次投喂,第 2 天每只鸭投以 14 g 分 8 次投喂,从第 3 天开始,采用自由采食,让其自由生长,各组织、系统、器官功能逐渐发育,采食和饮水与日俱增。每只蛋鸭前 3 周的累计投喂量不宜低于 1 000 g。每日供水量为采食量的 3~4 倍。因蛋鸭饮水量大,浪费也大,要充分考虑饮水处的排水问题,且依蛋鸭的体高调高饮水的高度,以防蛋鸭的全身羽毛受潮、受冻、受凉。

育雏期前 3 d 的护理好坏决定育雏的成败,蛋鸭入舍时按个体的大小、强弱、有无畸形或伤残进行分群饲养,每群以 300 只左右为宜,在加强通风换气的同时,防止形成贼风。雏鸭刚出壳,绒毛稀短,不御寒;神经系统发育不健全,体温调节能力差;胃肠容积小,采食量少,消化能力弱,采热少,因此无法适应温差较大的外界环境,必须人为供暖。给雏鸭创造一个适宜和稳定的温度环境,切忌忽高忽低。否则出现张口呼吸或打堆现象,严重时造成死亡。前 3 d 舍温应控在 28℃ 以上。

4) 防疫要点。1 日龄要做好细小病毒(1 头份 0.2~0.3 mL)颈部皮下或腿部肌肉注射免疫、9~14 日龄做好鸭疱疹病毒(1~3 头份,0.25~0.50 mL 腿肌注射)、重组禽流感病毒 H<sub>5</sub> 亚型二价灭活疫苗(Re-6 株 +Re-4 株)或 H<sub>5</sub>N<sub>2</sub> 亚型, D<sub>7</sub> 株 0.33~0.50 mL 颈部皮下注射的首免工作。

1~3 日龄雏鸭在饮水中添加 5% 葡萄糖、多维,4~7 日龄添加多维、新霉素类、氟苯尼卡类抗生素,减轻应激、提高雏鸭抵抗力、有效地预防大肠杆菌、浆膜炎、白痢等疾病。16~20 日龄用 10% 氟苯尼卡(普乐健)预防传染性大肠杆菌、浆膜炎(鸭疫里默杆菌病)等病,或用浆膜炎的疫苗在 7 日龄进行预防注射。

### 4.2 育成期(29~120 日龄)管理

22~26 日龄是转群的最佳时期,因长至 20 日龄后,鸭生长发育旺盛,21 日体重达 576 g,2~3 周

的日增重达 40 g,建议不要更换饲料,育雏料仍用至 40 日龄。可提高蛋鸭的抗应激能力。

1) 饲喂方法。22~29 日龄用雏鸭后期料,并采用日喂 2 次的自由采食法。因此阶段生长发育旺盛,要保证充足的营养成分,提高体质和抵抗力。至 41 日开始更换成粗蛋白在 14% 左右青年鸭料,要求 5 d 内完成,即每日加 20% 的更换料。长至 29 日龄,每只鸭控料 75 g/d。并以周为计,每周增加 7.5 g/只。至 13 周饲喂量 143 g。长至 91 d(13 周)开始更换为产蛋鸭料,更换期为 10 d。每日更换 10%。

2) 饲养方式。青年鸭胆小易惊,且要经历 3 次注苗的应激,在限饲的同时,增喂青绿饲料,一方面填充胃肠道,另一方面补充维生素。起到抗应激的作用。且在日粮中代喂 15% 以内的白酒糟或 30% 以内的啤酒糟。降低饲养成本。青年鸭阶段,先喂粗料,再喂精料,而在产蛋阶段,饲喂次序正好相反。

青年鸭及产蛋阶段,同育雏阶段,全程早养,早养解决了水体重复感染的问题,早养比用人工水池饲养,每月可节约 1 倍的兽药成本。因小水池,容量小,易脏,且鸭子见水就喝,易造成胃肠道重复感染。建议大规模的饲养场,实现全程网上平养。大大提高了蛋鸭的健康程度。目前蛋鸭的主要饲养方式为传统养殖,但是各养殖场户应根据各自的具体情况,因地制宜地选择适宜的养殖模式,解决养殖效益与环境保护的矛盾,养鸭产业与畜牧用地的矛盾,取得较好的经济和生态效益。蛋鸭的饲养方式包括蛋鸭传统养殖模式、人工小池、生态养殖(鱼鸭混养、稻鸭共育、鸭珠共育、菱鸭共育、种养结合等)、网上养殖、喷淋养殖、蛋鸭笼养等多种养殖模式<sup>[4]</sup>。在产蛋阶段,有条件地区进行笼养。笼养有改善舍内环境、提高舍内温度、提高饲料利用率、减少发病机率、避免惊群现象发生、提高劳动生产率、减少破蛋率等优点。

#### 4.3 产蛋期(121~504 日龄)管理要点

1) 饲料及添加物。100 日龄开始更换产蛋初期料,更换期为 10 d,每日更换总料量 10%,第 100 天开始在圈内垫草,94 d 即可见蛋。140 d 左右换成蛋鸭产蛋高峰期料,156 d 产蛋率即可达 90%,且能维持 9 个月。产蛋高峰期每半月在水中添加 0.05% 多维和 0.03% 大蒜素,连饮 3 d。平时可在料或沙中拌入 0.2%~0.5% 康泰宝肝血素微生态制剂。肝血素是一种新鲜的动物肝脏和新鲜血经生物化

学处理并接种活菌微生物后制成的一种生菌剂,是由日本发酵工业株式会社研制生产的,是一种安全、无残留、无污染的绿色微生态制剂。具有拮抗病原菌、扶持体内益生菌生长;促进饲料的消化吸收,提高饲料利用率;增强动物免疫功能;改善体内外生态环境;吸附和降解饲料霉变所产生的毒素,能对饲料中铅、砷等重金属进行离子交换,保障饲料安全性。

2) 采食和饮水。衡量蛋鸭采食的一个重要指标是采食量,采食量的高低不仅反映了动物消化机能的好坏和代谢能力的强弱。同时也是一个饲料品质优劣的反映<sup>[7]</sup>。中等体型蛋鸭的日平均采食量为 150~160 g 左右,采食量超标造成浪费,采食量不足则不能满足机体的维持和生产的营养需要。建议采用自由采食法,按标准日饲喂 2 次,白天不间断接饮水。饲料的营养严格按以上蛋鸭饲养标准配制,如营养不足,导致蛋重小、产蛋高峰期推迟、高峰期维持时间短。

3) 光照。光照可以刺激脑垂体的激素分泌,促进血液循环,加快新陈代谢。光照中的紫外线可激活麦角固醇使之转化为维生素 D<sub>2</sub>,动物皮下的 7-脱氢胆固醇,经紫外线照射也可以转化为维生素 D<sub>3</sub>,从而促进机体对钙磷的吸收,有助于鸭群骨骼的生长发育。较长时间的光照能够刺激蛋鸭脑垂体前叶促性腺激素的分泌,进而促进性成熟;光照时间过短则会抑制促性腺激素的分泌,延迟性成熟的产生。赵桂林等<sup>[8]</sup>研究表明,通过对 2 组母绍鸭分别给予 14 h 和 10 h 的恒定光照处理发现,前者先达到 10% 的产蛋率,且产蛋量要高于后者,约为后者的 1.92 倍,而且在一定的范围内,蛋重随着光照时间的延长而增加。

在产蛋期,光照强度 5~10 lx,其中 16~17 h 在 20~30 lx 左右。灯泡高度离地 2 m,应具备有应激电源或应激灯,防止惊群。一般光照强度为白炽灯 1 W/m<sup>2</sup> 为宜。

4) 减少低温和高温对产蛋鸭的应激。冬季气温低和日照时间短,这 2 个不利因素可使产蛋率降低,工作的重点是防寒保温和增加人工光照时间。产蛋鸭最适宜的环境温度是 13~20 ℃,此时产蛋率和饲料利用率达最佳状态。鸭舍四周应封严,防止贼风直接吹鸭体,在保温的同时,注重通风换气。

夏季气温高、日照时间长且雨水多,管理的重

点是防暑降温,促进采食,保持鸭舍的干燥卫生,鸭子不耐热,应在运动场拉好遮阳网或种植丝瓜、葡萄、常青藤等爬藤,在饮水中添加 0.2%小苏打和 200~400 mg/kg 维生素 C,可缓解热应激和提高饲料利用率。

5)及时增加干燥、干净的垫料。目前大部分蛋鸭养殖户采用厚垫料法饲养,此方法垫草费用高,但设备、设施要求低,周边谷草、谷壳、锯木粉丰富的地区可采用此法,唯一不足是每日下午都要垫草,费工又增加垫料成本,且加垫料后鸭粪经济价值降低。如不及时增加垫料,一是产出的蛋容易脏,影响蛋的外观品质。二是因圈舍潮湿蛋鸭易发病,导致产蛋率突然下降 5%~10%不等。最严重者因不加垫料导致鸭子误食发霉变质的垫料引发霉菌毒素中毒。

6)观察鸭粪识别健康状况。每日早晨放鸭出舍时,观察鸭群的精神状况、舍内及运动场上粪便情况,如有异常,要从饲料、疾病、管理、环境方面仔细分析原因,及早预防和治疗。每天早晨第 1 次排出的粪便呈糊状,常见的为棕绿色,其他时间的粪便软硬适中,形状呈圆柱形或条形;也有棕灰色,一端附有白色的尿酸盐,但粪便的颜色常因饲料成分和各种混合物不同而异。喂过多青绿饲料时,粪便多为淡绿色;不含青绿饲料时,粪便多为黄褐色,较软;碳水化合物饲料较多,而蛋白饲料较少时,为茶褐色;鸭饲料中蛋白质含量过多时,鸭粪呈白色<sup>[9]</sup>。如为其他的颜色和形状时视为非健康鸭。

7)科学合理用药。要努力提高饲养管理水平,增强鸭的抵抗力,除做好鸭群免疫注射后的抗体测定外,提前预防常规细菌性或寄生虫性的疾病。如大肠杆菌、鸭疫里氏杆菌、沙门氏菌、蛔虫、球虫、绦虫等。在选用药物时,尽时使用无公害、无残留、对产蛋无影响的中草药、益生菌、氟喹诺酮类等抗生素。拟定科学的给药方案、严格按疗程、配伍禁忌给药。选择经典增效用药,提高疗效和降低用药成本。

8)防应激。因蛋鸭的生物学特性决定了蛋鸭易受到各种人为或自然因素的应激,蛋鸭与肉鸭不同,特别敏感,容易形成应激反应,轻则影响采食

量,改变产蛋时间,极度低温的极端天气(0℃以下)条件下产蛋率急剧下降,甚至会造成掉毛、换羽、停产等严重后果。可从以下 3 个途径防应激。

①提高日粮中的能量和蛋白水平,日粮中添加赖氨酸、蛋氨酸对抗应激有效;多维比平时多 30%,日粮中添加 0.02%的 V<sub>C</sub>、V<sub>E</sub> 缓解热应激和提高抗病力。补喂锌、碘、硒、锰等微量元素。饮水中添加碳酸氢钠、氯化钾等电解质,维持酸碱平衡,缓解应激反应。

②做好鸭舍内外清洁卫生和消毒工作,在饮水或日粮中合理添加高效、低毒、无残留、无公害的抗菌素、中草药及促进消化吸收的药物,保证鸭群健康,提高饲料利用率及产蛋率。

③做好夏季的防暑降温和冬季的防寒保温工作。

9)及时淘汰低产、停产鸭。在秋冬季节,结合市场的老鸭价格,适时淘汰低产、停产、甚至不产(在育雏、育成期间感染病菌,导致生殖系统不发育或发育后发生不可逆的病变)、脱肛、发育不良的蛋鸭,这样可提高蛋鸭的生产效率(一方面提高了群体产蛋率,另一方面减少了饲料浪费)。

## 参 考 文 献

- [1] 卢立志,金良.中国蛋鸭生产的现状和发展趋势[J].中国禽业导刊,2002(14):1-2.
- [2] 李昂,李鑫.高效益养鸭技术问答[M].福州:福建科学技术出版社,2012:66-69.
- [3] 章学东,龚绍明,贾文连,等.蛋鸭笼养技术要点[J].杭州农业科技,2006(2):34-35.
- [4] 卢立志.蛋鸭生态养殖的模式创新[J].中国家禽,2010,32(18):35-36.
- [5] 黄江南,韦启鹏,王德前,等.不同饲养方式对蛋鸭产蛋性能的影响及其机制[J].浙江农业学报,2013,25(4):717-723.
- [6] 卢立志,刘建新,沈军达,等.绍兴鸭饲养技术规程 ICS 67.020.30X43 附录 A[S].
- [7] 蒲跃进,梁振华,潘爱鸾,等.蛋鸭产蛋高峰期管理八要点[J].水禽世界,2007(6):20.
- [8] 孔敏,王宝维,王迪.蛋鸭光照原理与调控[J].水禽世界,2012(6):35-37.
- [9] 李全,邓先锋,任鹏,等.观察鸭粪来识别鸭病[J].养殖第一线,2011(4):30.