

乳鸽人工智能哺育技术规范

屠亚洲¹ 戴连群² 洪云超² 唐春红³ 卫龙兴²

1.上海市奉贤区南桥镇农业服务中心,上海 201400;2.上海市奉贤区动物疫病预防控制中心,上海 201400;3.上海欣荣大皇鸽养殖专业合作社,上海 200000

摘要 为有效提升肉鸽养殖生产技术水平、有力推动肉鸽产业的标准化、规模化、集约化发展,在上海市奉贤区动物疫病预防控制中心、上海欣荣大皇鸽养殖专业合作社等单位大力协作下,笔者组织开展了乳鸽人工哺育技术体系的创新研发;经对国内外乳鸽人工哺育技术资料的分析研究,结合对自然鸽乳营养与生物物质成分检测分析,成功配制乳鸽各生长阶段高效仿真人工鸽乳和对乳鸽人工哺育内环境智能控制、人工智能填饲等技术的创新研发,总结形成了乳鸽人工哺育技术体系,并经技术验证和应用示范,制定了相应技术规范。

关键词 乳鸽;鸽乳;人工哺育;技术规范

随着社会经济的快速发展,具有高营养保健功效和无公害健康特点的肉鸽及鸽蛋等相关产品正快速进入市民餐桌,市场需求旺盛,产品供不应求。国内肉鸽养殖自 20 世纪 80 年代初开展规模化养殖以来,从无到有、从小到大,目前的肉种鸽存栏已突破 5 000 万对,年出栏乳鸽达 7 亿余羽,产业规模发展迅速。2015 年,农业部已将肉鸽调整为国内继鸡、鸭、鹅、鹌鹑之后的第 5 个家禽品种,发展势头强劲。

与鸡、鸭等其它家禽不同,鸽是一种晚成鸟,也是目前唯一具有泌乳能力的家禽。鸽种蛋在经过亲鸽 18 d 左右孵化出壳时,其雏鸽不能站立行走、不能睁眼觅食,在近 3 周的哺育期,乳鸽完全依靠亲鸽体温和嗉囊中分泌的一种被称为“鸽乳”的、富含营养的全浆状物质生长。自然条件下,经亲鸽孵化出雏后的乳鸽,依靠亲鸽的体温和通过亲鸽逆呕填饲“鸽乳”生长,并通过亲鸽近 4 周的“鸽乳”哺育,即可从初生时的不足 20 g 体重快速增长至 500 g 以上的上市体重,增长达 25 倍以上,是目前人类已发现动物中相对生长速度最快的一种动物。

虽然乳鸽的生长期较短、生长速度较快,在 28~30 日龄时即可离窝出栏,但由于亲鸽的产蛋量较少(每窝仅为 2 枚),使得传统饲养模式(1 公 1 母配对、亲鸽泌乳哺育)每对亲鸽的乳鸽年产量仅为 14 羽左右。

目前国内的肉鸽养殖经过 30 余年的发展,饲养技术和生产水平都有了较大提高。但由于受到鸽子这种特有的、类似于哺乳动物的特性,使亲鸽在承担了除交配、授(受)精、产蛋等生理功能外,还额外承担了远比其它家禽多得多的、乳鸽生长过程中的孵化、保温、泌乳、哺育等职能,从而严重制约了亲鸽的生产性能,乳鸽年单产一直徘徊在 14 羽/对左右的较低水平,特别是在亲鸽泌乳哺育环节,虽然国内许多肉鸽养殖企业先后开展了乳鸽人工哺育技术的研究,但由于受人工鸽乳配制、哺育舍内环境控制及智能人工填饲等技术的限制,总体效果不佳。

针对这一现象,笔者在前期开展乳鸽人工哺育技术研究的基础上,结合先后对国内 10 余家曾经开展乳鸽人工哺育技术研究企业的实地调查和分析研究,联合上海欣荣大皇鸽养殖专业合作社、上海市奉贤区动物疫病预防控制中心等单位,在博取众长、创新发展的基础上,通过对乳鸽各生长阶段高效仿真人工鸽乳的研制、乳鸽人工哺育舍内环境智能控制及智能人工填饲等技术的创新研发与应用示范,总结形成了乳鸽人工智能哺育技术体系,并制定了相应技术规范,使商品乳鸽的生产模式能够部分接轨现代家禽饲养模式,为加速推进肉鸽生产的规模化、标准化、集约化、产业化发展提供了相

应的技术保障。

1 范围

1) 本标准规定了乳鸽人工智能哺育的设施设备、人员配备、雏鸽孵化、鸽乳配制、人工哺乳、日常管理、消毒防疫和档案信息等要求。

2) 本标准适用于上海欣荣大皇鸽养殖专业合作社范围内乳鸽的人工哺育。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 18407.3-2001 农产品安全质量无公害畜禽肉产地环境要求。

HJ/T 81-2001 畜禽养殖业污染防治技术规范。

NY/T 388-1999 畜禽场环境质量标准。

GB 16567 种畜禽调运检疫技术规范。

NY 5027 无公害食品畜禽饮用水水质。

GB 13078 饲料卫生标准。

GB 16548 畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程。

GB 18596 畜禽养殖业污染物排放标准。

《中华人民共和国动物防疫法》。

《饲料和饲料添加剂管理条例》。

《食品动物禁用的兽药及其它化合物清单》[2002]1 号文件。

3 术语定义

下列术语定义适用于本规范:

3.1 密闭式哺育舍

指鸽舍四面有全封闭墙壁或门窗,以人工光照、机械通风为主,自然光照和自然通风为辅的固定式鸽舍。

3.2 机器孵化

指采用专门的孵化机器孵化种蛋,是人工孵化的主要方式。

3.3 鸽乳

指繁殖种鸽孵化后期嗉囊上皮产生的全浆分

泌物,是初生幼鸽赖以活命的重要物质,因很像哺乳动物的乳,故称鸽乳。

3.4 人工鸽乳

指人们为了加速肉鸽繁殖,依据天然鸽乳理化性质配制的乳状物。

3.5 人工哺育

指由孵化机孵化出壳的雏鸽,用人工合成的饲料进行人工喂养。

3.6 哺育废弃物

指乳鸽人工哺育过程中产生的鸽粪、污水和病死鸽尸体等。

3.7 全进全出

指同一哺育舍只饲养同一批次的乳鸽,并实行同时进舍、同时出舍的饲养制度。

4 设施设备

1) 应设置专门的乳鸽哺乳区,位置独立且应位于肉鸽养殖场生产区的上风口,并分设为孵化、配料、哺育等功能间。

2) 乳鸽哺育区应设有完善的隔离设施和人员、车辆消毒设施。

3) 应设置专用的密封式哺育舍。舍内设置内环境智能调控设施,确保恒温、恒湿和通风光照达到哺育要求。

4) 哺育区应设置专用的孵化厅,并配置相应的孵化设施和种蛋消毒设施。

5) 哺育区应设置专用的人工鸽乳调制间和人工哺育准备间,并配置相应的清洗消毒设施。

6) 应配置不同规格的鸽乳填饲(灌喂)器,以用于不同日龄乳鸽的人工哺喂。

7) 应根据乳鸽不同日龄配置相应的哺育床和哺育流水线,并配有蒸汽清洗和喷雾消毒设施。

5 人员配备

1) 乳鸽哺育应配备专职的技术主管、哺育工人和辅助人员。相关人员须经过专门的技术培训。

2) 技术主管应具有畜牧兽医专业中专以上学历或助理以上技术职称或相应工种中级以上职业资格证书。

3) 所有生产、技术人员每年应进行健康检查,取得上岗证后方可上岗。

6 鸽乳配制

1) 配制乳鸽人工哺育所需的人工鸽乳, 其营养成分应提高 20%~22%。

2) 人工鸽乳配制应严格遵照雏鸽的日龄、食量和消化情况选择原料。

3) 人工鸽乳的剂型有乳状鸽乳和固体鸽乳 2 种。

乳状鸽乳需由煮沸牛奶、煮熟鸡蛋黄、葡萄糖和消化酶等配制, 并经严格消毒后现配现用。

固体鸽乳需用奶粉、葡萄糖、消化酶等配制而成。配制时先将奶粉、葡萄糖、消化酶等按比例混合, 灌喂时再用沸水冲成乳状使用。

4) 初生雏鸽的鸽乳必须配制成乳状鸽乳, 然后依不同日龄的雏鸽所需, 逐步调整剂型, 这是乳鸽人工哺乳能否成功的关键。

5) 人工鸽乳的配制类型应包括奶粉+配合料型、蛋黄+奶粉+米粥型、单细胞蛋白型和藕粉+炼乳型。

奶粉+配合料型应由脱脂奶粉+肉仔鸡开食料, 另辅以矿物质、维生素添加剂等, 然后用 5 倍于饲料的温开水兑成浆状。

蛋黄+奶粉+米粥型应使用适量的奶粉与熟蛋黄和米粥调成浆状。

单细胞蛋白型应使用单细胞蛋白+豆浆和淀粉调成浆状。

藕粉+炼乳型应使用加水调好的藕粉+淡炼乳+

水混合调制。

6) 0~5 日龄人工鸽乳的配制原料应超微粉碎、过孔径 0.15 mm 筛; 油脂应乳化; 6~10 日龄人工鸽乳的配制原料应粉碎后过孔径 0.425 mm 筛、油脂应乳化、玉米应膨化。

7) 人工鸽乳配制应使用推荐配方, 推荐配方见表 1, 周龄以后的乳鸽, 配制人工鸽乳不应太稀。

7 种蛋孵化

1) 种蛋应采用机器孵鸽来代替自然孵鸽。孵化室内温度应保持在 20~25 ℃、湿度约 50%~60%。

2) 应在每天 20:00 以后捡取所有种鸽生产的全部种蛋并保存。取第 2 枚蛋时须连同蛋巢一同取出, 并做好种鸽产蛋记录。

3) 捡取种蛋须经消毒后入孵化机孵化, 也可在恒温恒湿保温箱或蛋库内暂存, 保存温度应不高于 20 ℃、不低于 5 ℃, 且通风良好。保存期应不超过 4 d。

4) 种蛋孵化前应使用水温 34~36 ℃的 1% 新洁尔灭溶液浸洗, 之后放入温度 25 ℃、湿度 75% 的消毒柜中使用 15 g 高锰酸钾、30 mL 甲醛/m³ 熏蒸消毒 30 min。

5) 种蛋机器孵化应采用整批入孵制度。入孵前应在孵化室预温 8~10 h。

6) 孵化期箱内温度应控制在 38.3~38.8 ℃、相对湿度为 50%~55%, 每天翻蛋 4~6 次。出雏期箱内

表 1 人工鸽乳的推荐配方

序号	日龄/d	配料	剂型
1	1~2	新鲜消毒牛奶、葡萄糖、多维及消化酶	全稠状乳液
		奶粉、蛋清、植物油、电解多维、骨粉、酵母粉、蛋白消化酶、鱼肝油、食盐	
2	3~4	熟鸡蛋黄、新鲜消毒牛奶、葡萄糖、多维及消化酶	糊状乳液
		熟鸡蛋黄、新鲜消毒牛奶、葡萄糖、蛋白消化酶	
		稀粥、奶粉、葡萄糖、鸡蛋、米粉、多维、消化酶	
3	5~6	20%~25% 脱脂奶粉、75%~80% 肉用雏鸡料、矿物质、维生素、抗菌药	乳浆状
		40%~45% 脱脂奶粉、55%~60% 肉用雏鸡料、矿物质、维生素、抗菌药	
4	7~10	奶粉、雏鸡料、蛋清、植物油、电解多维、骨粉、酵母粉、蛋白消化酶、鱼肝油、食盐	半流质状
		在 5~6 日龄配方基础上, 另加面粉、豆粉、酵母片、麦片 稀饭、米粉、葡萄糖、奶粉、鱼粉、豌豆粉、消化酶、酵母片	
5	11~14	米粥、豆粉、葡萄糖、麦片、奶粉、酵母片	流质状
6	15~20	玉米、高粱、小麦、豌豆、绿豆、蚕豆等磨碎后加入奶粉、酵母片	半流质状
7	21~25	在 15~20 日龄配方基础上, 相关原料磨成较大颗粒料	浆状
8	26~	在 21~25 日龄配方基础上, 逐渐添饲种鸽所喂的原粮饲料或颗粒饲料	半固半浆状

温度为 37.8~38.3 ℃、相对湿度为 65%~70%，并停止翻蛋。

7)种蛋孵化期内应进行 2 次照蛋。第 1 次照蛋应在孵化 5 d 后进行；第 2 次照蛋应在孵化至 15 d 时进行。

8)第 2 次照蛋后应将胚蛋移入出雏箱。孵化至 17~18 d,雏鸽出壳。

8 人工哺育

1)乳鸽人工哺育应配备饲喂器、保温舍(箱)、育雏笼(床)等设备,容量和数量应根据哺育规模来确定。

可使用吸球或去除针头注射器改作小容量饲喂器;较大容量的饲喂器有吊桶式饲喂器、脚踏式饲喂机和手枪式电动气控饲喂机。

保温舍(箱)供 1~7 d 乳鸽保温用,要求保育温度可大于 37 ℃,并具备通风、光照能力。

2)育雏笼(床)的规格应为长 200 cm、宽 100 cm、高 50 cm,网眼宽度 1 cm×1 cm 的长方形镀锌笼,供 8~16 d 乳鸽人工育雏;17~26 d 乳鸽应设计笼式鸽笼,4~6 羽为 1 笼。

3) 雏鸽经 17~18 d 孵化出壳后应及时进入保温箱或保温室内。温度要求见表 2。

4) 不同日龄的人工哺育乳鸽应采用不同的料型和料温。乳鸽不同日龄的料型、料温和适用饲喂器见表 3。

5)雏鸽进入乳鸽哺育床后,应先给喂用 37 ℃ 温开水配成、200 mg/L 的高锰酸钾水溶液 6 次/d、连喂 3 d。喂水时应使用吸球吸水后放到雏鸽嘴边让其自饮。

6)应在完成初次饮水后 2 h 开食。开食时应将人工鸽乳用 3.5~4 倍开水调成浆状液,保持浆状液的温度 37~ 40 ℃。应使用 10 mL 或 20 mL 饲喂器吸入人工鸽乳后放到乳鸽嘴边让其自饮或将饲喂器橡胶管插入雏鸽食管中,将饲喂器内人工鸽乳挤进雏鸽食管深部。

7)0~5 d 雏鸽每天应哺喂人工鸽乳 4 次,时间分别为 8:00、11:00、16:00 和 21:00,每次应以雏鸽嗦囊 8 分饱为限。

8)6~10 d 乳鸽应在每 100 g 人工鸽乳中加 5 粒酵母片和 0.4 g 经水洗晒干的干净细砂,每天哺喂 3 次,哺喂后每隔 3 h 喂水 1 次;每天哺喂人工鸽乳与水的比例应为 1:2~2.5。

9 日常管理

1)应保持进行乳鸽人工哺育人员的稳定,尽量不要随意调换。

2) 应保证每只进行人工哺育的乳鸽能正常发育、健康状况良好;并应将需要人工哺喂的乳鸽按日龄分别集中在不同哺育床(笼)中集中哺喂。

3)应经常保持哺育床(笼)的干净,及时清除雏鸽粪便和污物;灌喂用具随用随洗随消毒。

4)应保证人工鸽乳质量;在每批人工鸽乳饲喂前,应经试喂无异常后可进行全面饲喂。

5)使用固型鸽乳时应先称出所需的鸽乳,倒入清洁盆中用开水浸泡 30~60 min,软化后搅拌成流质状或胶状,用饲喂器人工哺喂。

6)刚出生乳鸽进行人工哺喂时应有 2 人操作,1 人捉乳鸽、1 人操作饲喂器饲喂人工鸽乳。饲喂时动作应轻柔、准确,防止饲喂器胶管插入气管或损

表 2 出壳后的雏鸽在保温箱或保温室内的温度要求

序号	雏鸽日龄/d	笼舍温度/℃
1	1~4	37~38
2	5~7	34~36
3	8~15	30~33
4	16~	常温

表 3 不同日龄的乳鸽应采用的料型、料温和适用饲喂器

序号	雏鸽日龄/d	鸽乳料型	鸽乳温度/℃	饲喂器类型
1	1~7	流质状	<40	吸球或注射式
2	8~15	糊状	<37	吊桶式
3	16~24	干湿糊状	常温	脚踏式
4	25~30	干湿料状	常温	电动气控手枪式

伤食道或喂料过多。

7) 采用小型吊桶式饲喂器饲喂时,应先夹紧饲喂器末端的夹子,然后将配制好的人工鸽乳倒入清洁吊桶内,吊于哺育乳鸽上方,使乳料流向胶管;在胶管插入乳鸽食道后应打开胶管上的夹子,乳料自动流入乳鸽嗉囊。在用夹子控制鸽乳量时应防止流出太多造成哺喂过量和玷污鸽体。

8) 采用脚踏式饲喂机时应先将配制好的鸽乳加入饲喂机盛料漏斗内,在将胶管插入乳鸽食道后,右脚踏动开关,鸽乳料便可进入嗉囊;喂量的多少由脚踏用力大小控制,每踩 1 次脚踏开关,便可饲喂 1 只乳鸽。

9) 初次开展乳鸽人工哺育应先实行产鸽哺育 1 周后才人工哺育;在基本掌握人工哺育技术后逐渐实现全程人工哺育。

10) 乳鸽人工哺育应全程抓好健雏关、温度关、鸽乳关、哺育关和防疫关。

10 防疫消毒

10.1 隔离消毒

1) 哺育区内不准食用场外禽类和禽产品,不准饲养其它动物。夏季应做好灭蚊、蝇工作。

2) 制定并严格执行各项消毒制度,定期进行哺育区内外环境、哺育舍内及饮水等消毒,定期监测消毒效果。疫病流行期间还应增加带禽消毒和消毒次数。

3) 操作人员进入哺育区须戴专用工作帽、穿工作服和胶靴,经消毒通道喷雾消毒、并用消毒水洗手后方可进入。工作服、帽等应定期消毒、保持清洁。

4) 应根据消毒剂的特性和哺育区内卫生状况选用不同的消毒剂。使用的消毒剂应符合 HJ/T 81-2001 的相关规定和安全、高效、低毒、低残留与配制方便的操作要求。

10.2 防疫保健

1) 应根据《中华人民共和国动物防疫法》和本市相关规定,对高致病性禽流感、新城疫等重要疫病实施强制免疫。

2) 应根据区动物疫病预防控制中心推荐的免疫计划,结合养殖场实际,确定免疫接种的病种、方法和程序。

3) 应根据乳鸽人工哺育技术特点制定常见寄生虫的保健驱虫方案。驱虫药物应选用安全高效、

低毒广谱、低残留的抗寄生虫药。

10.3 疫病监测

1) 人工哺育乳鸽及其种鸽应主动接受区动物疫病预防控制中心的疫病监测,积极配合相关部门做好疫病监测的采样工作。

2) 人工哺育乳鸽疑似发生传染病时必须立即隔离,并按动物疫情报告制度逐级上报,同时配合相关部门开展疫病确诊、流调及应急处置等工作。

10.4 无害化处理

1) 病死乳鸽及鸽粪等废弃物必须按 GB16548 的规定进行无害化处理。

2) 废弃鸽乳和污水等应按 HJ/T 81-2001 规定进行无害化处理。

3) 固、液、气等各类污染物的排放应符合 GB 18596 的规定。

11 档案信息

1) 乳鸽人工哺育应建立涉及生产全过程的养殖档案登记制度。所有档案信息的记录应确保完整、准确、真实、及时,并保存 2 年以上。

2) 养殖档案应包含生产、饲料、疾病诊疗、免疫保健、日常消毒、兽药使用、无害化处理和销售等记录。

生产记录应包含哺育品种、日期、日龄、数量及哺育舍温湿度、喂料量、健康状况、死亡数和死亡原因等。

饲料记录应包含鸽乳(原粮)来源、质量(检测结果)、生产日期和使用情况等。

诊疗记录应包含发病时间、症状、预防或治疗用药的经过;药物名称、使用方法、生产单位及批号、治疗结果、执行人等。

免疫记录应包含疫苗种类、免疫时间、剂量、数量、批号、生产厂家、有效期和疫苗领用、存放、执行人等。

消毒记录应包含消毒剂种类、生产厂家、批号、使用日期、地点、方式、剂量及使用人等。

无害化处理记录应包括处理日期、鸽舍号、品种、数量、死亡原因、处理方式和处理人等。

销售记录应包含销售日期、产品名称、产品数量、产品等级、包装方式、单据号码、销售员名称及购买单位名称、地址、运输情况等。

【责任编辑:刘少雷】