2021年畜牧业主推技术简介

一、畜禽遗传资源保种选育技术

**（一）技术概况**

遗传资源保护是保存畜禽品种资源的所有遗传信息。本技术从活体保护、资源选育利用、遗传物质采集保存等保护利用环节集成应用关键技术措施。目前，地方畜禽品种资源以活体保种方法为主，遗传物质冷冻保存为辅。同时，因地方品种各具独特的种质特性，可用于杂交利用和特色产品开发，以及作为新品种培育的原始素材。技术的应用可实现“以用促保”的资源品种保护良性循环，有效提升畜禽遗传资源的保护效果。

**（二）技术要点**

**1.活体保种**

活体保种是目前最主要的保护方法，可以动态保存品种资源和完整的遗传信息。

（1）保种群体。保种群体的公母比例、世代更新率、每世代控制的近交系数增量等都对保种群的遗传稳定性有很大关系。因此，必须保持最低要求的群体结构，保种群体要求详见下表。

畜禽遗传资源保种群体要求一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 群体数量（头/只/羽/群） | 家系数量（个） | 每世代近交系数 | 公母比例 | 年更新率 |
| 猪 | 公10，母120 | 7 | 0.5-1% | 1:5 | 公、母≥20% |
| 牛 | 公10，母80 | 6 | 0.5-1% | 1:8 | 公、母≥20% |
| 羊 | 公15，母300 | 8 | 0.5-1% | 1:8 | 公≥25%、母≥30% |
| 鸡 | 母1000 | 30 | 0.25-0.5% | 1:10-15 | 按世代100%更新 |
| 鸭 | 母1000 | 30 | 0.25-0.5% | 1:10-15 | 按世代100%更新 |
| 鹅 | 母500 | 30 | 0.25-0.5% | 1:5 | 按世代100%更新 |
| 蜂 | 100 | / | / | / | / |

注：家系数量是指三代之内没有血缘关系的数量。

（2）留种方法。各畜禽保护资源根据品种的特征特性，按照“合理方案，科学配种，随机选留，组建群体”的原则，做好保种工作。一是世代间隔。世代间隔的延长可以有效减缓群体的遗传变异，降低群体的近交系数增量，建议：猪3-5年，牛5-6年，羊2-3年，鸡1年，鸭1-2年，鹅3-5年。二是配种原则。家系轮配法，即母畜按家系分组不动，公畜轮回配种的方法。猪、牛、羊也可以采用划分亚群（即2-3个家系为一群），进行群内及群间轮回交配。三是选留原则。家系等量留种（一公留一子，一母留一女）。在母畜生产高峰期选择留种，一般家畜为第3-4胎，家禽选择产蛋高峰期留种蛋。四是群体组建：剔除不符合品种基本特性的个体，其余作为保种群的后备群。按保种群要求的公母比例、群体数量，在后备群里进行完全随机挑选，组建不同家系的群体。

（3）选育利用。保种的目的是不断挖掘畜禽遗传资源的潜在利用价值，提供优秀的育种素材。一是直接利用。对于部分本身具有较高生产性能或在某一性能方面优势突出的品种，直接把种质优势转化为经济优势，强化开发利用优势。二是间接利用。对于部分当前生产性能低，暂时不被市场需要的遗传资源，采用与外来父本杂交的方式，以得到较高的生产性能；同时，作为培育新品种的原始素材，选育出独有的优良性能，满足市场的需求。

**2.冷冻遗传物质保种**

冷冻保存不能完全替代活体保种，但作为一种补充方式，具有较大的实用价值，特别是对濒危稀有品种，这种保存方式可以长期保存大量基因，多用于家畜。目前，主要的冷冻遗传物质有冷冻精液、冷冻胚胎、体细胞。

（1）采集制作。一是供体的选择。公畜选择健康状况良好、品种特征明显、配种能力强；母畜选择健康、品种特征明显、繁殖性能较好的经产母畜。二是采集要求。采集精液或体组织后要尽快制作冻精或体细胞，缩短样品的处理时间，避免污染；制作的冻精解冻后活力不能低于0.3，体细胞密度不能低于20万/mL。

（2）保存利用。冷冻遗传物质保存利用要求的技术含量较高，尤其以体细胞克隆和胚胎移植难度较大。利用过程中，应根据遗传物质解冻后的镜检情况，确定输入量；对受体母畜尽量做到同期发情，便于统一操作和管理。

**（三）注意事项**

1.初次筛选应剔除与该品种有明显变异的个体，尽量做到不刻意选择。

2.保种场里保种核心群应与选育群、生产群严格分开。

3.同一品种的冷冻遗传物质应分两个地方保存，定期关注存贮罐内液氮量，做到及时补充。

**（四）技术依托单位**

浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86954035

二、母猪高产节本配套技术

**（一）技术概述**

母猪是整个猪场生产的核心，目前发达国家猪场的PSY达27头以上，而国内平均水平在18头左右，差距非常大。母猪高产节本配套技术可增加母猪年出栏商品猪2头以上，减少能繁母猪饲养量10%以上，可在不减少出栏数量的前提下，节约饲养成本，减少粪便和污水的排放量，具有重要的生态效益和经济效益。

**（二）技术要点**

**1.选优母猪**

（1）饲养高繁殖力的猪种。可根据生产目的选择采用杜长大或杜大长等主流杂交模式生产商品猪。如果生产中高端猪肉产品，可用内二元或内三元的杂交方式生产商品猪。

（2）优化母猪群体胎次结构。母猪2-6 胎产仔数较高。较合理的胎次结构为： 2 胎占14-16%，3 胎占13-15%，4 胎占12-14%，5胎占12-13%，6 胎占11-14%。

**2.提高年产窝数。**

后备母猪适时配种，外来品种初配时间220-230日龄，体重130公斤以上，性成熟的第2或第3个发情期。做好发情鉴定，对母猪定位栏模式的可采用2头试情公猪复合试情。开展妊娠检查，尽早发现未孕母猪，及时做好补配。加强母猪胚胎死亡三个高峰期的饲养管理，即受精后9-13天、妊娠后约21天和妊娠后期60-70天。

**3.强化仔猪培育。**

一是做好仔猪保温，初生仔猪躺卧处温度要控制在32-34℃左右；二是仔猪尽量饮用温水，可采用仔猪温控饮水器，将饮水加温并恒温在30℃左右；三是仔猪出生后进行铁剂注射。一次在出生后的1-2天中，第二次在10-14日龄；四是做好仔猪寄养与并窝，原则是：“寄强不寄弱，寄大不寄小，寄晚不寄早”。

**4.定时输精批次化生产**

母猪定时输精：后备母猪日龄210-240日左右，使用烯丙孕素（20mg/天/母猪）；停药42h后，使用血促性素（如PMSG）；80h后，使用促性腺释放激素。促排后24h与40h两次输精配种。经产母猪断奶后24h，使用血促性素（如PMSG），72h后使用促性腺释放激素，促排后24h与40h两次输精配种。

母猪同期分娩：第17周的周二（孕期114天）使用PGF2a及类似物24h后，再用10IU催产素，确保在周五前产完仔，周六、七可以休息。

批次化生产**：**经产母猪数≥1200头，半周批；经产母猪数在500-1000头，一周批；经产母猪数≤500头，3周批；经产母猪数≤200头，4周批。

**（三）注意事项**

1.做好产房的空栏消毒和母猪上产床前体表的清洁与消毒；

2.仔猪出生后要尽快哺乳，在小猪喝奶前，要挤掉母猪第一次的乳汁。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院畜牧兽医所、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86400502、85460599

三、养殖场精准消毒技术

**（一）技术概述**

针对养殖场消毒不到位（或过度）、效果不清等生物安全和耐药性隐患，通过综合运用药敏、清洗和消毒效果评估等技术，提升清洗和消毒方法的规范性和精准性，提高生物安全水平和抗御疫病能力。

**（二）技术要点**

**1.依据对象和疫情分类消毒**

消毒对象和方法：对不同对象（区域、设施设备、物品和人员等）和不同疫情状况（日常、原发和新发、应急等）进行分类，依据消毒对象和疫情特点选择物理（紫外线、火焰和蒸汽等）和化学（喷晒、熏蒸和浸泡等）消毒方法和消毒制度。

消毒剂和消毒温度：依据养殖场病原和药敏检测、流行病分析等结果，选择合适的化学消毒剂种类（或组合）及其浓度、高温消毒的温度和时间。

消毒程序：彻底清洁消毒区域（设施设备），干燥后进行化学消毒剂消毒，维持时间至少30分钟；熏蒸消毒需封闭至少48小时；消毒后至少空置7天以上再使用。如遇发生重大疫情或应急状况，可用石灰白化、化学消毒剂浸泡、高温（火焰、蒸汽）等消毒。

消毒频率：日常实行“每周一小消，每月一大消”；转群或出栏执行“逢清必消”；如遇发生重大疫情或应急状况，可每日“一消或多消”。

**2.建立消毒效果评估和反馈完善机制**

清洗效果：可采用ATP荧光检测等方法定期对消毒区域（设施设备）的清洁程度进行抽测评估；合格标准：测试值≤500RLU/样品。

消毒效果：可采用菌落计数法、PCR等方法定期对区域（设施设备）的消毒效果进行抽测评估；合格标准：菌落总数≤10CFU/cm2，且本场常发病原核酸不能检出。

评估频率与结果运用：一般1-2个月抽测评估1次，如遇发生重大疫情或应急状况，可增加次数直至每消必测；依据评估结果完善后续清洗消毒方法。

**（三）注意事项**

养殖场要加强消毒检测硬件建设和人员培训，做好消毒和抽测评估记录。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院畜牧兽医所

联系电话：0571-86404291

　　四、畜禽养殖节水减排与污水提标治理技术

**（一）技术概述**

本技术整合了节水减排、微生物强化处理、A/O（厌氧-好氧）生物处理和终端深度处理的一套养殖污水微生物强化提标处理技术体系。该技术通过改进生产工艺，加设生物强化反应池，投加生物脱氮菌和COD降解菌等，日均用水量从15-20升降为6-10升，养殖污水（包括沼液）中氨氮、COD等污染物的去除率，从传统工艺的85%-90%提高到99%以上，主要出水指标优于《污水综合排放标准》的一级标准（COD≤100mg/L，氨氮≤15mg/L，TP≤0.5mg/L）。

**（二）技术要点**

1.应用先进的生产工艺。应用全进全出、多点式饲养模式，改水冲粪和水泡粪工艺为干清粪工艺。及时、有效地清除畜舍内的粪便、尿液，保持畜舍环境卫生，减少粪污清理过程中的用水。将传统饮水器改为碗式饮水器或其它限位饮水盘，减少猪玩水、漏水造成的水资源浪费。使用压力大，需水量少的高压水枪冲洗栏舍和猪群的转栏消毒，在提高冲洗效果的同时，将用水量降到最低。

2.在A/O处理工艺前后中，加设生物强化反应池强化，提高污水处理效率。

3.污水COD浓度大于8000mg/L以上时，需要采用厌氧处理。厌氧处理可采用UASB（上流式厌氧污泥床反应器），根据进水浓度，水力停留时间（HRT）为5-10天。厌氧处理后产生的沼液CODcr/NH4+-N的比值一般应控制在4以上，有利于提高后段的A/O处理效率。

4.当污水COD浓度小于8000mg/L时，可以不考虑厌氧处理，污水能直接进入微生物强化的A/O处理系统。

5.A池（缺氧池）溶氧控制小于0.5mg/L；O池（好氧池）溶氧控制在2-4mg/L，溶氧过高，可采用间歇式曝气。

6.每日进行SV30及pH值的检测，活性污泥的SV30控制在30%-45%，冬季可以适当提高；A/O池的pH值应控制在6.5-8.0。

**（三）注意事项**

1.做好固液分离，减少粪便等固形物进入污水处理系统。

2.厌氧处理产生的沼气可采用沼气发电机发电，实现资源化利用。

3.每日观察活性污泥的颜色和气味，若发现有发黑、发臭现象，应加大曝气量和曝气时间，同时采取其它应急措施。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院植微所、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86404227、85460599

五、非洲猪瘟监测及风险评估技术

**（一）技术概述**

非洲猪瘟监测与风险评估技术是集非洲猪瘟实验（检测）室建设要求、非洲猪瘟监测、生物安全管理及生猪养殖场非洲猪瘟风险评估等多个技术结合的综合管理技术，它主要由屠宰企业、养殖企业检测室建设指南、监测方案及生物安全规范、猪场风险评估及其风险管理等三个部分组成。实验室检测、猪场消毒技术是目前防控非洲猪瘟的有效手段，猪场风险评估及风险管理评估、早期监测预警技术是保障生猪安全生产、减少养殖场损失和降低疫病传播风险的重要基础。通过非洲猪瘟监测与风险评估技术可为控制非洲猪瘟病毒传播提供手段，同时降低养殖成本，有效增加保供。

**（二）技术要点**

1.非洲猪瘟实验室检测技术规范与生物安全规范的建立。当前，非洲猪瘟检测主推非洲猪瘟荧光PCR检测技术、快速检测技术（包括胶体金、LAMP等）、抗体ELISA检测技术等。同时，建立实验室操作规范及生物安全规范，主要包括采样规范化技术、样品灭活技术及实验室废弃物处理等技术。

2.非洲猪瘟早期监测预警技术。通过猪场建立生猪养殖环节日常排查制度、猪体温度红外扫描、自动监测体温系统等技术发现异常的生猪，并进行隔离、采样检测，有助于及时发现非洲猪瘟感染，将病毒污染控制在最小范围。

3.猪场非洲猪瘟风险评估与风险管理技术。对猪场及周围3公里范围内的环境，人员、车辆、物品以及飞鸟、昆虫等开展两次全面的生物安全风险评估，并根据评估结果，对关键环节发现的风险点及时采取措施消除隐患，完善和提高猪场生物安全水平。

4.猪场消毒灭源技术。科学制定猪场彻底清洗消毒程序，形成猪舍、环境、粪污处理区等消毒程序，加强日常消毒和管理工作。

**（三）注意事项**

1.检测试剂盒及检测仪器的选择。对选择的试剂盒及仪器需经验证与比较，确定试剂盒的敏感性、特异性以及仪器功能的有效性是否满足需要。

2.重视猪场生物安全意识。加强员工的日常生物安全知识培训，并在猪场内部建立专职的生物安全队伍，专门负责生物安全监督。

3.尽可能减少猪场人员与车辆和外界之间的接触，不要过度依赖消毒。

**（四）技术依托单位**

浙江省动物疫病预防控制中心

联系电话：0571-56269605、56269630

六、规模猪场数字化集成技术

**（一）技术概述**

将物联网、云平台、大数据分析等数字化技术集成应用到规模猪场的生产、管理、经营全过程，提高猪场智能化、精准化管理水平，解决生产过程中成本控制难、管理效率低、安全隐患大等问题，促进生猪产业高质量发展。数字化集成技术在我省新建万头以上规模猪场中应用，并在防控疫病、提升产能、节省用工、降低能耗等方面发挥了积极作用。

**（二）技术要点**

1.网络应用技术。应用宽带、4G/5G等网络，连接数字化终端设备、管控系统、智能化管理平台等。网络信号覆盖数字化设备工作区域，带宽能保证数据稳定、快速传输。

2.身份识别技术：在母猪或种猪应用RFID电子耳标或智能芯片等耳标，标识猪只唯一身份，配合动物体征监测、生物扫描枪、疾病预检识别仪等其他数字化终端设备读取、记录猪只的品种、采食、健康、免疫和用药等个体信息。

3.智能环控技术。应用环境参数传感器或环境监测仪实时监测猪舍内温度、湿度、二氧化碳和氨气浓度等指标，根据猪只生长环境参数模型，通过管理平台控制风机、湿帘等环控设备工作，确保为猪只提供适宜的生长环境。

4.智能监控技术。在场区、舍内安装智能摄像头、智能定位传感器、ETC智能识别、巡检机器人等监控设备，实时管控猪场内及周边情况，实现对场内人流、车流、物流和猪流；舍内猪只行为、数量、重量、洗消作业和病死猪处理；水、电和饲料等物品消耗的动态监测，以及外来动物等入侵的报警。在粪污处理区安装传感器，监测出水口水质、水量等数据信息，并及时发布异常情况预警。

5.智能饲喂技术。运用智能饲喂器具结合电子耳标技术应用于母猪或种猪的饲喂管理，有条件的猪场也可应用于仔猪、育肥猪的饲喂管理。管理平台根据猪只体重和膘情、饲养阶段等信息，结合饲养标准，设定精准饲喂参数，智能控制投放量，实时记录猪只采食量，减少饲料浪费，提高饲料利用率。

6.智能防控技术。根据猪场生物安全防控规则，在关键点位安装智能识别门禁、视频监控、车辆管控、人车物洗消等智能设备，管理平台根据防控规则自动控制设备运行，完成人、车、物的洗消和流向管理，并及时发布异常情况预警。

7.智能管控技术。各终端数据通过管控系统传送到管理平台，管理平台根据数据分析结果通过管控系统控制设备运行。各智能终端数据经管理平台集成分析后在智能终端大屏展示，管理平台根据数据分析结果通过管控系统调控终端设备运行，对异常情况及时作出预警；智能化管理平台与省数字畜牧应用系统对接，实时报送监管数据；工作人员可以通过移动端接入平台，按照权限查看、管理猪场运行。

**（三）注意事项**

1.各项数字化技术措施，各场可根据自身实际、管理需要逐步推进、综合运用，但在猪场规划设计阶段应统筹考虑，以便为后续数字化设备安装预留空间、线路。

2.万头规模以上的网络带宽不低于300兆，十万头以上的不低于500兆。建议设备网络和生活、办公网络分开，并增加备用网络线路。

3.设备采购时须选择开放数据接口的生产厂商。

4.智能化管理平台必须按照省畜牧农机中心公布的数据接口规范开放数据接口。

5.配备必要的数字化应用技术人才。

6.本技术适用于新建万头以上规模猪场，万头以下的可参照执行。

**（四）技术依托单位**

依托单位：浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站、浙江省农业科学院畜牧兽医研究所、数字农业研究所

联系电话：0571-86496788、86404291

七、规模猪场机械化养殖技术

**（一）技术概述**

规模猪场机械化养殖技术主要包括洗消、自动喂料、环境控制、粪污水处理和智能化管理等五类集成技术。推广应用规模猪场养殖机械化集成技术，有利于提高规模猪场整体机械化水平，加快机械化、智能化养殖设施设备在规模养殖场的推广应用，可减少劳动强度90%以上，降低生产成本30-50元/头，大大提高疫情防控水平。

**（二）技术要点**

1.洗消集成技术。设置专用人员、物品、车辆消毒通道。车辆消毒通道推广半自动、全自动（整车360度无死角）清洗消毒设备，清洗后进行恒温自动烘干。

2.自动送喂料集成技术。可以满足现代化养殖场自动喂料、喂饮水、加药等需求，实现远程输送，其中自动送喂料系统包括料塔、动力箱、送料链轮、链板、料箱、下料管、喂料器等环节和部件，可实现饲料同步、定时、定量供应，喂料过程安静，可减少对猪的应激，避免饲料洒落浪费，减少包装、鼠害等，适用于育肥、产房、保育、定位栏、母猪等精饲喂模式。推广应用个体识别、动物体征监测、智能识别等智能化设备。鼓励应用巡检机器人、精准饲喂站等智能化设备。

3.环境控制集成化技术。猪舍设计专门的进、出气通道，设置安装新风系统。该项技术能自动监测和调控猪舍温、湿度，自动监测和调控猪舍二氧化碳、硫化氢、氨气浓度，自动收集臭气并进行除臭处理，满足环保排放要求。

4.粪污水处理集成技术。猪舍设计符合机械化粪污水处理要求。该项技术可以实现粪污自动清理、密闭输送和发酵无害化处理、资源化利用。通过清粪系统自动清理猪舍粪污，通过发酵罐将粪污加工处理制成优质饲料或有机复合肥料，助力农业生产，真正实现无害化、减量化、资源化、环保化的目的。

5.智能化管理集成技术。设立智能化管控中心，大屏幕显示，管理平台（软件）具备远程操控上述五套系统功能及养殖场管理的其它功能，可实时显示猪场设施设备运行状态和相关数据，实现智能化管理。

**(三)注意事项**

1.猪场整体和猪舍的设计要符合机械化、智能化设施设备使用要求，五类设备设计安装要科学，购置五类设备前应充分了解设备性能特点，粪污水处理要满足环保评价要求；

2.猪场机械化养殖集成技术相对比较复杂，日常操作应由专人负责维护、操作，猪场其它人员不得随意操控，以免发生意外，若发现故障一时难以修复，应及时通知生产厂家专业人员进行售后维护。

**（四）技术依托单位**

浙江省畜牧农机发展中心，浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86757976、85460599

八、养殖场综合减臭技术

**（一）技术概述**

养殖场综合减臭技术通过源头减排、过程控制、末端治理三个方面综合施策，有效控制猪场臭气污染，显著降低养殖场对周边生态环境的影响。

**（二）技术要点**

　　1.源头减排。一是采用“理想蛋白质”饲料配方，并精准饲喂，减少饲料浪费和粪尿中氮素含量。同时，饲料中添加植物提取物添加剂、微生态制剂、酸化剂和酶制剂等，促进肠道消化和营养吸收，从源头上有效降低臭气排放。二是选用吸湿性好、生物降解能力强以及低尘无污染的垫料，保持适当的通风，确保垫料湿度适宜。三是采用清洁的饮水技术与设备，在饮水中添加益生菌、微酸性电解水等改善水质；采用液位控制饮水器，减少饮水浪费，减少圈舍污水和恶臭的排放。

2.过程控制。一是优化牧场功能布局，合理设置主要臭气源区域，减少对周边环境的影响。二是改进圈舍结构与通风模式。采用封闭式饲养，并配套通风降温、换气保暖等装置，便于圈舍臭气收集与处理。在保证温度的前提下，最大限度保持通风良好，减少舍内灰尘，确保空气新鲜。三是采用机械干清粪模式，减少猪舍臭气和污水挥发，并降低污水中COD、氨氮等污染物浓度，减少后续处理成本。四是舍内安装喷雾设备，在夏季定期向舍内喷洒含植物提取剂、微生物除臭剂、微酸性电解水、电解臭氧水等以降尘和减臭；另对空栏舍喷洒微酸性电解水、电解臭氧水进行杀菌消毒，有效降低舍内恶臭浓度。

　　3.末端控制。一是应用生物过滤除臭技术。对圈舍、有机肥车间进行全封闭改造，通过风机将臭气统一收集至生物过滤除臭系统，处理后排放。二是应用堆肥除臭技术。在堆肥过程中喷酸或微酸性电解水、复合微生物除臭剂等，优化堆肥工艺，降低氨气和硫化氢等恶臭浓度，提高堆肥质量。

**（三）注意事项**

1.养殖场臭气须实施全程减臭、一场一策。

2.生物过滤减臭技术需要较大的接触空间和时间，要注意减臭系统对圈舍通风的影响。

**（四）技术依托单位**

浙江大学环资学院、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-88982490、85460599

九、畜禽粪污治理与资源化利用技术

**（一）技术概述**

该技术主要包括发酵床粪污处理和发酵罐粪污处理两种模式。发酵床粪污处理技术是指将畜禽排泄物直接排放在发酵床上，或人为将畜禽排泄物收集后统一喷洒到发酵床上, 利用机械辅助翻耙,通过有益微生物的分解发酵, 使粪、尿中的有机物充分分解和转化；发酵罐粪污处理技术是指将微生物菌剂与畜禽粪便等原料按照一定比例在发酵罐中充分混合，通过高压送风系统向罐内送氧，在好氧发酵菌的作用下，有机物不断分解，产生的高温在促进水分蒸发的同时，杀灭病原体、寄生虫等，最终形成有机肥。该技术采用密闭式处理，温、湿度可控，处理周期短，操作管理简单。

**（二）技术要点**

**1.发酵床粪污处理技术**

（1）垫料的选择。目前最常用的垫料原料组合为“锯末+谷壳”，冬季谷壳一般为60%-70%，锯末30%-40%；夏季谷壳一般为50%-60%，锯末40%-50%。

（2）发酵床的养护。为维持最佳碳氮比（C/N），一般1-2个月填充垫料1次，同时补充适量菌种，并控制好垫料湿度。

（3）菌种的选择。一般采用具有嗜热、除臭、高效降解木质纤维素的好氧及兼氧复合菌剂。

**2.发酵罐粪污处理技术**

发酵罐一般由进料装置、搅拌装置、供氧风机、出料系统、液压系统、除臭系统及电控装置等组成。基本配置和参数：成品含水率≤40%，有效反应时间7-12天，其工艺流程如下：

　　（1）进料。物料和菌种直接输送至发酵筒仓内。

（2） 搅拌。通过筒内的主轴传动系统，搅拌混合物料，动力由液压动力系统提供。

（3）高温发酵。通过高压送风系统调节物料发酵的温度和氧浓度，同时配以辅助加热系统，维持物料高温好氧发酵的最佳条件。

（4）出料。物料在发酵仓停留7d左右后进行出料，出料时要留部分底料以便后续发酵。

**（三）注意事项**

1.pH值。发酵床功能菌群一般需要弱碱性环境，pH为7.5左右最为适宜。

2.含氧量及含水量。发酵床垫料的含氧量、含水量分别在5%-18％、50%-60％较为合适。发酵罐则要求分别在8%和60%左右为宜。

3.碳氮比。维持发酵床微生物正常繁殖所需的C/N最好在25-35:1之间。

4.发酵罐安装及维护要求。设备施工时，底座直接与预埋件焊接上，以保证设备运行过程中的稳定。混凝土地基深度需要1.5ｍ。设备维护必须专人负责，日常操作应严格按照使用说明进行，物料水分含量控制在75%以下。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院植微所、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86404437、86490906

十、兽药减量化、饲料环保化养殖技术

**（一）技术概述**

“兽药减量化”和“饲料环保化”是浙江省畜牧业高质量发展的重要目标与抓手。兽药减量化是基于K-B纸片法的规模化畜禽养殖场细菌耐药性检测，主要技术包括：疫病初判、病菌分离培养、药敏试验等；饲料环保化主要是利用低蛋白日粮配制技术，在合理添加氨基酸和酶制剂的前提下，显著降低配合饲料中粗蛋白、磷和微量元素的水平，提高日粮中营养成分的利用率，减少饲料原料的消耗，降低微量元素水平和氮磷的排放。

**（二）技术要点**

**1.细菌药敏检测技术**

（1）疫病初判。通过对染病畜禽的综合征进行观察与询问，评估判定是否符合细菌感染特征、细菌分级与类别（G+或G-）、可选用药物。

（2）病菌分离培养。在符合生物安全要求的前提下，对活体动物或病料中的细菌进行分离培养，验证前期初判结论，并结合初期用药效果评价备选药物。

（3）药敏试验。对分离培养得到的病菌和备选药物进行药物试验。

**2.环保节约型饲料**

（1）合理分群分阶段饲养。根据生猪不同的生长阶段对日粮营养的需求不同，合理进行分群饲养，建议生猪饲养参照省团体标准《环保节约型猪配合饲料》（T/ZFAA001-2019）分成8个阶段。

（2）科学精准配置日粮。不同阶段生猪对蛋白质、粗纤维、总磷、总钙、铜和锌的需求差别较大，建议日粮中营养指标参照省团体标准《环保节约型猪配合饲料》（T/ZFAA001-2019）中的要求进行调配；

（3）合理选用发酵饲料以及酸化剂、酶制剂、微生态制剂和植物提取物等饲料添加剂产品，有效改善猪肠道健康状况，促进猪体对氮、磷、铜、锌等营养物质的吸收。

**（三）注意事项**

1.在畜禽疫病防治、病原微生物分离培养过程中，要严格遵守动物病原微生物生物安全管理相关法律法规，严禁随意解剖、分离不能确定病原的病畜禽。

2.药敏监测技术实际运用效果的好坏，很大程度上取决于疫病初判、病菌分离培养、药物选择等各环节试验人员经验的良莠。因而，在逐步推进技术应用的同时，应注重人员技术能力的提升。

3.为控制体外药敏与临床效果不一致的风险，应尽可能增加测试的药物种类，并及时根据临床实际合理调整用药方案。

4.加强对饲料原料的质量控制，重视饲料原料中钙、磷、铜、锌和锰等的本底值对生猪日粮中各营养指标的影响。

**（四）技术依托单位**

浙江省动物疫病预防控制中心

联系电话：0571-56269640、56269731

十一、蛋鸭绿色健康养殖技术

**（一）技术概述**

蛋鸭绿色健康养殖技术，包括蛋鸭旱养、绿色替抗添加剂和传染病防控技术。我省蛋鸭旱养以笼三养和网上养殖两种模式为主，旱养模式基本在我省实现全覆盖，技术模式已经熟化应用。与传统养殖相比，开产时间提早15-20天，全期产蛋量提高4.8%，采食量平均下降10%-15%，产蛋期成活率提高2.1%。

**（二）技术要点**

**1.蛋鸭层叠式笼养技术**

鸭舍为全封闭式，屋顶墙壁应具有良好的保温隔热性能，采用自动喂料、粪带、捡蛋和饮水及通风降温系统等。鸭笼采用重叠式，4-6层，小笼饲养，每笼饲养产蛋鸭2只。将饲养至90-100日龄体质健壮且经免疫接种的青年蛋鸭上笼。

**2.半旱养模式**

栏舍和运动场都采取网上养殖。网架要坚固，方便管理人员行走。网孔2.5cm。网架高度40cm ，运动场要有顶棚。

每平方栏舍养6-7只蛋鸭为宜，运动场面积为栏舍的50%以上，每1000只配水深60cm左右的戏水池40m2、同时配套容积为水池2-3倍的沉淀池、足够的消纳地。

**3.绿色添加剂技术**

（1）丁酸钠。在产蛋鸭饲料中添加微囊丁酸钠250ppm可显著提高饲料转化率和蛋重，并显著提高过氧化物歧化酶、极显著提高总抗氧化能力和过氧化氢酶，丙二醛极显著下降。添加微囊丁酸钠总体上提高了机体抗氧化和免疫能力，改善产蛋性能和蛋品质，微囊丁酸钠效果显著优于制粒丁酸钠。

（2）植物精油。在产蛋期蛋鸭料中添加400ppm植物精油，或300ppm植物精油和200ppm微囊丁酸钠，在8周内可以显著提高产蛋率和饲料转化率、蛋壳强度和成活率，植物精油的投入产出比达到1:5.57。

**4.蛋鸭主要传染病防控技术**

（1）建立生物安全防控体系，减少和消除传染病的发生、控制病原传入和场内传播等，这是最有效、最经济的控制传染病发生和传播的方法。实施“全进全出”饲养制度；加强引种管理，从主要传染病阴性（如高致病性禽流感H5和H7亚型、鸭坦布苏病毒、鸭瘟病毒、禽霍乱等）的养殖场引种，检测高致病性禽流感抗体合格率达到70%以上；做好不同日龄群体分舍饲养；蛋筐应经过浸泡消毒才能入场；空舍期应进行清洁消毒；及时淘汰和清理病死禽，并作无害化处理。

(2）实施主要传染病免疫防控程序。根据本地疫情，选择疫苗种类、确定疫苗的来源，按疫苗保存和使用要求进行免疫。实施合理的免疫程序，开产前应免疫高致病性禽流感灭活疫苗（H5和H7亚型）、鸭瘟弱毒活疫苗、鸭坦布苏病毒病弱毒活疫苗或灭活疫苗，禽霍乱流行场应免疫禽霍乱疫苗，雏鸭需免疫鸭病毒性肝炎弱毒疫苗。定期开展免疫抗体监测，确保高致病性禽流感（H5和H7亚型）、鸭坦布苏病毒抗体合格率达到70%以上。

（3）及时诊断和治疗。加强巡查及时发现早期发病症状；及时送检诊断疾病，采取针对性的防控措施。发生高致病性禽流感等重大传染病时，要尽早报告当地兽医管理部门。针对大肠杆菌、鸭疫里氏杆菌等多发细菌病原，定期开展病耐药性检查，选择敏感药物，提高防治效果，减少抗菌药的使用。

**（三）注意事项**

1.笼养鸭舍空气有害微生物密度增加，筛选喷雾消毒药和消毒程序。

2.注意减少应激，饲料中适当强化维生素D。

3.蛋鸭饲料中禁止使用抗生素。

4.合理使用兽药，严格执行抗生素休药期和禁用规定。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院畜牧兽医研究所、诸暨市国伟禽业发展有限公司

联系电话：0571-86406682

十二、规模蛋鸡场机械化养殖技术

**（一）技术概述**

机械化可显著提高蛋鸡规模养殖效率，已经成为蛋鸡规模养殖的普遍选择。采用智能化环控、自动化饲喂、自动照明、自动清粪、自动集蛋、自动包装等全自动化养殖设备，实现蛋鸡养殖的全程机械化，单人单栋可饲养8万羽蛋鸡，在节约人工、疾病防治、提高鸡蛋品质等方面成效显著。

**（二）技术要点**

### 1.智能化环控。鸡舍内安装温度、湿度和二氧化碳探头，根据采集数据自动控制风机、风窗和水帘降温系统，维持鸡舍的舒适度，降低疾病风险。通过网络连接到电脑和手机等终端设备，管理者可对鸡舍环境进行远程监控。

### 2.自动化饲喂。从工厂到鸡舍采用密闭式输送管理，饲料通过塞盘式输料管从场外分料塔自动输送到场内分料塔。按照设定时间和饲喂量，自动启动喂料装置，均匀饲喂，降低鸡的应激反应。

3.自动照明。根据鸡的日龄和生长状态，通过自动光控装置，设定均匀光照及合理光照时间，保持每日恒定的作息时间，促进营养物质吸收，确保蛋鸡发育状态良好。

4.自动清粪。鸡粪可通过自动传送带系统，传送到有机肥鸡粪发酵间。自动传送清粪，可降低粪便对鸡舍内环境影响，保持空气清洁度，减少疾病尤其是呼吸道疾病的传播。

5.自动集蛋。集蛋车间员工通过远程视频及控制系统，控制鸡舍内的鸡蛋通过蛋带、蛋瀑、中央蛋链传送到蛋品车间集蛋桌。

6.自动包装。鸡蛋通过破蛋检测、蛋表清洗、紫外线杀菌、脏蛋检测、涂油、称重分级、隐纹检测、蛋表喷码、自动包装、自动码垛，整个产品包装实现全自动控制。

**（三）注意事项**

1.注意光亮度调节，这不仅能满足家禽对光的需求，而且能节约电能，无频闪可减少亮光对家禽的应激。

2.对捡蛋带及生产工艺要求较高，选择的传送带要具备强度高、延展性低、鸡蛋破碎率低、耐腐蚀、抗老化等优良特性。

**（四）技术依托单位**

慈溪正大蛋业有限公司、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0574-58986357、0571-85460599

十三、湖羊精细化饲养技术

**（一）技术概述**

该技术主要包括断奶前后羔羊、产羔前后母羊的补饲技术和肉羊TMR技术。湖羊关键阶段补饲技术，显著提高羔羊日增重，缩短羔羊断奶时间和母羊繁殖周期；肉羊TMR技术，能够保证肉羊摄入均衡的营养，具有饲料利用率高、省时省力、易操作、成本低等优点，提高肉羊生产性能和养殖效益。

**（二）技术要点**

**1.科学设计配方**

（1）肉羊TMR。参照肉羊饲养标准，根据羊群的体重和增重目标，充分利用当地饲料资源，以青粗饲料为主，混合精料为辅，合理搭配。日粮粗饲料比例50%-70%，其中粗饲料中干草秸秆类约30%-40%；青绿（贮）饲料、渣糟类约60-70%。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 体重  (kg) | 日增重  （g/d） | DMI  (kg/d) | DE  (MJ/d) | CP  (g/d) | Ca  (g/d) | P  (g/d) | 食盐  (g/d) |
| 20 | 200 | 0.9 | 11.3 | 158 | 2.8 | 2.4 | 7.6 |
| 30 | 200 | 1.1 | 15.0 | 178 | 3.6 | 3.0 | 8.6 |
| 40 | 200 | 1.3 | 18.8 | 183 | 4.4 | 4.4 | 9.6 |
| 50 | 200 | 1.6 | 22.5 | 198 | 5.2 | 5.2 | 11.0 |

（2）补充料。根据哺乳、断奶期羔羊和产羔前后母羊营养需要特点，科学设计补充料配方。同时，添加营养性添加剂和微生态制剂。各阶段颗粒补充料粗蛋白和消化能建议最低值见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 哺乳羔羊 | 断奶羔羊 | 产前母羊 | 产后母羊 |
| 粗蛋白（%） | 18 | 15.5 | 15 | 14 |
| 消化能（MJ/kg） | 13.5 | 12.5 | 13 | 14 |

**2.饲料加工**

（1）TMR加工。根据羊群规模等因素，选择适宜的搅拌机和发料车。7.5 m3搅拌机和6-8m3容积的发料车可供3000只饲养规模的羊场使用。TMR水分要求45%-55%，混合搅拌时间15分钟。

（2）补充料加工。颗粒补充料水分控制在13%以内，压缩比为1:6，哺乳羔羊制粒直径为2.5mm，断奶羔羊和母羊制粒直径为5mm。

**3.饲喂措施**

（1）TMR每天饲喂2次，自由采食，确保每次饲喂前有少量剩余饲料。

（2）羔羊7日龄开始训饲补充料，补饲量为体重的1%-2%，优质青草和干草自由采食。断奶羔羊和母羊采用TMR+颗粒补充料的方式饲喂。断奶羔羊补饲250-500克/天；母羊补饲400-800克/天。重胎母羊分群饲喂，适当增加补饲量。

**（三）注意事项**

1.生产TMR饲料时，一些粗饲料可事先处理，长干草切短，块根块茎类冲洗干净。

2.投料量不超过搅拌机总容积的80%，搅拌时间要适宜。

3.按羊的性别、生产目的、生理阶段，结合羊群规模等合理分群。

4.要控制混合料车的车速和放料速度，以保证全混合日粮在整个饲槽投料均匀。

5.羔羊设独立补饲槽，防母羊吃羔羊料。

**（四）技术依托单位**

依托单位：浙江省农业科学院畜牧兽医研究所、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86404123、85460599

十四、湖羊批次化繁育配套技术

**（一）技术概述**

湖羊批次繁育配套技术是指通过激素或其他处理方法，调控同一批次母羊群在短时间内集中发情，然后在限定时间段内统一对母羊人工输精。经过同期发情处理的母羊无需试情只需在规定时间内直接输精即可，相比常规人工授精技术避免了母羊试情、转栏环节，大幅度减少了工作量。该技术可以集中调控母羊的配种及生产时间，母羊集中产羔时间缩短为5天左右，相比本交减少了20-30天，有利于母羊及羔羊统一精准化饲养，对推进规模化、工厂化集约养殖有重要意义。

**（二）技术要点**

1.同期发情技术。对母羊的同期发情处理采用“棉栓（含孕激素）+孕马血清+氯前列醇钠”方法，处理周期15天。选择膘情良好、产后40天以上、7月龄以上的空怀母羊，第1天上午对母羊外阴进行清洁消毒后，将棉栓植入母羊阴道；第12天上午给每只母羊肌肉注射250-300单位孕马血清和0.1 mg氯前列醇钠；第13天下午通过引线将棉栓从母羊阴道撤出。第15天上午母羊集中发情，发情率可达95%以上。

　　2.人工授精技术。采用假阴道法人工采集优秀的湖羊种公羊精液，显微镜下检测精液活力，根据需要采用优秀绵羊精液稀释液在37℃水浴条件下对湖羊精液进行稀释处理并备用。在第15天下午（撤栓48小时左右），对母羊进行第一次人工输精，通过输精枪在子宫颈口深处输入0.1 ml左右原精或0.2ml左右2-4倍稀释精液。在第16天上午（撤栓后55-60小时左右），对母羊进行第二次人工输精。

**（三）注意事项**

1.母羊应膘情适中，体况良好，无阴道炎症等疾病状况，且不宜超过4周岁。

2.熟练输精技巧（输精角度及输精深度等），完善各环节消毒措施。

3.输精后跟踪1-2个发情周期，对未成功配种的母羊及时补配。

4.加强对妊娠母羊的后期营养管理。

**（四）技术依托单位**

浙江农林大学、湖州市农业科技发展中心

联系电话：0571-63793974

十五、牛羊布鲁氏菌病综合防控技术

**（一）技术概述**

牛羊布病综合防控技术是集引种调运管理、监测净化、生物安全等多个技术相结合的综合管理技术,可降低布病发病率，增加养殖效益。

**（二）技术要点**

1.加强引种和调运管理。原则上各养殖场自繁自养，减少从外面引进种牛或种羊。严禁从疫区引种或调运牛羊，需从外地引种或调运牛羊的，须办理相关审批手续和出具检疫证明，凡引进的牛羊须隔离饲养30天，经布病检测阴性后方可解除隔离合群饲养。

2.加强养殖场监测净化。种牛羊和奶畜每年至少开展一次普检，牛羊每年至少开展一次抽检，抽检发现阳性场群应逐头检测。布病阳性场群应开展连续监测净化，两次检测间隔时间不超过2个月，直至连续2次监测结果均呈阴性为止。对布病阳性的牛羊，应扑杀并无害化处理。

3.严格落实生物安全措施。定期对养殖场和饲养用具消毒。对病畜尸体及其流产胎儿、胎衣和排泄物等均应采取深埋或者焚烧方式进行无害化处理，并对患病动物污染的场所、用具套物品严格进行消毒。金属设施、设备可采取火焰、熏蒸等方式消毒；圈舍、场地和车辆等可选用2%烧碱等有效消毒药消毒；饲料和垫料等可采取深埋发酵或焚烧方式处理；皮毛可采用环氧乙烷、福尔马林熏蒸等方式处理。

4.做好人员防护和培训。饲养人员应做好个人保护措施，进入生产区要消毒、要更换并穿戴专用衣帽鞋、眼镜、口罩和手套作业，必要时穿着防护服。作业结束后，应及时更衣换鞋清洗消毒。饲养人员每年应定期进行健康检查，若发现患有布病饲养人员应及时调离岗位接受治疗，并对其接触的牛羊进行布病检测。加强对饲养人员的专业培训，发现可疑牛羊要及时上报。

**（三）注意事项**

1.发现疫情，应当及时向当地畜牧兽医主管部门报告。

2.监测过程中，采样人员和检测人员应严格检测技术和生物安全规范进行采样检测，注意个人防护和消毒处理。

**（四）技术依托单位**

浙江省动物疫病预防控制中心

联系电话：0571-56269640

十六、优质牧草种植利用技术

**（一）技术概述**

种草养羊是发展肉羊生产的一个可行模式，利用坡地、农闲田栽培优质牧草已有较丰富、可行的技术和轮作模式。由于优质牧草营养价值相对较高，适度进行优质牧草栽培，也是规模湖羊场保障粗饲料周年均衡供给的一个重要途径。同时优质青绿饲料具有干草不可替代的营养作用。

**（二）技术要点**

**1.黑麦草栽培要点**

播种期：秋播的播种期在9月初至11月中下旬，春播在2月上旬。我省一般采用秋播，最适播种期在9-10月份，一般播种越早，产草量越高。

播种：播种方式一般采用散播或条播，播种量每亩为2-2.5千克，约11月下旬进入分蘖盛期，并形成株丛，次年5月中旬开花，6月中旬种子成熟。7-8月生长受到一定抑制，9月中旬后恢复生长。但在浙江一般作为一年生种。

施肥：播种前亩施猪栏肥1000至1500千克。如无猪栏肥等有机肥，可亩施钙镁磷肥25至30千克作基肥。每次收割以后，应补施少量氮肥，能够加速再生，提高产量。

虫害防止：出苗后主要有[地老虎](http://baike.baidu.com/view/46613.htm)和螬蛴等危害牧草。可用敌百虫、百树得等相关药物在天黑前喷雾防治，[地老虎](http://baike.baidu.com/view/46613.htm)可采用灌水方式进行防治。

管理：播种后应通过查苗、补苗等措施，实现苗全苗壮。缺苗10%以上时，要补种。黑麦草苗期杂草一般以阔叶草为主，苗期处理可用阔叶草除草剂在2-3片叶时及时喷洒，对少量单子叶杂草可采用人工的方法去除。

**2.高丹草栽培要点**

高丹草是喜肥作物，只有在高肥情况下才能获得高的生物量，通常使用有机肥做基肥，每亩1000-1500千克，结合耕地翻入土中。

播种期：当地温稳定在12-14℃时即可播种，长江中下游地区约在四月下旬前后开始播种，最迟不得迟于5月下旬以后。

播种：一般采用条播。行距35厘米左右，每亩播种2-2.5千克。

施肥：除用基肥外，原则上每利用一次，都要使用一定数量的氮肥，一般每次每亩施尿素10千克。

虫害防止：高丹草糖分含量较高，易遭蚜虫为害，刈割利用做青饲料的田一般不要打农药，若有蚜虫为害，立即刈割利用。可发生紫斑病，在发病初期用75%代森锰锌500-800倍液喷雾，或用托布津、多菌灵等防治，一般隔7-10天喷一次，连续2-3次。农药使用应符合GB/T20014.3规定的要求。

田间管理：出苗后如有杂草危害，可中耕1-2次或用化学除草剂灭草，对个别大型杂草应进行人工灭除。每次刈割后易生杂草，要及时中耕。

**（三）注意事项**

1.黑麦草长到50厘米左右即可进行刈割，一般每年可刈割4-5次，刈割留茬高度为4-6厘米。刈割时间宜控制在拔节孕穗期之前进行，否则将大大影响产草量和草地寿命。由于黑麦草含水分高，在湖羊日粮粗饲料供给中不能只喂黑麦草，应适量饲喂干草，否则会导致湖羊干物质采食量不足，生长湖羊掉膘、羔羊初生重偏小，在生产中应加以重视。

2.高丹草适宜收割期为播种后 45-60 天或植株长至 1.2-1.5 米左右时进行第一次刈割，此时干物质中的粗蛋白质含量最高，粗纤维含量最适中，以后每隔 25 至 30 天刈割一次。刈割下来的鲜草应铡短饲喂，有条件时用揉搓机揉搓饲喂最为理想。制作青贮应在高丹草乳熟期开始刈割，刈割后晾晒一定时间，使水分降到 65-70% 时青贮效果最佳。高丹草饲喂前必须保持新鲜，现割现喂。务必注意，高丹草供草时期正值南方夏季高温，久置堆压的高丹草极易发热变质、产生亚硝酸，饲喂湖羊，易导致腹泻、甚至中毒。

**（四）技术依托单位**

浙江大学动物科学学院、浙江省畜牧技术推广与种畜禽

监测总站

联系电话：0571-88982687、85464172

十七、主要农作物秸秆饲料化利用技术

**（一）技术概况**

本技术主要指我省主要农作物秸秆稻草、鲜食玉米秸秆、鲜食毛豆秸秆、茭白鞘叶和芦笋秸秆等的青贮利用技术。推广农作物秸秆资源饲料化技术，可增加草食家畜粗饲料的供给，实现优质青粗饲料全年均衡供应，提高养殖效益；秸秆过腹还田，种养结合，减少环境污染，助推农业绿色发展。

**（二）技术要点**

1.调节好青贮原料的水分。青贮原料适宜含水量为60%-75%，如原料水分过低，通过加水调节；如水分过高，通过晾晒凋萎或与低水分原料混合青贮。

2.营造好厌氧环境。切短（一般2-4cm为宜）、分层压紧、快装、封严可以迅速而持久地创造一个适宜乳酸菌发酵的厌氧环境，是制成优质青贮的重要环节。

3.创造乳酸菌繁殖条件。青贮原料要有足够的糖分（可溶性碳水化合物），确保乳酸菌发酵产生的乳酸，使青贮的pH 降到 4.2。一般要求青贮原料的含糖量为2%（鲜样）或8%-10%（干样）以上。如青贮原料糖分不足，可与含糖量高的原料混合青贮，或添加糖蜜等原料。

4.不同秸秆的主要青贮方式。青贮方式有有窖贮、袋贮和裹包青贮等，据情选择；青贮时间一般为1个月以上。新鲜稻草一般添加乳酸菌剂青贮，添加量参考菌剂说明书，以青贮原料中乳酸菌数量在105CFU/g以上为宜；为提高青贮稻草营养品质，在添加乳酸菌剂基础上，可再添加糖蜜,添加量以鲜稻草的2.5%为宜。鲜食毛豆秸秆与鲜食玉米秆按3：7或5：5混合青贮。茭白鞘叶和芦笋秸秆建议添加乳酸菌剂青贮以提高发酵品质，添加量参考菌剂说明书。茭白鞘叶也可与鲜食玉米秆按5:5混合青贮。鲜食玉米秸秆可以直接青贮。

**（三）注意事项**

1.青贮时尽量选在晴天，收贮运过程中防止雨淋。青贮过程要注意检查，如发现有漏气等现象，及时处理。

2.初喂青贮饲料时要有一周左右的过渡适应期。

3.根据家畜的种类、年龄和体重确定适宜用量。随用随取，尽量减少存放时间，避免二次发酵。

|  |  |
| --- | --- |
| 家畜种类 | 参 考 饲 喂 量（千克） |
| 产奶的成年母牛 | 每100千克体重2.5-3；最大用量 |
| 小母牛 | 每100千克体重1.25-1.5 |
| 肥育牛 | 每100千克体重2-2.5 |
| 湖羊、山羊 | 每头1.5-2.5（1-2） |

4.避免挤奶期间饲喂青贮饲料；青贮饲料属酸性饲料，且-轻泻作用，犊牛、产前奶牛适当控制。

**（四）技术依托单位**

浙江省农业科学院、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-86400465、85460599

十八、中蜂活框饲养技术

**（一）技术概述**

中蜂活框饲养就是同饲养西方蜜蜂一样，采用活框蜂箱，将巢础固定在活动巢框内，再让蜜蜂造脾，巢脾能在箱内随意移动，可以多次取蜜和对蜂群随时进行检查和管理的饲养方法。与传统的土法饲养相比，在蜂群检查、饲养管理以及经济效益方面具有较强的优势，可适当进行小转地放养，蜂蜜产量比传统圆筒养殖可增产3-5倍。全省中蜂饲养量从2013年的不到10万群，快速增长到了2019年的48.9万群，很多养殖户技术薄弱，推广中蜂活框饲养技术显得十分重要。

**（二）技术要点**

1.选育优良蜂王。挑选采集能力强、抗病力强、性情温顺、遗传性状稳定的蜂群培育蜂王。移虫13天后组织交尾群，用幼蜂和即将出房的封盖子组建交尾群，次日介绍入即将出房的王台。交尾箱要放在蜂场外缘，摆成不同方向，巢门附近设置不同标记，便于蜂王认巢，避免错投；交尾群要利用早晚处女王不外出飞行的时间进行检查，失王的交尾群要及时介绍王台。如果不组织交尾群，也可将老王群的蜂王取出，失王一天后清除所有王台，介绍入即将出房的王台。

2.预防分蜂。预防分蜂，维持大群，提高蜂群的生产力，是中蜂饲养管理上一项重要内容。活框养殖为预防分蜂创造了技术条件。通常可采用以下措施：一是用产卵力强的新蜂王更换老劣蜂王；二是在蜜粉源充足的情况下，及时加巢础框造脾，增加工蜂的工作量；三是在容易发生分蜂的时期，每8-9天检查蜂群一次，割除封盖的雄蜂子，及时毁除自然王台；四是提前对蜂群进行人工分蜂。

3.预防盗蜂。中蜂嗅觉灵敏，善于发现蜜源，但也容易到别的蜂群里盗蜜（特别是在蜜源末期）。在蜜源缺乏的季节应少开箱检查，也可以安装防盗巢门，中蜂场和意蜂场须相距2-3千米以上。中蜂和意蜂发生互盗后，要协商尽早搬离场地至3千米以外。

4.防止越冬中蜂咬脾。咬脾是中蜂的一大特点，蜂群为了越冬结团往往咬毁中间巢脾的下半部。因此，秋后可把不完整的蜜脾（下边缺一块的）放在蜂群的中间，完整的蜜脾放在两边，这样既可适应蜂群越冬，又能避免巢脾被咬毁。

**（三）注意事项**

活框饲养技术是现代养蜂技术的基础，在养蜂生产中可根据实际情况灵活应用。

**（四）技术依托单位**

浙江大学动物科学学院、浙江省畜牧技术推广与种畜禽

监测总站

联系电话：0571-88982952、86496989

十九、中蜂病虫害绿色防控技术

**（一）技术概述**

中蜂易受巢虫危害，以及中蜂幼虫对病原物和环境刺激敏感，蜂群常出现烂子症状，生产上随意滥用药，造成蜂产品质量安全问题，给中蜂产业带来巨大隐患。中蜂病虫害绿色防控技术是中蜂产业健康发展的重要基石，通过使用绿色无残留制剂防治中蜂烂子病，并结合饲养管理措施，达到防治中蜂巢虫和烂子病的效果，具有重要意义。

**（二）技术要点**

1.防控巢虫。巢虫是中蜂的一大敌害，不但毁坏巢脾，严重时甚至威胁蜂群的生存。在蜂群管理过程中，要注意经常清扫箱底的蜡屑，及时清除巢虫；及时抽出多余的巢脾，保持“蜂脾相称”，以增强中蜂抵抗巢虫的能力；蜂箱巢门开口大小适当，同时避免蜂箱放在夜晚有光线的地方，防止飞蛾在夜晚进入蜂箱；巢虫危害严重的巢脾和淘汰的巢脾要及时化蜡收集，不能随意丢弃，以免在蜂场里繁殖出更多的飞蛾产生危害。另外，可在蜂场偏僻处放置荧光诱虫灯，诱杀飞蛾。

2.防控幼虫病。中蜂易患囊状幼虫病和欧洲幼虫腐臭病。幼虫病应以预防和控制为主，尽量少用药，甚至避免用药。选育抗病性强的蜂种、及时换王、淘汰老巢脾、保持蜂脾相称、消毒蜂箱和蜂场环境等措施都有助于预防幼虫病。在蜂场只有少数蜂群发病时，要尽早将蜂群搬至3千米以外的地方进行隔离，避免传染其它蜂群引起大面积爆发。对发病的弱群，可采用直接烧毁的方式，对发病的强群可采用“饲养管理措施+抗病毒中药”的方法进行治疗。饲养管理措施包括：扣王2周或换用新王、抽掉一部分巢脾使蜂群“蜂多于脾”、割下患病子脾并烧毁、贮蜜不足的蜂群补充饲喂糖水或蜂蜜。抗病毒中药配方为金钱草:夏枯草:车前草:刺五加质量比7:7:7:4，煎煮后化糖水，隔天饲喂或喷洒一次，3次为一疗程。

3.多造新脾，及时淘汰老巢脾。中蜂喜好新脾，同时巢脾也是携带病原菌的载体。及时淘汰老巢脾，在春季多造新脾，巢脾一年一换，有利于蜂群繁殖和病虫害的防控。除早春繁殖保温所需外（老脾有利于保温），尽量把新脾放在里侧用于供蜂王产卵，老脾放在外围用于贮蜜，摇蜜后可根据蜂群蜂量和发展趋势，确定是否淘汰老脾。

**（三）注意事项**

蜂群用药后，药物会在蜂蜜中残留，引起蜂产品质量安全问题，切忌乱用药、滥用药。

**（四）技术依托单位**

浙江大学动物科学学院、浙江省畜牧技术推广与种畜禽监测总站

联系电话：0571-88982840、86496989