

现代设施畜牧建设专项实施方案(2023—2030年)



■本报记者 杨丽霞 摄

日前,农业农村部联合国家发展改革委、财政部、自然资源部制定印发《全国现代设施农业建设规划(2023—2030年)》(以下简称《规划》),这是我国出台的第一部现代设施农业建设规划,对促进设施农业现代化具有重要指导意义。《规划》包括1个总体规划、4个专项实施方案,明确建设以节能宜机为主的现代设施种植业、以高效集约为主的现代设施畜牧业、以生态健康养殖为主的现代设施渔业、以仓储保鲜和烘干为主的现代物流设施等4方面重点任务。现就现代设施畜牧建设专项实施方案(2023—2030年)介绍如下。

一、总体要求

(一)发展思路。聚焦生猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、肉羊等主要畜禽,以提升劳动生产率、资源利用率和畜禽生产力为导向,大力发展规模化、集约化、机械化、智能化养殖,应用先进养殖设施设备和智能技术,推进养殖设施设备功能配套、工艺融合,加快构建

高质高效畜禽设施养殖体系,提升形成产出高效、产品安全、资源节约、环境友好、调控有效的设施畜牧业发展新格局,不断提升畜产品安全稳定供给保障能力。

(二)主要目标。到2025年,建设完成60个立体多层规模化生猪养殖

场、260个家禽立体高效设施养殖场、80个肉牛高效集约养殖场、200个肉羊高效集约养殖场和100个现代化奶牛智慧牧场,增加肉产量70万吨以上、鸡蛋产量15万吨以上、奶类产量80万吨以上,带动全国畜禽养殖规模化率达到78%以上。畜禽养殖规模化、

机械化、智能化水平明显提升,养殖设施设备与技术配套更加完善,畜牧业综合生产能力和供应保障能力进一步提升。

到2030年,建设完成150个立体多层规模化生猪养殖场、260个家禽立体高效设施养殖场、200个肉牛高效集

约养殖场、300个肉羊高效集约养殖场和200个现代化奶牛智慧牧场,增加肉产量150万吨以上、鸡蛋产量15万吨以上、奶类产量160万吨以上,带动全国畜禽养殖规模化率达到83%以上,主要畜禽大规模养殖场基本实现全程设施化。与传统养殖场相比,

可节约用地10%以上,生产效率提高5%以上。生猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛产能保持稳定并逐步优化,畜牧业质量效益和竞争力进一步增强,畜牧业综合生产能力和供应保障能力明显提升,抵御市场、疫病等风险能力显著提高。

二、建设重点

(一)建设立体多层规模化生猪养殖场

1.建设目标。建设提高生猪规模化、标准化养殖水平,以节约集约用地、绿色种养循环为前提,建设150个多层立体规模化生猪养殖场,因地制宜推广高层楼房养猪养殖模式,发挥示范带动作用,提高生猪产业的标准化、规模化、智能化水平,提升猪肉供给保障能力。

2.重点建设任务。建设立体多层规模化生猪养殖场,开展技术装备集成与养殖模式探索。

——建设规模与装备标准。新建年出栏10万头的立体多层规模化生猪养殖场150个。重点建设立体多层封闭式猪舍,集成先进技术与设施设备,配备精准饲喂、环境控制、疫病防控、粪污处理等先进设施设备,配套自动化、智能化信息控制系统。

——推广多层高效养殖集成技术。按照现代化养猪生产工艺流程建设多层猪舍,遵循“全进全出”流水式生产工艺流程,推动供水、供料、供热、供电、通风、采光、监控等全部实现机械化和自动化操作,建设集配种、妊娠、分娩、保育、生长、育成、出栏等各环节连续一体的生产线。科学设计粪污排放处理系统,合理配套排污管道沟渠、沉淀池、干湿分离机、发酵罐等设施设备,有条件的区域配套建设粪污消纳的种植基地。强化对猪舍布局系统、物料流

通系统、空气流通系统、猪只流通系统、废物流通系统、水源流通系统等六大生物安全系统的精准控制。

3.建设布局。坚持市场主导、自愿申请、因地制宜的原则,结合土地资源条件,选择合适的地区实施,优先考虑生猪主产区、土地资源紧张地区和保供压力较大地区。重点在湖北、湖南、河

南、广西、安徽、山东、河北、江西等调出区的省份;广东、浙江、江苏、北京、天津、上海等主销区的省份;山西、海南、四川、重庆、云南、贵州、福建、陕西等产销平衡区的省份建设。

(二)建设家禽立体高效设施养殖场

1.建设目标。建设家禽立体高效设施养殖场260个,因地制宜推广肉鸡和蛋鸡叠层高效笼养等集约化养殖模式,显著提升养殖效率,示范带动提高家禽产业的标准化、规模化、智能化水平,提升肉禽、禽蛋的供给保障能力。

2.重点建设任务。在蛋鸡肉鸡养殖场推广立体多层笼养集约化养殖模式和我国自主培育的家禽新品种、配套系。

——建设规模与设施标准。按照商品蛋禽存栏20万只以上、商品肉禽年出栏100万只以上规模标准,建设家禽立体高效设施养殖场260个,其中,改造130个,新建130个。重点建设或改造提升高效养殖笼架,数字化饲料传输与精准饲喂、正压新风与智能精准通风系统、鸡舍智能全向环控系统、禽舍热能回收系统、废弃物自动收集处理、禽舍智能机器人巡检和疫病智能防控、鸡蛋自动收集与质检分级包装等设施设备,配套自动化、智能化养殖信息控制系统。

——因地制宜推广立体多层笼养集成技术。在肉鸡蛋鸡养殖优势区重点加快改造提升,更新使用先进的生产设施设备,配套自动化、智能化养殖信息控制系统。在肉鸡蛋鸡养殖潜力区重点加快新建一批家禽立体高效设施养殖场,加快肉鸡蛋鸡立体多层笼养模式普及,加快精准营养、智能环控、降耗减排、全机械化作业等高效技术的推广

应用,提升养殖场设施现代化水平。在肉鸡蛋鸡特色养殖区重点发展地方特色品种的肉鸡蛋鸡养殖,结合当地自然条件,配备适合的设施设备,提高生产效率。

3.建设布局。立足全国家禽养殖现状基础与拓展潜力,科学布局改造和新建260个家禽立体高效设施养殖场。其中,肉鸡蛋鸡养殖优势区(山东、广东、广西、安徽、辽宁、河南、江苏、福建、四川、河北、吉林、湖北、黑龙江等省份)建设130个,包括蛋鸡50个、白羽肉鸡40个、黄羽肉鸡40个;肉鸡蛋鸡养殖潜力区(山西、内蒙古、江西、湖南、云南、重庆、贵州、海南、浙江、陕西等省份)建设100个,包括蛋鸡40个、白羽肉鸡30个、黄羽肉鸡30个;肉鸡蛋鸡特色养殖区(西藏、青海、宁夏、甘肃、新疆等省份和新疆生产建设兵团)建设30个,包括蛋鸡、白羽肉鸡、黄羽肉鸡各10个。

(三)建设肉牛肉羊高效集约养殖场

1.建设目标。推动肉牛肉羊高效集约养殖,重点建设和改造200个肉牛高效集约养殖场和300个肉羊高效集约养殖场,创建一批肉牛肉羊养殖提质增效标杆养殖场,带动社会资本参与肉牛肉羊产业发展,提高养殖效率,推动提升产业规模化、标准化水平和产品竞争力,强化肉牛肉羊增产保供。

2.重点建设任务。支持肉牛肉羊高效集约养殖场建设提升养殖圈舍、饲草料收贮加工、精准饲喂、环境控制和粪污处理等环节设施化水平,探索推广集约养殖集成技术模式,推广与养殖模式相配套的成套技术装备。

——建设规模与设施标准。按照存栏3000头以上肉牛的规模标准,建设200个肉牛高效集约养殖场,其中,新建

100个、改扩建100个。按照存栏10000只以上肉羊的规模标准,建设300个肉羊高效集约养殖场,其中,新建100个、改扩建200个。重点支持养殖场建设或改造标准化养殖圈舍,引进良种肉牛、肉羊,开展品种改良;建设优质饲草料基地,购置翻地兼收玉米收获机、揉搓机等饲料收贮与加工设备,推广应用青贮、氨化、微贮和秸秆饲料化利用技术;配备精准饲喂、疫病防控等设备和智能化养殖管理系统,配套饲草料加工调整、粪污还田和废弃物无害化处理等设施装备。

——因地制宜推广肉牛肉羊集约养殖技术模式。肉牛养殖技术模式方面,在草原牧区推行“天然草原+人工草地+适度规模养殖”相配套的养殖模式,建设标准化畜棚和配套装备,饲草料库、饲草收割青贮等设施装备,因地制宜建设过暖棚和人工饲草地。东北和中原等传统肉牛养殖优势区,稳步扩大养殖规模,提升养殖场标准化、集约化、机械化水平,改建升级精准饲喂、疫病防控、无害化处理等智能化养殖设施设备,提升土地等生产要素利用效率。草山草坡资源较为丰富的南方地区,推行种草养畜,提升养殖场基础设施条件和标准化生产水平,促进种养结合农牧循环发展。

肉羊养殖技术模式方面,在内蒙古、新疆和青藏高原等牧区,加强地方特色肉羊品种保护,以草畜平衡为基础,推广科学轮牧,探索智能放牧技术应用,发展现代家庭生态农牧场,提高高品质生态有机羊肉生产。在东北和西北农牧交错带和农区,发挥区域丰富的粮食饲料和秸秆饲料资源优势,推进肉羊养殖方式向集约化规模化转变,推动肉羊高效养殖成套设备的应用,提高

机械化水平。在中原地区,拓宽饲草料多元化供给渠道,推广标准化规模化养殖,改建升级精准饲喂、疫病防控、无害化处理等智能化养殖设施设备,提升土地等生产要素利用效率。在西南地区,因地制宜开发利用草山草坡和农闲田资源,探索多元主体联合的肉羊集约化养殖新模式,提升养殖场基础设施条件,发展特色养殖,促进种养结合农牧循环发展。

3.建设布局。在巩固提升传统主产区基础上,挖掘潜力发展区,科学布局200个肉牛高效集约养殖场和300个肉羊高效集约养殖场。肉牛养殖场,重点在内蒙古、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆等草原牧区,辽宁、吉林、黑龙江等东北地区,河北、山东、河南、陕西、湖北、湖南等中原养殖优势区,四川、重庆、云南、贵州、广西等草山草坡资源较为丰富的南方地区开展建设改造。肉羊养殖场,重点在内蒙古、新疆、西藏、青海主要草原牧区,宁夏、甘肃、辽宁、吉林、黑龙江等北方主产区,河南、山东、河北、江苏、安徽等中原肉羊养殖优势区,四川、重庆、云南、贵州、广西等草山草坡资源较为丰富的西南主产区开展建设改造。

(四)建设奶牛智慧牧场

1.建设目标。以节本提质、智能高效为导向,在全国建设200个现代化的奶牛智慧牧场,推动基于物联网、大数据技术的智能统计分析软件终端在奶牛养殖中的应用,推进产奶数据采集的物联网化管理软件的国产化,加快奶牛养殖管理数字化、智能化,并因地制宜推广适用于不同气候资源条件和养殖特点等的现代化集约化奶牛养殖模式,强化奶业生产全链条精细化管理水平,示范带动奶业高质量发展。

2.重点建设任务。支持奶牛智慧牧场补短板、强弱项,提升规模养殖场草畜配套比例、资源利用效率和数字化应用水平。

——建设规模与设施标准。按照平均存栏5000头(单个牧场存栏3000头以上)的大型奶牛养殖场为标准,建设奶牛智慧牧场200个,重点支持新建或改扩建的奶牛养殖场进行数字化、智能化、绿色化改造升级,配备圈舍自动喷淋、环境控制、疫病防控、精准饲喂、自动挤奶等数字化设施设备,智能项圈、计步定位、自动计量、个体识别等信息采集设备,以及物联网、大数据汇总分析等智能化管理终端应用,支持优质饲草料种植、收获、加工、贮存设施建设与设备购置,支持高水平粪污资源化利用设施设备推广应用,对挤奶设施设备进行信息化、智能化改造升级,配备生鲜乳质量检验检测以及冷链储存运输设施设备。

——因地制宜突出建设技术要点。在东北和内蒙古产区、华北和中原产区、西北产区等三大主产区,重点开展规模奶牛养殖场新建项目和养殖场数字化改造升级,通过设施化水平提升带动产能扩大。在南方地区和大城市周边产区重点开展圈舍自动喷淋、环境控制,物联网、大数据汇总分析等智能化管理终端应用,通过精细化管理提高生产效率;对挤奶及储运等设施设备进行物联网化、智能化改造升级,配备智能化管理终端与在线乳成分分析仪等软硬件设备。

3.建设布局。200个现代化的奶牛智慧牧场建设布局以东北和内蒙古产区、华北和中原产区、西北产区等三大产区为重点,兼顾南方地区和大城市周边产区,并聚焦奶业大县。

三、保障措施

(一)强化政策支持。实施农机购置与应用补贴政策,依法依规按程序支持购置使用畜牧设施设备。落实畜牧业健康发展和动物疫病防控等支持政策,推进项目实施与现行支持政策有效衔接。推动建设一批以设施畜牧

业为主导的产业集群、产业园和产业强镇。加强与国土空间规划的衔接,依据规划布局畜禽养殖用地,合理保障用地空间。畜禽养殖用地按农业用地管理。

(二)强化科技支撑。加强设施畜

牧业相关学科群和重点实验室建设,开展设施畜牧业关键核心技术攻关,鼓励开展专用传感器、养殖巡检机器人、智能挤奶机器人、疫病监测预警诊断以及饲料配方数据管理和牧场管理系统等领域基础研究和创新应用。大力支持智能饲

喂、精准环控、畜产品自动化采集加工、废弃物资源化利用等健康养殖和绿色高效设施装备技术示范。发挥好畜牧业现代农业产业体系作用,加强设施养殖成套技术模式集成推广。

(三)强化金融支持。推动将畜禽

设施养殖场户纳入信贷直通车服务范围,共享生产经营信息,推进数据增信,支持金融机构发放首贷、信用贷。总结推广地方活畜等抵押贷款成功经验,引导扩大实施范围。探索建立畜禽圈舍、养殖设施交易平台,为养殖企业顺

利贷款提供支撑。大力推进设施畜牧养殖保险,落实中央保险保费补贴政策,指导地方探索开展优势特色畜产品保险,支持纳入中央财政对地方优势特色农产品保险以奖代补试点。

(据《农业农村部公报》)

输精时间对于使用性控精液至关重要

使用性控精液,选择相对合适的时间输精比选择靠近排卵的时间输精更关键。根据发情监测进行配种时,延迟输精可以提高性控精液的怀孕率,但是在使用严格控制排卵的同期发情方案时,延迟输精并不能提高性控精液的怀孕率。

在过去数十年的时间里,性控冻精的使用大量增加。2009年,在荷斯坦牛和娟珊牛上使用的性控冻精比例分别是9%和23%,在2020年,这两项比例分别达到21%和46%。随着性控冻精使用量的增加,以及终端肉牛冻精的使用,传统的用于奶牛配种的冻精使用量在下降。目前有27%的荷斯坦牛和34%的娟珊牛在使用肉牛冻精。事实上,使用性控冻精和肉牛冻精是非常重要的市场战略,这是为了产出遗传上更优秀的母犊牛和市场价值更高的乳肉兼用型公犊牛。

起初,性控冻精降低繁殖率

当性控冻精首次被引入市场时,只

是推荐青年牛第一次或者第二次根据发情监测配种时使用。不推荐给泌乳牛使用性控冻精,因为泌乳牛在使用性控冻精时,其繁殖率比青年牛要低。

在过去20年的时间里,繁殖技术的进步显著提高人工授精的怀孕率和受胎率,因此,高产奶牛的繁殖率有所提升。对于相近泌乳天数、使用普通冻精的奶牛,一些繁殖程序,比如双同期,使每次人工授精的怀孕率比单次同期发情要高出10个百分点。繁殖程序的发展和改进使遗传潜力更大的奶牛可以使用性控冻精。

即使同期发情方案提高繁殖表现,但是性控冻精的受胎率只有普通冻精受胎率的80%—90%。性控冻精在制作过程中需要的时间更长,因此,相比于普通冻精,性控冻精的精子所面临的应激更大。尽管已经对制作性控冻精的技术和使用的介质做出改进,但是随机对照研究显示,使用性控冻精奶牛的繁殖表现依然较差。此外,提高每支性控

冻精的精子数量并不能增加奶牛的繁殖表现。因此,我们需要采取什么措施来增强性控冻精的受胎率呢?

延迟输精

有一个提高性控冻精繁殖表现的想法是,在更靠近奶牛排卵时对奶牛配种。在观察试验里,使用活动记录器监测到奶牛发情后,延迟使用性控冻精的配种时间,可以提高娟珊牛配种的怀孕率。根据发情表现进行配种的一项挑战是发情表现的差异较大,因为高产奶牛的发情表现较弱,从开始发情到排卵的间隔更长,而且发情持续时间较短。

由于发情的变异度较大,排卵的时间不能精确控制,所以很难确切知道延迟输精是否能提高性控冻精的繁殖表现。因此,我们选择使用同期发情方案,可以准确控制排卵时间,测定延迟输精是否能提高性控冻精的繁殖表现。我们开展一项研究,使用性控冻精

时,改变诱导排卵和定时输精的时间间隔是否对繁殖表现有影响。我们预测,更早的诱导奶牛排卵,即人工输精的时间更靠近排卵,可以提高每支冻精的怀孕率。

来自美国3个牧场的730头头胎奶牛的第一次配种采用双同期和定时输精。双同期最后一针GnRH的时间分别是定时输精前的16小时(G2-16)或者24小时(G2-24),所有奶牛随机分配到这两个处理组。G2-16处理组的奶牛在定时输精前一天的下午注射GnRH,这和目前绝大部分双同期的程序相同,G2-24处理组的奶牛在定时输精前一天的上午注射GnRH。所有奶牛在注射GnRH之后一天的上午人工授精。

试验结果和我们的预测相反,在定时输精后的34±3天和80±17天,G2-24处理组奶牛的怀孕率均低于G2-16处理组奶牛。在前文所述的观察试验中,根据发情监测进行延迟输精可以增加怀孕率,这和我们试验的结果是不同

的。

在最近一项关于青年牛的研究中,使用CIDR同期发情时,延迟输精并不能提高性控冻精的繁殖表现。延迟输精可能提高性控冻精和普通冻精的怀孕率,因为从开始发情到排卵的间隔更长。在更早关于普通冻精输精时间的研究中,当双同期最后一针GnRH和定时输精的时间间隔是16小时,怀孕率最高,如果该间隔时间是24小时,怀孕率会下降4个百分点。

改变最后一针GnRH的时间可以降低精子游动和获能的时间,获能是精子在和卵母细胞结合之前必要的生化过程,这个时间可能是不足的。此外,在我们的试验里,我们无意中改变了其他一些因素,比如黄体退化的时间,这会影响雌二醇和孕酮的浓度,以及排卵卵泡的大小,这些因素会影响繁殖表现。在G2-24处理组的奶牛,黄体退化的时间会减少8小时,这会使排卵卵泡的大小降低1毫米,从而形成更小的黄体,产

生的孕酮浓度更低,从而降低繁殖表现。

G2-24和G2-16两组奶牛在妊娠期损失分别是5%和6%,没有显著差异。使用直肠超声波检查对其中两个牧场奶牛胎儿的性别进行鉴定,两个处理组中,胎儿是母犊牛的比例大约是90%。

时间是关键

使用性控冻精时,根据发情监测采用延迟输精可能会提高怀孕率,但是在同期发情方案里,延迟输精并不能提高怀孕率。在发情监测系统里,可能是由于开始发情到排卵的间隔更长,发情表现时间更短。

延长诱导排卵到定时输精的时间降低怀孕率,可能和精子游动、获能以及同期发情程序中关键时间点的激素水平差异有关。使用性控冻精时,选择相对合适的时间输精比选择靠近排卵的时间输精更关键。(养牛派)