

博益德：“贮”技于心，服务先行 倾心打造一窖好青贮

□文/图 本报记者 杜兆侠

9月15日，位于“中国乳都”呼和浩特市某大型牧场里一派繁忙景象。装载着切制好的青贮玉米的货车穿梭不停，几台重型铲车把刚刚卸下来的鲜样推到窖面上，来回往来，反复压实，铲车车尾的装置上均匀的喷洒着青贮发酵剂，几位穿着绿色马甲的工作人员正在调度指挥，现场机器轰鸣，车辆井然有序。

“这是我们为这个大型牧场连续第二年做玉米青贮，因为去年做的青贮质量非常好，密度达到780以上，从牧场饲喂反馈来看，包括奶牛适口性和产奶性能都得到了有一定的提高，所以牧场负责人对我们非常认可和放心。博益德是通过驻场服务、喷菌设备的配套以及菌酶协同青贮发酵剂，三位一体更精准的服务各大牧业公司，做出一窖奶牛更爱吃的青贮，助力牧场的效益提升。”博益德（北京）生物科技有限公司副总经理郭永峰告诉记者。

玉米青贮是奶牛的主要口粮，是牧场可控的本地化优质粗饲料，也是性价比比较高的饲料原料，在日粮配方中的占比达50%，可以说青贮的品质决定了奶牛饲喂成本、奶牛产量及牛奶的营养指标。金秋九月则是青贮玉米收储的黄金期和关键期，做好一窖好青贮对于牧场的提质、降本、增效有着重要意义，决定着牧场的效益。

“全株玉米是地源原料之一，地源原料还有番茄粕、苹果粕、西兰花粕、土豆粕、竹笋粕等，未来一定会大有可为。针对现在玉米青贮品质，要做到每一个细节文化才能做好这款特殊的地源原料，青贮品质和牧场效益息息相关，所以每到青贮季，都是各个牧场一年中最重要的时期，所有人都会行动起来，打赢打好这场‘青贮会战’。但是青贮收储是一项系统工程，要做好一窖好青贮，需要从地块选择、收割时机、留茬高度、切制长度、籽粒破碎、压窖装填、青贮剂的选择和使用、封窖管理等各个环节精准施策，考验着每个牧场负责人的管理水平。以上环节牧业管理人员都了然于胸，但是很多忽略了青贮的均一性，尤其是味道的均一性，这直接影响奶牛的适口性。”郭永峰表示。

郭永峰所在的博益德（北京）生物科技有限公司（以下简称博益德公司）是国内唯一的一家双国家级平台运营主体的国家高新技术企业，依托强大的科研平台，以“菌酶协同技术”为硬核，以“绿色、高效”为宗旨，携手国内（外）多位行业专家倾力打造优质安全的青贮发酵剂，以“品牌+技术+人才+服务”四位一体



■青贮现场机器轰鸣，车辆井然有序

■大型铲车的尾部都安装着青贮菌剂喷洒设备——醇50

■现场人员检查喷洒装置

搭建的平台+服务模式，服务于各地牧场，帮助他们制作出奶牛适口性好、消化利用率高、安全优质的青贮饲料。在今年的“青贮会战”中，博益德公司的50余名专业技术服务人员为全国几十家大型牧业公司和社会性牧场提供一对一专业的驻场指导服务，为一窖好青贮提供有力的技术保障。

记者在牧场的青贮压窖作业现场看到，往来穿梭的大型铲车的尾部都安装着一套特别的装置。据郭永峰介绍，这是博益德公司最新开发出一款青贮菌剂喷洒设备——醇50。它是为了解决人工喷洒青贮菌液效率低，且均匀度难以保证的技术问题而研发的。该设备将集成控制系统与储液桶连接，通过设备中的专用隔膜泵将青贮菌液定量输送到安装在压窖车尾部的雾化喷头。该系统便捷的操控性不仅极大地提高了工作效率

率，而且还避免了传统装置导致的与压窖车辆的匹配度低、准确性差、劳动强度大、人员安全等诸多问题。集成设备各部件经严格实测，在稳定足量喷洒的同时，保证了菌液与青贮物料的混合均匀度。

醇50未来升级的5G模块，数据会及时传递给相关部门，可以和牧场管理人员及政府部门做数据链接共享，未来升级的测量密度仪识别系统，也对现场压窖的管理难度大大降低，更加保障了一窖好青贮的制作。

保证一窖好青贮的制作，我们只能让优势菌占据更大的比例，来抑制未知的发展。每个地区有每个地区的特点和地域优势，不能一味的追求其他牧场或其他国家的生产成绩，应该积极开发并接受本地优质地源资源合理利用，突破创新才是根本。”

针对“如何进一步提高青贮质量”这一难题，博益德公司近年来研发出了“菌酶协同发酵”的核心产品——醇力青，使用过程中高效稳定，具有快产酸、抑杂菌，有效提高有氧稳定性与抑制二次发酵。此外，添加的酶制剂能分解饲料中的纤维素和半纤维素，增加原料中的糖分，促进乳酸菌的生长和产酸，从而提高青贮饲料的消化率。

“在去年某大型牧场制作青贮的过程中，我们通过使用菌酶协同发酵技术，同时配合应用国家生物饲料工程中心潜心开发的青贮保鲜技术，与以前的传统模式相比，经过测算有效降低装窖阶段60%以上的损失率。我们采用的‘菌酶酸’在青贮中的组合应用充分彰显了我们技术方案的‘英雄本色。’”郭永峰表示。

菌酶协同 做出一窖好青贮

近年来，青贮技术的开发也在不断的升级，同时，青贮制作过程中所需要的发酵剂等产品也开始走入国内牧场当中。为什么要使用青贮发酵剂？郭永峰给出了答案。他表示，确保获得优质、安全的青贮饲料要使用青贮乳酸菌添加剂。因为青贮原料中除了少量乳酸菌外，还存在大量腐败菌、霉菌、酵母菌和其他不利于青贮发酵的菌群，这些菌群多数为好氧菌，而乳酸菌属于厌氧菌。发酵初期青贮残留的空气给好氧的霉菌、腐败菌提供生存环境，造成青贮发热，甚至霉变腐烂。添加微生物青贮添加剂让乳酸菌成为优势菌群，抑制其它杂菌的活动，从而提高青贮的整体品质，降低干物质损失，且发酵时间越短，干物质损失越少。

郭永峰表示，“微生物发酵有很多未知的原因和因素在里面，我们不确定主要原因或者说主要是起到了好的作用或者坏的作用。制作青贮系统之庞大、环境的复杂以及杂菌的混乱非常难

例，降低饲料成本。推进畜禽粪污高水平治理，鼓励不同规模、不同资源禀赋养殖场探索适合自身的粪污处理模式，推行多元化种养结合，指导奶牛养殖粪肥还田，促进生态养殖与有机种植一体化发展，形成粪肥资源化利用“闭环式、全覆盖”示范模式，打造示范基地12家，促进奶业绿色发展。结合农作物有机肥需求和土地承载力标准，完善升级粪污收集、贮存、处理设施，加强重点环节氨排放控制和臭气治理，实现养殖粪污的减量化、无害化、资源化。

（六）健全防疫体系，提升奶牛疫病防控能力

压实奶牛养殖、转运和生鲜乳运输各环节生产经营主体动物防疫主体责任，指导奶牛规模养殖场提高生物安全管理水平，严格做好强制免疫、清洗消毒、检测净化、疫情报告与处置工作。加强口蹄疫、布鲁氏菌病、牛结核病、牛结节性皮肤病等重大疫病的综合防控能力，建立以牛个体识别为基础的生物安全监控系统，推进奶牛规模养殖场生物安全体系的标准化建设。实施奶牛疫病防治计划，逐步净化、消灭重点防治病种和人兽共患病，推动所有“奶源保供基地”开展布鲁氏菌病和牛结核病无疫小区或净化场的创建。

（七）严格全程监管，确保乳制品质量安全

加强奶牛规模养殖场源头控制能力建设，实施全程追溯管理和信用管理，落实产品质量安全主体责任。引导符合条件的奶牛规模养殖场开展绿色有机认证，鼓励开展 HACCP、GAP 认证，促进生鲜乳生产高质量发展。试点应用区块链等技术加强全产业链质量安全风险评估与预警，加大风险调查与风险监测力度，及时消除风险隐患。加大乳制品质量安全监管力度，强化督导检查、监督抽查、执法检查，严厉打击违法违规行为。

（八）稳定购销秩序，完善产业利益联结机制

鼓励在京乳品加工企业通过契约、相互持股等多种利益联结方式，形成风险共担、利益共享的养殖加工利益共同体。推

（九）加大投入力度

建立以市场为主体的多元投入保障机制，发挥政府引导作用。强化良种引进和培育，完善奶牛繁育体系建设。加强动物疫病防控体系建设，提升生物安全管理水平。鼓励粪污资源化利用，支持种养结合循环利用。支持好牧场向智慧牧场和休闲观光牧场转型，将奶牛养殖设备按规定纳入农机购置补贴范围。推广生鲜乳价格保险，提升奶业抗风险能力。加强金融服务，奶牛规模养殖场建设可按现行政策享受贷款贴息和信贷担保服务支持。

（北京市农业农村局）



■检测青贮鲜样指标

■青贮现场的繁忙景象

北京市奶业高质量发展行动方案(2023—2027年)

奶业高质量发展，是北京市农业农村现代化和奶业之都建设的重要内容，关乎首都基本保障、民生福祉和农民增收，对于落实北京城市战略定位具有重要意义。北京奶牛育种极大地推动了我国牛群遗传改良，北京牛奶文化已成为都市农耕文化的重要组成部分，经过60多年的建设，北京“三元牛奶”已成为全国知名品牌。为严格落实北京城市总体规划，推动京津冀协同发展，实现北京市奶业高质量发展，提高首都乳制品供给安全，特制定本行动方案。

一、总体要求

（一）指导思想

以高质量发展为主题，以深化农业供给侧结构性改革为主线，以提高北京市奶源供给保障能力、奶牛种业竞争力、绿色生态养殖和生物安全水平为主攻方向，加快构建高效益奶牛产业体系、现代化奶牛种业体系、高水平生物安全防控体系，以集群化、良种化、现代化、智能化、生态化、无疫化、安全化为导向，推动奶牛产业转型升级，全面促进北京市奶业高质量发展。

（二）主要原则

优化布局，高质量发展。以保障首都市场优质安全乳制品供应为目标，落实京津冀协同发展战略，发挥都市型乳业集群优势，统筹京内及北京首农食品集团有限公司（以下简称“首农食品集团”）在津冀等地区建设的奶业资源，以创建奶源保供基地建设。

立足现有奶业基础，统筹京内外生鲜乳生产体系，发挥区域协同发展和互补作用，进一步优化北京市奶牛养殖总体布局，着力打造“三区一带”，即：京东北（顺义、平谷、密云）、京西北（昌平、延庆）、京南（房山、大兴、通州）3个奶业优势产区和首农食品集团的津冀等地区供应带。在各区现有奶牛规模养殖场基础上，通过改造升级创建30个现代化“奶源保供基地”。

首农食品集团要加强津冀等地区供应带的外埠养殖基地建设，目前实际供京的10家外埠奶牛规模养殖场全部纳入北

资源循环利用、休闲观光等都市型绿色奶业发展模式。

消费引领，品牌发展。打造区域品牌，发挥消费带动生产发展的引擎作用，加强公益和科普宣传，积极适应首都居民乳品消费结构变化，满足市民“奶瓶子”多元化消费需求，从供给侧促进乳品消费品牌化、功能化、高端化，提升奶业市场竞争力。

保障支撑，协调发展。强化各级主管部门、技术支撑单位、社会化服务组织的指导和保障作用，鼓励建设风险共担、利益共享、竞争有序的全产业链奶业融合发展模式，通过契约、相互持股等形式，打造养殖加工利益共同体，熨平奶业周期波动，促进奶业稳定协调发展。

（三）总体目标

到2027年，在京内和津冀等地区创建40个现代化“奶源保供基地”；奶牛总存栏量稳定在12万头左右，生鲜乳年产量达到60万吨以上，北京市奶源综合自给率达到50%；奶牛良种覆盖率达到100%，成乳牛年均单产突破10吨；奶牛良种冻精占国产冻精市场份额35%以上；创建一批无“布鲁氏菌病和牛结核病”无疫小区和净化场。北京市奶业现代化水平和奶源自给能力显著提升，养殖加工利益联结紧密，奶业产业链稳定性、创新力和竞争力持续提高。

二、重点任务

（一）优化产业布局，加强奶源保供基地建设

按照“规模化养殖、标准化生产、智能化管理、生态化运行”的要求，全面打造“智慧牧场”，开展奶牛养殖标准化示范场创建，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，提升奶牛养殖机械化、信息化、智能化水平。在京东北、京西北和京南片区，分别打造“养殖、加工、观光”一体的“休闲观光牧场”，提升养殖业为市民生活服务的水平。

京市“奶源保供基地”。

（二）加强良种培育，提高奶业自主创新能力

落实《农业农村部关于印发新一轮全国畜禽遗传改良计划的通知》，实施奶牛种质创新和品种选育联合攻关，进一步完善奶牛繁育体系建设，支持自主选育优质种牛，加快全基因组选择技术应用，推进以生产性能精准测定为主的奶牛改良计划和社会化服务体系建设。坚持自主培育为主，引进和繁育相结合，政府主导和社会参与相结合，加大良种推广力度，提升良种化水平，提高良种繁育与示范推广能力。

（三）做强龙头企业，稳定奶源自给和种业发展基础

落实《农业农村部关于促进农业产业龙头企业发展做大做强意见》，支持首农食品集团奶牛规模养殖场现代化转型升级，促进三元牛奶品牌发展，带动北京奶业自给率、创新力、竞争力持续提高。通过改扩建或多元化投资合作，到2027年，首农食品集团在京内和津冀等地区供应带的奶牛总存栏量达到9万头；自有牧场全部完成改造升级，奶牛规模养殖场设施装备现代化水平大幅提升，达到“布鲁氏菌病和牛结核病”无疫小区或净化场国家标准，全部成为现代化“奶源保供基地”。奶牛良种冻精占国产冻精市场份额35%以上。

（四）推进转型升级，打造高水平牧场

按照“规模化养殖、标准化生产、智能化管理、生态化运行”的要求，全面打造“智慧牧场”，开展奶牛养殖标准化示范场创建，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，提升奶牛养殖机械化、信息化、智能化水平。在京东北、京西北和京南片区，分别打造“养殖、加工、观光”一体的“休闲观光牧场”，提升养殖业为市民生活服务的水平。

（五）优化养殖模式，提高废弃物资源化利用

推进饲草料种植和奶牛养殖配套衔接，提高就地就近保障饲草料适度供应比

例，降低饲料成本。推进畜禽粪污高水平治理，鼓励不同规模、不同资源禀赋养殖场探索适合自身的粪污处理模式，推行多元化种养结合，指导奶牛养殖粪肥还田，促进生态养殖与有机种植一体化发展，形成粪肥资源化利用“闭环式、全覆盖”示范模式，打造示范基地12家，促进奶业绿色发展。结合农作物有机肥需求和土地承载力标准，完善升级粪污收集、贮存、处理设施，加强重点环节氨排放控制和臭气治理，实现养殖粪污的减量化、无害化、资源化。

（六）健全防疫体系，提升奶牛疫病防控能力

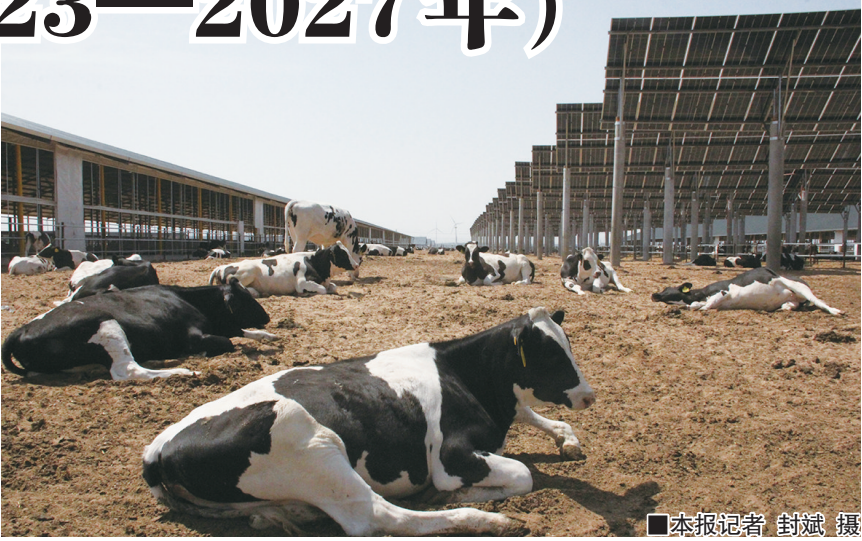
压实奶牛养殖、转运和生鲜乳运输各环节生产经营主体动物防疫主体责任，指导奶牛规模养殖场提高生物安全管理水平，严格做好强制免疫、清洗消毒、检测净化、疫情报告与处置工作。加强口蹄疫、布鲁氏菌病、牛结核病、牛结节性皮肤病等重大疫病的综合防控能力，建立以牛个体识别为基础的生物安全监控系统，推进奶牛规模养殖场生物安全体系的标准化建设。实施奶牛疫病防治计划，逐步净化、消灭重点防治病种和人兽共患病，推动所有“奶源保供基地”开展布鲁氏菌病和牛结核病无疫小区或净化场的创建。

（七）严格全程监管，确保乳制品质量安全

加强奶牛规模养殖场源头控制能力建设，实施全程追溯管理和信用管理，落实产品质量安全主体责任。引导符合条件的奶牛规模养殖场开展绿色有机认证，鼓励开展 HACCP、GAP 认证，促进生鲜乳生产高质量发展。试点应用区块链等技术加强全产业链质量安全风险评估与预警，加大风险调查与风险监测力度，及时消除风险隐患。加大乳制品质量安全监管力度，强化督导检查、监督抽查、执法检查，严厉打击违法违规行为。

（八）稳定购销秩序，完善产业利益联结机制

鼓励在京乳品加工企业通过契约、相互持股等多种利益联结方式，形成风险共担、利益共享的养殖加工利益共同体。推



■本报记者 封斌 摄

（二）强化政策保障

各区在符合规划的前提下，允许新建、改扩建奶牛规模养殖场。对新建奶牛规模养殖场建设选址、用地指标等给予支持。在位置难以避让的情况下，允许奶牛养殖占用一般耕地，按相关规定落实占补平衡。符合设施农业用地管理要求的奶牛养殖生产设施以及辅助设施，办理设施农业用地备案，无需办理建设用地审批手续。如涉及林地，依法依规办理使用手续。充分利用新修订的奶牛养殖生产设施、辅助设施用地分类和标准，力争2023年底完成所有奶牛规模养殖场设施用地备案工作。对符合环保要求及相关规划的奶牛养殖建设项目，加快立项、环评审批。

（三）加大投入力度

建立以市场为主体的多元投入保障机制，发挥政府引导作用。强化良种引进和培育，完善奶牛繁育体系建设。加强动物疫病防控体系建设，提升生物安全管理水平。鼓励粪污资源化利用，支持种养结合循环利用。支持好牧场向智慧牧场和休闲观光牧场转型，将奶牛养殖设备按规定纳入农机购置补贴范围。推广生鲜乳价格保险，提升奶业抗风险能力。加强金融服务，奶牛规模养殖场建设可按现行政策享受贷款贴息和信贷担保服务支持。

三、保障措施

（一）加强组织领导

按照“市级统筹、区级实施”的总体工作原则，市级各相关部门要加强协调调度、统筹推进任务落实，各区要稳定现有奶牛规模养殖场数量和存栏量，积极支持辖区奶牛规模养殖场改造升级。首农食品集团要配合各区工作，积极推动京内和津冀等地区奶牛规模养殖场的新建和改扩建任务，共同推进北京市奶业高质量发展。