

■本报记者 周静

一场大雪过后,金黄的沙棘更加娇艳欲滴。年终岁尾,龙江大地上的沙棘正在收获中。

从六月中旬开始收获蓝靛果、桑葚、草莓;到七八月收获夏果型树莓、黑德醋栗、醋栗、笃斯越橘、红豆越橘;进入九月,蔓越莓、葡萄、软枣猕猴桃和秋果型树莓进入收获期;整个冬季则是沙棘的主场。

“我省地处世界北纬黄金浆果带,土地资源、气候资源、生态环境等优势突出,是我国种植寒地小浆果树种最全、面积最大、产量最多的省份。”省寒地浆果现代农业产业技术协同创新推广体系(以下简称省寒地浆果体系)首席专家、国家葡萄产业技术体系蓝靛果哈尔滨试验站站长、国家“十四五”重点研发计划“寒地特色果树产业关键技术研究与应用示范”主持人、东北农业大学教授霍俊伟介绍,我省浆果资源极其丰富,尤其省寒地浆果体系历经多年深耕,在种质创新、栽培技术、成果转化、乡村振兴等领域皆有突破,为寒地特色农业发展注入了强劲动能,寒地浆果正从小众特产成长为富民产业。

黑土珍味多佳品 寒地浆果产业兴

省寒地浆果体系助力产业高质量发展纪实

塔河蓝靛果种植基地。

蓝靛果全产业链核心技术体系

新品种选育

育苗技术

高效栽培技术

品种支撑

选育“蓝精灵”大果型品种,是野生型的3~4倍;加工型品种“蓓蕾”和“乌蓝”,风味浓郁。目前,三个品种占我国蓝靛果总栽培面积的90%以上。

技术保障

制定了黑龙江省地方标准《蓝靛果绿色扦插育苗技术规程》《蓝靛果生产技术规程》,创新了《蓝靛果轻简优质高效绿色栽培技术》,连续两年入选黑龙江省农业主推技术。

示范推广

在我国黑龙江、吉林、内蒙古、河北、辽宁、新疆等多个省区示范推广蓝靛果总面积达十余万亩,已成为世界栽培蓝靛果面积最大的国家!

鲜果上市

盒马鲜生在北京、上海上线销售蓝靛果鲜果,蓝靛果以高端水果进入大众视野,125g售价35.9元。

精深加工

带动农夫山泉等龙头企业生产销售蓝靛果精深加工产品10余种。

深加工产品

贮藏保鲜技术

采收技术

护好种业“芯片” 筑牢“基因宝库”

种质资源是农业的“芯片”,更是寒地浆果产业发展的根基。寒地浆果体系始终将种质创新放在核心位置,建成多个集收集、保存、评价、育种于一体的现代化种质资源圃,为产业发展提供坚实的基因支撑。

我省拥有全国最大的蓝靛果和穗醋栗种质资源圃,保存蓝靛果种质资源300余份,穗醋栗种质资源200余份,新优系1000余株。寒地浆果体系专家定期开展野外种质资源调查工作,在大小兴安岭、长白山地区等地收集蓝靛果野生种质资源百余份,还制定了《蓝靛果种质资源描述规范和数据标准》(DB23/T3167-2022)和《穗醋栗种质资源田间保存技术规程》(DB23/T3166-2022)。

我省还拥有东北地区最大的沙棘种质资源圃,位于省农科院国家现代农业示范区,搜集保存国内外各类沙棘种质资源200余份。

此外,位于东北农业大学向阳基地的树莓种质资源圃,已收集国内外树莓品种种质资源65份,野生资源3个种类,库顶悬钩子、山楂叶悬钩子、石生悬钩子,保存实生品系33个,杂交品系23个;位于中国科学院东北地理与农业生态研究所的笃斯越橘种质资源保存圃,收集大小兴安岭、长白山地区野生资源70余份,鉴定出抗逆、高产资源10余份,并研发出了成熟的组织培养瓶内生根技术,为下一步抗逆基因挖掘、转基因和新品种选育奠定了基础;位于省农科院大庆分院的葡萄种质资源圃,保存鲜食葡萄、酿酒葡萄、砧木用品种资源90余份;省农科院园艺分院的草莓种质资源圃,保存草莓资源122份;哈尔滨市农科院收集保存了寒地桑树野生品种资源130份,引种70余份。省寒地浆果体系专家、佳木斯大学生物与农业学院原副院长刘德江教授,带领团队建成了我国最北端寒地软枣猕猴桃种质资源圃,保存东北三省野生软枣猕猴桃种质资源500余份,国内外品种56份,并制定了我省首部软枣猕猴桃的地方标准《软枣猕猴桃栽培技术规程》。

依托资源圃,省寒地浆果体系专家通过杂交育种、分子标记辅助育种等技术,成功培育出优质蓝靛果品种“蓝精灵”“乌蓝”,黑德醋栗新品种“丹丰”“杜黑1号”“杜黑2号”,草莓新品种“龙红莓”“龙秀莓”,以及我省最早审定的沙棘品种“绥棘1”“绥棘2”“绥棘3”“绥棘4”和我省最早登记审定的晚熟沙棘品种“晚黄”“晚霞”等多个具有自主知识产权的优良品种。这些品种具有耐寒性强、产量高、品质优等特点,已成为黑龙江寒地浆果主栽品种。



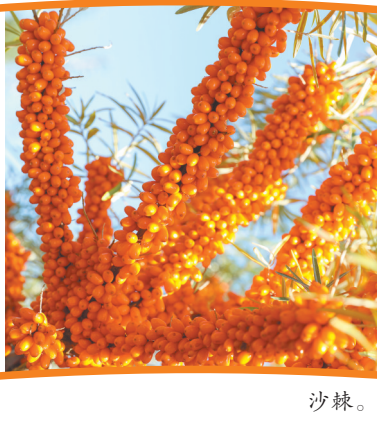
野生蓝莓。



蓝靛果新品种“蓝精灵”。



草莓。



沙棘。



树莓。

聚焦成果转化 推动“甜蜜落地”

省寒地浆果体系坚持“产学研用”深度融合,在全省布局多个成果转化示范基地,将科技创新成果快速转化为现实生产力,培育出一批市场认可度高的浆果产品。

前不久蓝靛果鲜果在北京盒马鲜生悄然上架,125克售价35.9元。“登陆盒马鲜生,对我们蓝靛果产业来说,可是迈出了标志性的一大步。”霍俊伟表示,“这标志着我们黑龙江蓝靛果首次作为高端鲜果正式登陆全国高端商超体系,由此开始大规模进入全国市场。”

一直以来,蓝靛果因皮薄如纸、极难储存运输的特性,被困在东北一隅。轻微的碰触就会让果实流出紫红色汁液,严重影响卖相和保质期。这一弱点让蓝靛果鲜果难以走出产区,只能以冷冻果或加工品的形式进入流通。

此次盒马鲜生将如此娇嫩易损的鲜果推向全国市场,背后是一场持续20余年的科技攻坚。这场攻坚始于育种实验室,成于田间与工厂,由冷链完成最后一棒。

依托先进的体系化贮藏保鲜技术,哈尔滨森莓园生物科技有限公司作为核心成果转化基地,与盒马鲜生达成战略合作,共同构建了从种植到销售的全产业链体系。培育的蓝靛果新品种“蓝精灵”与“乌蓝”成功入选2025年熊猫指南中国优质农产品榜单。其中,“蓝精灵”在上海盒马鲜生登顶浆果品类价格榜首,并一举成为莓类销量冠军,销量同比飙升165%,有力推动了我国高端浆果打入全国核心消费市场。此外,体系还吸引了农夫山泉等知名企业加入蓝靛果加工领域,助推相关混合果汁产品顺利上市。

省农科院乡村振兴科技研究所与黑河市孙吴县聚创科技有限公司成功签署技术服务合同,双方将围绕以沙棘为中心的北方浆果优良品种的引进评价、栽培技术集成与标准化育苗体系构建,开展系统性的科技合作。此次合作,标志着我省沙棘领域以市场化科技服务实现成果转化零的突破,是科技精准支撑区域特色产业发展的生动实践。

聚力科技攻关 破解产业瓶颈

针对寒地浆果产业在栽培、育苗、采收、保鲜、加工等环节的痛点问题,省寒地浆果体系组建跨学科研发团队开展技术攻关,形成一系列具有自主知识产权的创新成果,为产业高质量发展提供技术引擎。

高效栽培技术夯实产业发展基石。蓝靛果轻简优质高效绿色生产栽培技术,被省农业农村厅连续3年列为“黑龙江省农业主推技术”,在我省多地示范推广,商品果率提高23%;示范灌溉水、化肥与农药用量下降16%,综合效益提高24%。

葡萄与水稻秧苗套作栽培技术,借助葡萄占天多、占地少、枝条易造型的特点进行套种,既减少葡萄生长对水稻秧苗的不利影响,又保障了葡萄产量和品质,有效提高了水稻育秧设施及土地的使用效率,为当地农业带来可观的经济收入。

笃斯越橘与猴腿蹄盖蕨复合培育技术,构建了笃斯越橘与猴腿蹄盖蕨共生体系,为北方森林低湿地笃斯越橘和猴腿蹄盖蕨种群的生态恢复提供了新思路,也为林区发展蕨菜生产和拓宽笃斯越橘种植范围奠定了基础。

蓝靛果庭院套作栽培模式,庭院栽培蓝靛果采收后利用行间间

作水果萝卜,间作后提高庭院土地资源利用率,实现一次耕作收获两种作物,弥补蓝靛果栽培前期效益低的不足,提升庭院种植的产出效益。

寒地果用桑树株内轮伐的修剪方法,获得了国家发明专利,第一次突破了适用于寒地的桑树修剪方法,将盛果期提前1~2年,亩产量提升1倍。

采收保鲜技术扩大产业发展空间。

针对浆果保鲜期短的问题,体系专家创新研发“采收保鲜一体化微环境精准调控保鲜新技术”,采收保鲜操作工艺简化60%以上,保鲜期由传统保鲜技术的10天延长到90天。

创新研发“脉冲强光杀菌保鲜技术”,采收保鲜操作工艺简化,脉冲强光技术属于冷杀菌技术,与传统热杀菌技术相比,可在杀菌的同时保留浆果内部的营养成分。采收脉冲光处理可延长浆果保鲜期,解决了“采收即滞销”的产业难题。

加工机械升级提升产业发展价值。

为突破蓝靛果产业的人力采收瓶颈,节约采收成本,体系专家已成功研发手持简易采收机及中大型采收机械,并在我省建立起规模达1000余亩的机械采收标准化示范基地。针对传统机械在果实归集过程中存在的“中部接收难”问题,团队进一步创新设计出“中分式”采摘机,有效打通了采收环节的堵点。机械采收效率较人工作业提升6倍以上,同时将果实损伤率严格控制在5%以内,实现了高效率与低损伤的兼得,为产业规模化发展提供了坚实的装备支撑。

精深加工推动产业向高附加值转型。

体系专家同步研发全自动浆果冻干生产线、花青素低温萃取设备,加工效率较传统设备提升50%,能耗降低20%。利用该技术支持生产的冻干浆果脆、花青素口服液等产品,附加值较原料果提升4~6倍。开发“寒地浆果全果综合利用技术”,实现果肉榨汁、果皮提取花青素、果渣制作有机肥的循环利用模式,资源利用率达96%。

针对浆果饮品单一、市场占有率小、附加值低问题开展科技攻关,分别针对特定人群研发出具有美容养颜、营养视神经、增强免疫力等性能的营养型饮品。有意识地引导企业区分客户群体,占领特定市场份额,助力产业摆脱浆果饮品销售疲软困局。

助力富民强县 赋能乡村振兴

寒地浆果体系以“一县一品”建设为抓手,聚焦勃利县等重点区域,通过产业扶持、技术培训、订单收购等方式,带动农民增收致富,推动乡村振兴。

七台河市勃利县充分依托省寒地浆果产业体系的技术优势,将“寒地蓝靛果”确立为县域特色主导产业。体系不仅为当地持续输送优质种苗、培训专业技术骨干,还指导建设了标准化种植基地,并实行果实保价回收,彻底打通了从生产到销售的全链条。成功构建了“政府引导、体系支撑、合作社带动、农户参与”的产业发展新模式。目前,该县蓝靛果种植户达800余户,种植面积达1.94万亩,年产量预计超1100吨。

齐齐哈尔市甘南县发展树莓种植庭院经济,霍俊伟作为驻村专家扎根基层一线为种植农户提供全程技术指导,精准引进对接企业进行收购销售,实现特色产业的全产业链深度融合。2024年树莓产业带动东阳镇共计采收树莓550吨,推动村民增收近639万元,同时为东阳镇劳动人员带来了116余万元的务工收入。此外,技术支撑甘南县甘南镇建成单一树莓品种集中连片全亚洲最大的种植标准化基地1035亩,本年度预计采收树莓100吨,年产量突破200万元。建立了甘南小浆果国家级科技小院,寒地小浆果国家地方联合工程研究中心(甘南分中心)等人才培

养、科技研发平台,引进黄树莓、黑树莓、海尔特兹等树莓品种5个,引进蓝靛果品种“蓓蕾”、果桑品种“龙桑一号”“万宝红十二”、黑加仑品种“不劳德”等寒地小浆果品种12个,相关深加工产品也在陆续研发当中,为甘南县树莓产业提供全方位的科技、人才赋能。

牡丹江市穆稷县以沙棘产业为核心,打造高品质沙棘原料林,现有沙棘种植面积8万余亩,5个沙棘种植专业村,3家沙棘加工企业,穆稷沙棘已获得国家地理标志农产品和有机食品认证,中穆沙棘获得了“黑土优品”“九珍十八品”品牌授权,成为名副其实的富民产业,为乡村振兴书写了“甜蜜篇章”。

哈尔滨市道里区榆树镇以葡萄产业为核心,打造集中连片种植园,现有50余户种植大户、近200栋棚室,形成多早中晚熟品种搭配的结构,是道里区葡萄栽培资历久、规模大、产量高的种植采摘重点区域,打响了“榆树镇葡萄”地域品牌,为“一村一品”标准化、品牌化发展提供了可复制经验。

从种质创新到技术突破,从成果转化到富民强县,省寒地浆果体系用科技创新点亮了寒地特色农业的发展之路。霍俊伟表示,体系将继续深耕,为“寒地龙果”产业发展,为助力我省打造践行大食物观先行地贡献更多力量。

本版图片均由省寒地浆果体系提供



中分式采收蓝靛果机械。