

绿色视野

“解决国内油料供应,我们一定要选育出高产、稳产、高抗优质油茶新品种。”30多年前,姚小华就锁定了这个目标,他成为了同事们眼中“马不停蹄的工作狂”,扎根在田间地头,潜心于油茶等木本油料树种研究。

如今,在他的带领下,中国林业科学研究院亚热带林业研究所(以下简称亚林所)油茶科研团队不仅首次完成国内油茶全区域遗传资源调查,建立按气候带六处种质基因库,还选育出高产良种和无性系49个,近年还推出4个高产杂交良种等,启动油茶产品质量安全与精深加工利用,构建了油茶全产业链创新体系,为我国油茶产业提质增效提供了强有力的科技支撑。

攻坚克难,炼出油茶高品质

全球油脂消费的主要来源是植物油脂资源,其重要组成部分又是木本油料。我国有木本油料树种200多种,其中含油量在40%以上的有150多种,油茶、核桃、油橄榄等木本油料油脂是我国传统的优质健康食用植物油,其产量约占国内食用植物油生产量的10%。

国家已将发展木本油料产业作为保障我国食用油安全、优化国民食用油结构、提高国民膳食水平、打赢脱贫攻坚战、全面建设小康社会的重要举措。“所以,油茶等木本油料产业有着非常广阔的发展前景。”亚林所研究员、木本油料团队首席专家姚小华在接受《中国科学报》采访时表示。

为了摸清油茶“家底”,亚林所油茶科研团队辗转于各个林间山头开展全国油茶普查,弄清楚我国油茶资源分布情况,开展油茶种质资源搜集和后续创新利用等研究。

最终,团队在浙江、江西、云南、湖北等地建立了1100亩种质基因库,收集油茶种质2505份、油用物种68个,首次完成国内油茶全区域遗传资源调查标准制定、数据库建立及遗传资源编录。

有了资源“宝库”,从中优选出油茶品种,再培育油茶良种是接下来的工作重点。

上世纪90年代末开始,姚小华带领的油茶科研团队不断壮大,小范围更广,涉及良种、栽培与加工利用,基本覆盖油茶全产业链,在国家科技计划支持下,联合全国油茶科研力量,在油茶杂交种质创新、分子辅助育种、高产新品种区试筛选、加工利用等方面,开展了集成性创新。

由他们选育出的油茶高产新品种良种和优良无性系有49个。据介绍,新品种油茶的鲜果出油率从5%提高到6.4%,炭疽病感染率从14.0%~38.1%降低到3%以下,特别是产量规模应用稳定在亩产油30~40公斤,小面积典型示范林达到60公斤以上。他们还选育了一大批杂交良种与无性系,其中主导首次创育的杂交“油茶亚林ZJ01号”“油茶亚林ZJ02号”“油茶亚林ZJ03号”“油茶亚林ZJ04号”通过良种审定并在主产区区试或应用。新品种不但抗病力强,而且

智能化成畜牧业发展突破口

本报记者 秦志伟

人工智能及相关技术发展已经进入快车道,并在医疗卫生、教育等领域得到广泛应用,畜牧行业也不甘落后。日前,18家畜牧企业“抱团取暖”,共同发起成立中国畜牧业协会智能畜牧分会(以下简称智能畜牧分会)。

“没有畜牧业智能化就没有畜牧业现代化。”中国畜牧业协会会长李希荣在智能畜牧分会成立大会新闻发布会上表示,从当前智能畜牧的实践看,将人工智能与畜牧各环节结合在一起,通过计算机、互联网、物联网、大数据技术的链接,大幅度提升了养殖生产效率。

畜牧业是我国重要的传统产业之一,为农业农村经济发展提供了有力支撑。农业农村部畜牧兽医局副局长王俊勋在会上介绍,畜牧业在稳态保质的基础上,深入推进畜牧业供给侧结构性改革,取得了突破性、历史性的成就,规模化水平、生产效率、质量安全水平逐年提升。



姚小华在试验田

亚林所供图

科技为油茶产业撑起一片天

本报记者 张晴丹

“国家已将发展木本油料产业作为保障我国食用油安全、优化国民食用油结构、提高国民膳食水平、打赢脱贫攻坚战、全面建设小康社会的重要举措。”

适应性广,大面积示范林亩产油量为当前实生林分的10倍以上,比无性系良种也有了很大提高。

“将育种工作从选择育种推向杂交育种为主导,提升了我国油茶良种选育水平,有利于油茶产业未来发展阶段从源头提质增效。”姚小华说。

“此外,值得一提的还有我们早期选育的‘长林系列’品种,经过科学试验和生产性栽培试验,以及新一轮种下筛选淘汰,我们发现经过筛选的这个系列的品种更加高产、稳产,目前已经覆盖了我国14个省市区。”姚小华介绍。

创新技术,引领产业新发展

有了良种,缺乏科学配套的栽培技术,依然不利于产量提升与稳定。我国木本油料树种资源丰富,但应用技术相关基础研究相对薄弱,集约化不完善,机械

利用不充分,增值空间受到制约,现代化水平有待提高等一系列问题,畜牧产业发展亟待寻求新的动力。

“通过互联网、大数据、人工智能、区块链等技术优化传统畜牧产业,是重要的趋势与方向。”王俊勋表示,畜牧业的智能化革命正从理论上的可能逐步走向实践的必然。

在李希荣看来,信息化、自动化、智能化是建设现代畜牧业的核心内容,也是畜牧业产业科技进步、产业创新驱动的努力方向之一。

其实,畜牧业智能化并不算一个新话题,2009年,网易通过全面提升动物福利打造幸福猪场,打响国内跨界“智慧养猪”第一枪。2015年,北京农信互联科技集团有限公司推出猪联网平台,目前已更新至3.0版本,成为智慧养猪生态养猪平台。

多年的实践证明,人工智能无论是在养殖生产环节,还是在销售仓储物流环节,都大幅度降低了人力成本和交易成本,而且实现了从养殖到餐桌全程监管与可追溯,有效提升了畜禽产品的质量安全水平。

“智能畜牧应用从重点突破到遍地开花,特别是小场景下的人工智能应用空间巨大。”中国畜牧业协会副秘书长刘强德说。比如,对动物个体识别、母畜管理、饲喂管理、生长曲线、疫病防控、环境控制、转群管理等,仅一个畜种就可以延伸出众多应用场景,“可见其发展空间巨大”。

据悉,智能畜牧分会成立大会将于5月18日举行,此时正值第十七届(2019)中国畜牧业博览会。分会的成立旨在为智能畜牧产业营造一个数据动态、数据即时、数据真实、数据共享、网络安全、平台开放、共享共生的生态环境,逐步建立起比较完善的适合发展的智能畜牧业规范体系,最终实现生产智能化、经营网络化、管理数据化、服务在线化。

化栽培技术体系欠缺,以及粗放管理等问题困扰着产业发展。

“对于农民来说,过去栽种油茶都是‘跟着感觉走’,产量低,而且费时费力,急需找到一条科学、高效的路子。”

“针对不同种植区域、不同气候条件,我们从品种配置、种植密度、水肥管理、病虫害防治等技术进行科研攻关,并获得不错的进展,初步建立了油茶丰产培育技术体系。”姚小华介绍。

该团队创新研发油茶新品种和无性系对比、规模化育苗技术为核心的油茶新品种栽培技术,提出了油茶低产林改造模式与技术。其首创形成的丰产培育技术体系是油茶产业的重大技术创新,研发良种和技术体系已在浙江、江西、湖南、广西、安徽、湖北、贵州等省区大面积推广应用,取得重大经济和社会效益。

此外,茶油加工及其副产物利用技术也是一大亮点。实际上,油茶有很

多“废弃物”,60%是被丢弃的,如何变废为宝?

他们开发了茶油高得率压榨技术和脱壳冷榨技术,茶油加工副产物的利用率达90%以上。建成科技成果应用示范区120个,平均单产提高30%以上,全产业增产增效,有效提升了木本油料产业经营技术水平和产业效益。

在我国广袤的土地上,高产优质油茶不断绽放着光芒,这是科技转化为生产力最好的见证。2008年,姚小华主持研发完成的成果《油茶高产品种选育与丰产栽培关键技术研究与推广》获国家科技进步奖二等奖。之后,又连续获得油茶方面6项省部级二等奖以上科技成果,技术内容涉及种质资源与良种种苗、高效培育技术及产品质量与高效加工技术等。

经过多年发展,以油茶为核心的创新团队,已发展为集基础研究、良种、培育、病虫害防控、加工利用等于一体的科研创新体系,挂靠其中的国家油茶科学中心、产业技术协作组、原国家创新战略联盟、国家林草局工程技术中心及覆盖全产区的种质资源保存基地、支撑的良种基地及先进生产示范线,同时承担科技创新、学术与信息交流、科技推广服务等功能。

推广指导,让成果遍地开花

目前,我国油茶产业处于快速发展阶段,产业规模不断扩大,产业链不断延伸,成为我国重要油料作物之一。

在新时期的油茶振兴工作中,亚林所油茶科研团队的足迹遍布全国主产区的油茶林和油茶企业,围绕主产区的需求,开展以高产示范为主的推广。

其中,引以为傲的“长林系列”品种已经在长江流域、北亚热带、南部产区、西南山地进一步精确定位,形成代表最先进的品种组合化配置生产,推广本单位独家研发的芽苗砧育苗技术覆盖全区域,近十年超过50亿株,技术指导优良品种推广和低产林改造600多万亩。

姚小华团队长期在南方经济林产区进行技术指导,组织或参与技术培训,科技推广服务涉及亚热带主要区域,包括浙江、江西、安徽、江苏、福建、湖南、湖北、河南、广西、广东、云南、四川、贵州、重庆、陕西、海南等16个省市区。

近十年来,为应对油茶等经济林产业发展需要,他率领的科研团队组织或参加各类油茶等经济林科技培训活动200多场次,人员约20000人。为推动油茶等木本油料生产力水平提升、服务三农,促进农民增收起到了重要作用。

“把论文写在大地上”是团队一直以来的坚持,他们为油茶种植区因地制宜出对策,“对症下药”解难题,使各地油茶的经营管理从“粗放”转向“精细”,茶油品质从“低端”走向“高端”。

望着脚下那片葱茏之地上结出的累累硕果,姚小华欣慰之余感觉肩上的担子更重了。“我们还要继续勇攀科技高峰,为油茶产业保驾护航,为国家粮油安全提供保障。”姚小华说。

北京市将打造农业“高精尖”发展策源地

本报讯4月19日,北京市委联合市农业农村局、市水务局、市园林绿化局、市农林科学院等单位,共同发布了《北京市农业科技园区发展规划(2019-2025年)》,以深入推进农业供给侧结构性改革,实现北京乡村振兴的目标。《北京市农业科技园区管理办法(试行)》同时发布。

《规划》指出,北京市农业科技园区发展既存在诸多有利条件和机遇,也面临不少困难和挑战,必须更加依靠科技进步实现创新驱动、内生发展。面对新形势与新需求,北京市急需建设一批农业科技园区,并提升国家农业科技园区建设水平,为争创国家农业科技园区提供支撑。

为此,北京市农业科技园区的发展目标,是到2022年健全由北京国家现代农业科技城、国家农业科技园区、市级农业园区为支撑的农业科技园区体系,建设科技支撑明显、技术装备先

进、产业链有机延伸、新型业态丰富的都市农业特色科技园区,打造农业“高精尖”产业发展的策源地、农村一二三产业融合的催化剂、农民增收致富的源动力、乡村生态和文化振兴的加速器,让农业成为有奔头的产业,让农民成为有吸引力的职业,让农村成为安居乐业的美丽家园。

《规划》还明确了下一步工作的六项重点任务,包括:积极探索机制创新,提高资源配置效率效能;集聚优势科技资源,提升创新服务能力;培育科技创新主体,推动农业高精尖发展;优化创新创业环境,提高园区双创能力;鼓励特色化发展,完善园区建设模式;建设生态宜居美丽乡村,推进城乡融合发展。

《北京市农业科技园区管理办法(试行)》对农业科技园区的申报、审核、建设、管理、验收等工作做出了规定。(郑金武)



4月19日,湖北荆门何场油菜抗根肿病基地,傅廷栋院士等人考察抗根肿油菜根系状况。

傅廷栋提出新时期油菜发展新思路:多功能结合因地制宜

本报讯4月19日,国家油菜良种联合攻关项目2019年度研讨会暨现场观摩会在湖北荆门举行。来自华中农业大学、中国农科院油料所、荆门市农业局、湖南省农业科学院等10个涉农机构的50余名代表参加研讨观摩。

中国工程院院士、华中农业大学教授傅廷栋在研讨会上提出,新时期油菜产业发展的特点是多功能利用,“以油为主,以观花为纽带,菜用、肥用、饲用、蜜用相结合,因地制宜,这是我们新时期的攻关思路”。他勉励大家通过攻关项目,将全国从事油菜事业的同志们团结起来,“为油菜生产

事业、为国家作出更大的贡献”。

据了解,根据《农业农村部办公厅关于开展特色作物良种重大科研联合攻关工作的通知》,农业农村部决定从2018年起开展马铃薯、油菜等11种特色作物国家良种重大科研联合攻关工作。2018年8月,国家油菜良种重大科研联合攻关项目在武汉启动。国家油菜良种重大科研联合攻关由湖北省农业厅牵头,来自全国10个省份的12家科研单位、9家种子企业和油脂加工企业组成攻关联合体,涵盖油菜产业的上中下游。项目首席专家为华中农业大学傅廷栋院士。(刘涛)

“问诊”我国马铃薯二作区主食化产业

本报记者 赵广立



“博士科研工作站”“马铃薯主食加工研发中心”揭牌

4月17日~19日,全国马铃薯主食化产业联盟(简称联盟)在山东省滕州市召开第五届联盟年会。联盟理事长、中国农业科学院农产品加工研究所(简称中国农科院农产品加工所)所长戴小枫告诉《中国科学报》,选址滕州,不仅缘于这里有着“中国马铃薯之乡”的美名,还在于滕州是我国马铃薯二作区的代表性区域。联盟年会也重点围绕“马铃薯二作区主食加工技术模式推广”开展了系列研讨。在研讨中,联盟常务副理事长、中国农科院农产品加工所研究员张泓提出,我国马铃薯二作区的马铃薯主食化产业存在原料品质有待提高、马铃薯鲜薯原料贮藏条件有待完善、主食加工能力有待增强三方面问题。

直面二作区马铃薯主食化产业问题

“二作区”即马铃薯二作区。人们根据气象条件和各地马铃薯耕作特点,在全国划分出四个马铃薯栽培区,即北方一作区、中原二作区、西南混作区和南

方冬作区。其中,在中原及南部地区,也就是黄河、长江的中下游,因无霜期较长、夏季气温偏高且秋霜来得晚,这里的农民一年可以种植两季马铃薯,因此称这一区域为马铃薯二作区。“二作区马铃薯品质存在‘多三少’的问题。”张泓介绍说,“多三”是指菜用薯品种多、种植海拔区域多、化肥农药使用多;“三少”则为品种单一、主食化专用品种少,适宜脱毒薯繁殖区域少,生长期短、干物质积累少。

“多三少”从源头上限制了主食化加工产业的发展。张泓举例说,比如同样种植“克新一号”,陕西定边生产的马铃薯干物质含量可达18.78%,二作区的马铃薯仅为16.27%。此外,他还注意到,二作区薯市场较为混乱,以商品薯代替种薯农、害农现象十分普遍,选育开发专用薯迫在眉睫。

受限于气候等因素,二作区马铃薯鲜薯原料的贮藏面临压力。“本身鲜薯含水量大,不耐贮藏,如果没有足够的贮藏库、贮藏室,初夏收获的马铃薯在气温高、湿度大的气候条件下难以长期贮存。”张泓表示。

针对于此,张泓介绍了一种马铃薯节能贮藏技术与设施。“借鉴农户窑洞贮藏的原理,我们设计了建设在地下或半地下的贮藏库,并对其进行了结构和通风系统优化设计,通过适当的通风换气,可以将室内温度、湿度控制在合理范围之内。”

张泓介绍说,建在地下或半地下是为了尽量减少贮藏库的光照和氧气,避免马铃薯因光照而变绿甚至产生生物碱,同时呼吸强度限制在最低限度。另外,马铃薯贮藏的最适温度为4~8℃,最适湿度应控制在85%~90%,湿度过高或过低都会对马铃薯贮藏造成影响。实践证明,地下/半地下贮藏库能在较长时期内维持湿度的恒定。

针对二作区马铃薯主食加工能力不足的现状,张泓提出因地制宜,基于二作区群众的主食消费习惯,选择适合二作区的加工方式,提升马铃薯加工企业

效益和规模。继续深化产学研合作

在联盟年会同期,第十一届中国(滕州)马铃薯科技文化节举行。活动现场,联盟单位不仅进行了马铃薯主食产品展览展示和交流,还举行了一系列竞拍活动,百余家企业代表竞相举牌,促成20家马铃薯农资、加工、服务企业签约。

活动期间,中国农业科学院农产品加工研究所还与滕州市人民政府就共同开展产学研合作、共建博士科研工作站和马铃薯主食加工研发中心等事项达成协议;另有16家龙头企业、科研单位与滕州市政府签订合作协议,共同投身马铃薯主食产业发展。

“马铃薯主食化开发虽然进入到研发与示范推广阶段,但技术环节的突破工作仍然任重道远,我们要做的工作还有很多。”张泓举例说,如今一些环节上的马铃薯加工技术的突破还有待进步,专用马铃薯品种的选育工作也要跟上。

“我们在加工技术和专用装备的研发上要更加精进,同时还要跟育种专家进一步合作,支持他们筛选和培育更适合加工成主食的马铃薯品种。”

谈及滕州及二作区马铃薯主食加工未来的发展,戴小枫表示,中国农科院将与二作区一起全力推进主食加工技术研发中心建设,形成主食加工产业发展的要素聚集效应,推动滕州马铃薯走向全国、走向世界。

“今天我们在这里召开联盟年会,就是贯彻落实中央决策部署,坚持‘营养指导消费,消费引导生产’理念,切实通过马铃薯主食化开发,带动一方产业,致富一方百姓。”中国农业科学院党组成员、纪检组组长李杰人如是说。