新闻热线：010—58884102
E-mail：jiangjing@stdaily.com
科技日報
■责编 姜 靖
2020年3月31日 星期二

羊肚菌变成“金疙瘩”

高原上的产业扶贫异“菌”突起

本报记者 张 蕴

“洒老师，大棚的土地像发霉了一样，盖了一层厚厚的白霜，这是怎么回事？”

“这是好现象，菌霜越白越厚，证明菌丝在土里生长状况很好，注意棚内保温，不要施化肥农药，我这就来！”

3月19日13时，青海大学食用菌团队负责人、青海大学新农村发展研究院副院长、青海省科技特派员洒威接到青海省海东市平安区白家村羊肚菌种植户苗希泉打来的求助电话后，放下手头的工作，驱车从西宁市赶往海东市。

这条路，五年间，洒威数不清走了多少遍。

羊肚菌又名草笠竹，是一种珍贵的食用菌和药用菌，因其菌盖表面凹凸不平、形状如羊肚而得名，被誉为“菌中之王”。目前，我国人工栽培的羊肚菌总产量占世界的99%以上，产品主要在国内销售，部分出口欧美。 受访者供图

从育种到推广，开辟羊肚菌种植新高地

“这就是羊肚菌”，在青海市平安区希远羊肚菌种植科普示范基地，顺着洒威手指的方向望去，一座座设施农业大棚映入眼帘，进入温室大棚，一排排羊肚菌似顶着棕色小伞破土而生。

“年年吃羊肚，八十照样满山走”，这句来自民间的俗语，说的正是羊肚菌。

羊肚菌又名草笠竹，是一种珍贵的食用菌和药用菌，因其菌盖表面凹凸不平、形状如羊肚而得名，被誉为“菌中之王”，是世界最著名的四大食用菌之一。目前，我国人工栽培的羊肚菌总产量占世界的99%以上，产品主要在国内销售，部分出口欧美。

洒威告诉记者，青海是野生羊肚菌的分布区之一，气候冷凉，非常适宜种植羊肚菌，且种植效益高，脱贫致富短平快，种植方法简单易学。发展以羊肚菌为代表的高附加值食用菌项目，对农业废弃物的资源化利用、发展循环农业、提升青海省农业综合效益、助力脱贫攻坚均具有重要意义。

为此，2015年起，洒威带领着由梁健、尚千涵、王乐、尹卫、殷恒霞、王煜伟组成的青年博士团开始从事羊肚菌高原设施高产栽培技术攻关。

青海大学国家重点实验室办公室主任、青海省科技特派员梁健介绍，5年前，团队从青海省果洛州玛可河林区等地采集野生羊肚菌子实体，使用孢子及组织分离法分离纯化羊肚菌母种。为进一步驯化培育适合本地区的栽培品种，项目组使用包括常压室温等离子体在内的现代诱变育种技术，边诱变边筛选边示范种植。

令青海人民没有想到的是，曾经长在深山老林里的小蘑菇，竟摇身一变，成了青海农民脱贫致富的“金疙瘩”。

食用菌产业在青海异军突起，成了群众脱贫致富的新兴产业。在青海省科技厅的组织下，一批批科技特派员走向田间地头，扛起了产业扶贫的大旗。

而让青海羊肚菌产业从无到有、传播羊肚菌种植技术的洒威，也被乡亲们亲切称为“羊肚菌爸爸”。

培训不间断，服务“不掉线”

背靠黄河、昼夜温差大，青海省黄南藏族自治州尖扎县极具羊肚菌生长的气候环境。3月23日，青海文冠食用菌专业合作社负责人刘静正在羊肚菌大棚里观察菌菇长势。“我们是在洒威老师及团队的长期技术扶持下，逐年扩大种植羊肚菌的规模，5年前只有20个大棚，今年已有150余个大棚了。”刘静对记者说。

“洒老师和梁老师来了，这一品种是否适合在合作社种植？”“品相看来不错，我先拿回实验室做实验分析……”几年间，这样的对话，对刘静来说再熟悉不过。在青海大学食用菌团队博士团的技术指导下，一个又一个种植难题被破解，合作社负责人刘静也在不断学习中掌握了基本的种植技术。如今，青海文冠食用菌专业合作社种植的羊肚菌也走进北上广一线城市的高档餐厅、超市，因其肉质肥厚、口感醇香赢得好口碑，在国内已是供不应求。

在羊肚菌种植户看来，洒威团队就是他们的技术“贴心人”，除安排现场培训指导外，微信、电话等多种形式的沟通服务方式，使培训工作不间断，服务工作“不掉线”。

值得一提的是，在学习培训和技术指导过程中，该团队优先考虑贫困户，保障贫困人员参与培训学习、接受现场指导及享受劳动服务收益的机会，进一步提高扶贫精准度。如此一来，不仅拓宽了贫困户的增收途径，还促使他们在聆听技术讲解的同时，动手操作学技术，现场释疑解难题。既获取了劳动报酬，又提升了贫困户学习栽培技术的参与度，使以项目为载体的特派员服务工作进一步聚焦和围绕脱贫工作。

除了传授技术，还做政策宣传员

虽掌握一技之长，但政策领会不到位、思想观念不转变、未来产业无规划，农民有可能面临再次返贫。

“怎么让农民真正领会政策、吃透政策，这事关地方产业，更事关每一位农民的切身利益。仅靠授课等方式让农民‘被动接受’，他们并不能真正理解。”作为科技特派员和“三区”技术人员，在和农民打交道的几年间，洒威、梁健对这一点感触颇深。

为此，洒威、梁健等人做起了政策宣传员，在做实验和技术推广演示的过程中，以通俗易懂的方式，向青海农民推广党的方针政策和发展理念，以转变其生产方式和观念，引导从业者树立长远发展观。

一边传授技术、一边演示成果、一边灌输政策。这就是特派员通俗易懂的传授方式。

在青海大学食用菌科研团队平安实验基地，洒威边演示边讲解：“你们看，棚里的羊肚菌一颗化肥也没用，长势是不是特别好，销售口碑如何？那咱们省上推行农药化肥减量增效政策，短期来看，产量有可能降低一些，但长远来看，产品品质会提升，后期价值有补偿，这是一件事关全球生态改善，造福子孙后代的大事。所以不施化肥农药，羊肚菌生长才有好的土壤环境，国家方针政策也是咱们农民致富增收的好土壤，好的土壤环境才有更好的生产生活。”

团队的这一有益尝试，令种植户接受度颇高，“技术+政策”也成为洒威团队的核心推广任务。

如今，青海大学食用菌团队与青海多家企业建立了稳固合作关系，助力解决生产中面临的问题，增强攻克技术难关的能力，推进羊肚菌产业在青海省的科学化、高值化发展，助力产业提质增效、农民增收脱贫。

统计显示，较蔬菜种植，青海省羊肚菌种植节省人力成本三分之二，单季亩均产300斤，毛利润在3万元人民币左右。

青海省科技厅农村科技处处长王洁渊介绍，青海大学食用菌团队在该省科技厅的支持下，实施《羊肚菌高原设施高产栽培技术集成示范项目》，以技术示范为主要工作内容，以提高技术熟化程度和实现科技成果产业化为主要目标的示范推广项目，旨在推动该省食用菌产业发展，提升对农业重点产业的支撑能力，助力脱贫攻坚，巩固脱贫成效。

服务工作开展以来，团队先后开展了《高原羊肚菌栽培技术概述》《高原羊肚菌设施栽培的技术条件》《高原羊肚菌设施栽培整地技术》等技术指导培训10余场次，累计开展大范围技术指导、培训工作100余人次。

5年来，洒威和他的团队，将脚印踏在了高原各地。在他看来，把论文写在高原大地上，让农民朋友得益于他的技术而受益，这是作为一名科研人员最大的初心。如今，羊肚菌设施栽培正在成为青海农户和食用菌企业的有效增收途径。

典型派

“东橘西橙”双丰收 重庆科特派啃下扶贫硬骨头

本报记者 雍 黎 通讯员 刘 蕾

重庆万州地处三峡库区核心区，也是国家武陵山集中贫困区的一部分，由于山高坡陡和三峡水库蓄水淹没，该区人均土地少，土地贫瘠，传统主要种植业效益低下，成为移民扶持和脱贫攻坚的重点和难点区域。但万州年光照1300小时，湿度在78%左右，非常有利于玫瑰香橙的生长。

十余年来，作为重庆市科技特派员协会理事长，西南大学柑桔研究所栽培专家邓烈带领柑桔研究所栽培组的专家们，致力于对重庆万州地区玫瑰香橙的科技支持与产业扶助。在品种选优、宜机化建园、精准施肥、信息化管理、精细产品分级加工和市场体系建设等方面实现了产业链协调发展，宽学科、多领域地提供科技支撑服务，为玫瑰香橙品牌成长和效益提升发挥了重要的科技支撑作用。

当下，正值春耕时节，在人工减少的情况下，科派团专家们高效率实施机械化植保喷雾和追肥，这一举措，促进了果园冬管和春管作业的有序进行；为了促进果品销售实现减损增收，协助组织网上玫瑰香橙节，使得玫瑰香橙鲜果登上了知名高端水果销售平台。通过这些应急性支撑服务工作，带动了万州玫瑰香橙基地果园管理和采收营销在逆境中畅行。

如今，玫瑰香橙已在万州甘宁、溪口、龙沙等多个贫困村种植，面积从最初的500亩发展到了目前的12万余亩，已投产果园年收获鲜果5万余吨，年产值超过2亿元。

2月26日，在农业农村部、国家林业和草原局、国家发展改革委、财政部、科技部、自然资源部、生态环境部、水利部等八部门联合发布《关于认定中国特色农产品优势区（第三批）的通知》，重庆万州玫瑰香橙中国特色农产品优势区上榜，万州甘宁镇玫瑰香橙产区建设成为国家农业公园，以玫瑰香橙为代表的“西橙”正在走向全国。

无独有偶。重庆科技特派员协会副理事长黄森博士带队，深耕临海和黄岩蜜橘产业，瞄准世界柑桔产业发展动态，为他们编制产业发展规划，组织产业技术论坛，协作良种选育，支持无病毒良种苗木繁育，建设信息化示范基地，实施柑桔病虫害绿色防控，指导有柑橘癌症之称的柑桔黄龙病的防控，示范高品质栽培和防止结果树衰老的技术措施，提供品控和物流保鲜技术方案，探索开发出了蜜橘深加工产品等涵盖全产业链的技术服务，帮助以临海蜜橘和黄岩蜜橘等为代表的东橘走向世界。

西南大学科技特派员郑永强研究员引进示范的地表覆盖反光膜技术可提升柑桔种植品质。 受访者供图

山东聊城“科特派商城”上线 确保种子种下去、果子卖出去

本报记者 王延斌

三月底，一场春雨过后，主播张倩出现在直播间。她的身后是山东省聊城市安乐镇扶贫园区122个大棚，她的任务是将粉丝们的视线吸引到这些大棚结出的硕果——樱桃番茄上。她期待着今天能够“带货”成功。

在“网红”“主播”等身份之外，张倩是“战疫菜篮子”发起人、聊城科技局科技扶贫干部。这场直播，是国内首座“科特派商城”利用科特派网络优势，实施“无接触”配送计划的一部分。

眼下正是山东省聊城市安乐镇樱桃番茄的上市季。这里的122个扶贫大棚，是科特派的服务阵地。图为种植户展示新采摘的樱桃番茄。 受访者供图

不让农产品滞销，“科特派商城”上线

按照以往，三月份的聊城正值繁忙的春耕季节。

一方面，作为国内蔬菜、瓜果的重要产区，这里大批优质早春农作物陆续成熟待采，但前段时间苦于道路封闭、运力紧张等原因，大量农产品有滞销趋势；另一方面，封闭的小区，宅家的居民，渴求新鲜优质的“菜篮子”能送货上门。

瞄准需求，聊城市科技局于两个月前发起了“战疫菜篮子”行动，向农业科技园区、科技扶贫示范基地、科特派服务企业征集可以提供的优质农产品，收集到新鲜果蔬、五谷、蛋肉等60多种农产品。张倩明白，“这些科特派对服务的企业知根知底，也乐于将好东西推出去。”

在三天时间里，第一批200份科特派送出“战疫菜篮子”，无接触地送达各小区群众手中。由于防护到位、菜品鲜净、价格低廉，受到多方好评，小区业主份份续订。口碑流传，科特派们的“战疫菜篮子”开始向定点医院、福利院、战疫临时指挥部捐赠乌鸡、新鲜蔬菜。

原先滞销的农品，贴上科特派的标签之后立马成了“抢手货”，这给了张倩和同事们很多启发，“有必要将供给端和需求端归拢、打包，做成平台，做成商城，让更多的科特派农品好卖，让更多的居民好买”，于是“科特派商城”应运而生。

近两个月，一箱箱“战疫菜篮子”从周边的农科园区、农科驿站、科技扶贫基地通过“科特派商城”无接触式的到达城市社区家庭。“咱科特派送来的战疫菜篮真好！蔬果、五谷、蛋肉都有，无接触配送，直接给我们送到小区门口，消毒防护做得都很到位，减少了家庭去超市、菜市场的次数，避免聚集。”聊城奥森花园小区的志愿者团长和女士说。

变身“直播达人”，不光传播技术

“已经是三月份，时间紧迫，很多农田要开始春耕补耕，要保证种子种下去。很多农产品开始集中成熟上市，要确保果子卖出去。”

作为“战疫菜篮子”发起人，张倩感觉压力很大。她拍了一条农业基地的短视频发到了网上，表达希望：2020年要完成全面脱贫，不能落下一个贫困群众，这是我们的工作，也是使命。所谓使命，就是使上性命也要完成的事情，希望更多人参与到助农活动中来。

视频发出后引来几个“没想到”。没想到腾讯公益助农直播会免费为“科特派商城”开通多个直播间，并给予公益流量支持，番茄、双孢菇、彩椒等多个农产品从直播间卖出去、运出去，走向全国；没想到此举吸引了多渠道采购商前来洽谈；没想到安乐镇的“安乐狼桃”，通过公益直播与京东农场达成共同建设数字农场的合作意向。

记者了解到，提升战绩，聊城市科技局推出了“科技致富带头人”培育计划，采用线上授课、社群视频指导、完成实操作业、一对一导师培育、实训基地现场实操、科技扶贫直播达人大赛等形式，培养他们利用新媒体直播平台开展农村科技创新创业服务的理论素养和实操技能。科技特派员纷纷变身“直播达人”，直播技术、直播产品。

在甜瓜生长关键期，聊城莘县杨安洲村农科驿站的科特派通过抖音、快手App传授甜瓜栽培技术，每天指导瓜农进行温湿控制、病虫害防治等技术管理，保证了60亩大棚甜瓜种植新手的正常生产。春季早熟的蔬果也通过科特派的直播间走向全国各地。

聊城是山东省率先实施科特派工程的城市，也曾承办过全国科特派工作经验交流会，不断创新科特派工作模式成为这里的追求。据不完全统计，通过“科特派商城”，该市“战疫菜篮子”供应160多个小区、数万人受益，30多种农产品走进直播间，配送大量种苗和农资到农村生产一线。

据了解，聊城市科技局还从近700名省级科特派中精选骨干力量，组建35支科技扶贫服务队，下沉到一线，打通了农业科技服务“最后一公里”。

在渔场最需要的时候，他送来了免费疫苗

本报记者 乔 地

近日，在河南省新乡市关堤乡，河南省科技特派员、新乡医学院关建义博士一到，渔场乔老板就激动不已：“这一复工您就来了，我们悬着的心可算放下了。有了您送来的疫苗，我们的钱袋子算是保住了！”

这一天，关建义带着团队两名人员赶往渔场，将疫苗免费赠送给养殖户，并现场指导疫苗注射。他说，随着新冠肺炎疫情逐步得到控制，各行各业陆续复工复产，渔场对鱼类疫苗的需求骤增。这一批疫苗是他加班赶制出来的。渔场工作人员拉网将鱼苗儿捞上岸，关建义和大家边聊家常，边娴熟地为鱼儿注射疫苗。“刚复工，疫苗生产得不多，这一次先给你们送来50瓶，够注射25万尾鱼苗。不够的话，停几天再送来。”关建义向乔老板解释。

“鱼类暴发性出血病，有较强的季节流行性和爆发性。市场上购买的疫苗特异性差，药物防治效果不明显，发病季节一夜间鱼塘水面就会飘满死鱼，前几年渔场损失很大。”渔场技术员小刘说，“关博士自主研制的疫苗针对性强、非常有效，去年注射疫苗后成活率提高了20%，一年帮渔场挽回几十万损失。”

该疫苗是关建义针对当地渔场的流行性鱼类暴发出血病，自主研发的注射疫苗。作为科研专利产品，已连续2年在新乡市区多个科技扶贫示范点推广和示范应用，防治效果较好。今年关建义又接到了卫辉、长垣等地1000多亩养殖水面的疫苗防治预约。

“鱼类暴发出血病，随着气温回暖，在温度20℃以上开始发病，夏季达到传染和发病高峰。因此必须在春季注射疫苗，才能保证鱼儿安全过夏。”关建义说。