

香菇菌种的传奇

——卢氏林海兴华菌种研发生产见闻



□本报记者 刘景华 通讯员 张海军

暗室中的“18朵金花”

试管内,犹如一粒小小的白色药片,它是河南卢氏县林海兴华公司(以下简称卢氏林海兴华)的香菇母种。6月15日,记者在该公司菌种实验室,见到了神奇的“德海6号”香菇母种。

临近夏至,香菇生产进入高产丰产期。在全国闻名的香菇生产大县卢氏县,到处是香菇丰收的景象,处处弥漫着浓浓的菇香。卢氏县香菇年产量36万余吨,分别占到全国、全省的3%、10%,素有“香菇之都”的美誉。全县香菇产业链的“链主”企业卢氏林海兴华,更是一派喜人的高产景象,遍布全县15个乡镇的31个香菇生产基地,数量多达两三万棒的菌棒上,香菇密集,连续多日保持着日产量200吨的纪录。香菇丰产高产,菌种是关键,卢氏林海兴华菌种研发、生产,有何秘诀?记者一探究竟。

母种研发有“高人”

香菇菌种,原意是指孢子(相当于植物的种子),现在通常是指香菇菌丝体及其生质组成的繁殖材料,分为母种、原种、生产种三级。母种是源头,大多需从香菇孢子中分离、筛选、改良和培养。

卢氏林海兴华菌种研发实验室,设在该公司于东明镇河北村的菌棒厂内,这家菌棒厂占地320亩,年产菌棒5000万棒,生产规模、技术水平在全国领先。菌种研发实验室负责人名叫王昱,40多岁,曾在美国获得生物分子学博士学位。公司董事长叶传林爱才惜才,按照分工,王昱的职责是保障年产5000万菌棒所需菌种母种的研发、供应,同时用英语写作一本关于母种研发的科技著作,该书计划单词数量在10万个以上,向世界全面推广卢氏林海兴华香菇菌种母种的研发成果。据了解,王昱常年吃住、工作在该工厂及附近的出菇基地,全身心投入母种研发工作,研发的“德海6号”“德海10号”香菇品种,产量高、表现好,一是在2019年获得第十九届中国绿色食品博览会金奖;二是通过出口,曾一度覆盖大约70%的韩国食用菌市场。目前,因其能增产50%左右,除了本公司菌棒接种使用外,还受到本土及周边菇农的青睐,纷纷引进、使用。

卢氏林海兴华菌种室设置在河北菌棒厂,配套该厂日产量13万菌棒的菌种接种。在菌棒厂办公室,记者见到了今年35岁的菌种室主任宋军娥。宋军娥及其丈夫杜李军,老家在卢氏县潘河乡上川村,原来在村里发展代料香菇,2018年初菌棒厂建成之后到厂工作。如今,宋军娥夫妇从普通员工分别得到晋升,杜李军升职为接种车间主任,妻子负责生产菌种,丈夫负责菌棒接种,紧密配合,夫唱妇随。

6月15日中午12时50分,河北菌棒厂下班开始生产,记者如约再次来到厂区菌种室。按规定,记者在宋军娥的引导下,换上了连体隔离衣,戴上口罩,裹得严严实实,经过风淋消毒后,进入菌种生产车间。车间内有许多身着隔离衣、戴着口罩、戴着头灯的女工正在检查原种及生产种发育情况。“菌种室共有18名女工。”宋军娥介绍,

好,从母种到原种,再到可供接种的生产种,整个过程需要103天。”

记者了解到,每天在黑暗中的四个车间工作,工作量大,还需细心、耐心,包括宋军娥在内的18名女工却总能耐得住寂寞,出色完成任务,被厂里称作“18朵金花”。

“无菌车间”接种忙

记者来到严格要求“无菌”环境的接种车间,近50名员工正在生产线上忙碌。每个菌棒需要接种生产种10克左右,需要在每个菌棒打4个孔,每个孔注入生产种15克,注入、塞实,然后封上专用的玻璃胶布。

伴随着机器的轰鸣声,六七条全自动接种流水线源源不断地送出接

种好的菌棒,员工紧张专心致志检查、封口。其间,作为生产线的上、下游部门负责人,宋军娥、杜李军俩人,还需共同把关,交接菌种的数量、质量,身着连体隔离衣、戴着口罩,夫妻俩用眼神默契交流。

“今年以来,工厂装车车间几乎是24小时生产,我们每天需将装车车间生产的菌棒全部接种完毕,我们需要菌种室提供近300万公斤生产种菌种的年产量。”杜李军说。60克生产种接种一个菌棒,可以生产1.5公斤香菇。300万公斤菌种,可以接种5000万菌棒,就是7.5万吨香菇的保有产量。

一粒小药片般的母种,萌发、繁殖,点燃了成千上万菇农致富的梦想,升腾起乡村振兴的希望。



泌阳县

工厂化生产 让食用菌实现全年产菇

□本报记者 黄华 通讯员 陈远志

6月16日,泌阳县先进制造业开发区的河南省鲜菇坊生物科技有限公司金针菇生产车间内,一个个装满菌种的蓝色瓶子正在全自动装置的运送下,从育种车间匀速运送到采摘车间进行生长培养,不远处,一筐筐成熟的金针菇在传送带的带动下,从采摘车间源源不断输送到成品切割包装车间,准备加工外运销售,在这一系列生产线全程几乎见不到工人,所有的流程都是在电脑操纵下完成。

在采摘车间门口的一个电脑屏幕上,金针菇生长的温度、湿度、光照、二氧化碳浓度等数字一目了然,工人随时可控。“从前培育食用菌均是利用农家旧房或搭建大棚,环境差、规模小、靠天吃饭,而工厂化培育食用菌便可以避免这些问题。”该公司负责人熊忠林告诉记者,金针菇工厂里无论是温度、水分、光照,还是二氧化碳浓度的调节,都采用精细化智能控制,不仅大大降低了能耗和人工成本,而且产量显著提升。

据了解,该公司是集菌种研发、生产、销售于一体的公司,是泌阳县从江苏引进的一家招商引资大型企业。近年来,在高科技赋能下,该公司实现了食用菌工厂化种植的转型升级,目前日产量金针菇200吨,年产7万吨,产值3.7亿元,利润可达6000万~7000万元,产品远销国内外。

工厂化模式,在创造巨大经济效益的同时,还创造了良好的生态效益。在这里,从配料搅拌到菌种培养、生长、收获都采用工厂

化生产,做到了高温无污染。此外,从食用菌残渣到发酵重新生产二茬金针菇,从生产大田玉米棒到打碎重新生产食用菌配料……该公司的各个环节均实现了绿色无公害循环。

“我们采取的就是工厂化模式。”熊忠林说,在工厂化模式中,金针菇的培养基原材料经过搅拌、装瓶、高温灭菌、接种、培养、催蕾、出菇等程序,可实现全天候种植和全年产菇。另外,这里的无接触生产又保证了产品不被污染,解决了产品在生产过程中因人为原因而出现的各种污染问题,实现真正的无公害绿色食品生产。

泌阳县是食用菌生产大县,始终把食用菌产业作为主导特色产业。近年来,该县引进鲜菇坊生物科技有限公司、雨露菌业有限公司等食用菌工厂化种植龙头企业,目前建设各类食用菌自动化种植工厂10座,产值达10亿多元,初步形成以香菇、金针菇为主导、工厂化为突破的现代食用菌种植产业发展新格局。

“下一步,我们将充分依托设在我县的吉林农业大学食用菌院士工作站的技术和人才优势,进一步加大对省农科院等科研机构合作,对工厂化生产金针菇和香菇种植过程中原料加工、生长发育、光水管理、温度调控、废物利用等环节进行系统的深入研究,确保工厂化种植食用菌实现稳产高产,让智能化种植技术更好服务于全县食用菌产业,为做大做强现代化农业,推动乡村振兴作出更大贡献。”泌阳县委书记魏华伟说。



6月19日,尉氏县蔡庄镇水台村特色种植产业园的员工在采摘大桃进行外销。近年来,尉氏县采取“党支部+公司(专业合作社)+基地+农户”的模式,大力发展“一村一品”特色产业,引导农民大力发展加工、种植、养殖等特色产业,实现了农业增效、农民增收,助力了乡村振兴。 李新义 摄



6月14日,孟州市赵和镇沿墙村村民在采摘金银花。近年来,该市依托西部丘陵区独特的自然资源,引导群众积极调整农业结构,大力发展特色产业,增加农民收入,助力乡村振兴。 赵春营 摄

郟县赵寨东村 手艺人“藏身”地窖 一编一织守匠心

本报讯(记者丁需学 通讯员陈燕 袁梓枋)一草一柳话传承,一编一织守匠心。眼下,麦收已经完成,晾晒、装粮正需要柳编制品,郟县薛店镇赵寨东村的柳编手艺人人们依托村内柳种植优势,正忙着赶制簸箕、筐、篮子等日常生活用品。

6月13日,在赵寨东村,77岁的手艺人陈建发正在自家的地窖里编簸箕。只见丝滑的柳条在他手中随着节奏舞动,穿、系、编、缠、绞,手法娴熟,爽利干脆。

柳编为啥要在地窖里进行?“避风潮湿,才能保持柔韧,室外见风易干硬,弄不好就折断了。编织柳编时讲究力度,做到勒紧密实,条缕均匀,编好后再经过晾晒、修整、固定,工序烦琐。”陈建发说,“年轻时手劲大,编得快,三四个小时就编个全的了,现在编个全的得一天。”

赵寨东村有着悠久的柳编编织历史,村民也有着精湛的编织技艺。在陈建发年幼时,全村都是靠柳编为生且种类繁多,后来随着塑料制品的盛行,用柳编的人越来越少,编的人自然也少了。目前,赵寨东村像陈建发这样的手艺人只有十几个。为了让柳编编织手艺不失传,该村柳编手艺人仍一心一意对待这门祖传手艺,以匠人精神要求自己。靠着这门传统手艺,村民们不仅增加了经济收入,也充实着自己的生活。

“近几年,用柳编的人又多起来了。快的时候都做不及,做好人家都拿走了。一到麦收的时候,这簸箕又卖得快了,大的90元或85元一个,小的40元或45元一个,不但在本地卖,禹州、登封、洛阳销得也不少。我希望这个手艺继续传下去。”手艺人赵国伟说。

小葡萄串起致富产业链

□本报记者 魏静敏 实习生 王天添

“单总,最近咱葡萄长势怎么样?管理上有没有遇到难题?咱们一起交流探讨。”6月17日,河南省大宗水果产业技术体系首席专家、中国农业科学院郑州果树研究所陈锦永研究员带领团队一行8人,先后来到新乡金良丰种植专业合作联社、河南省宏力高科技农业发展有限公司葡萄园、原阳县雅源种植专业合作联社等基地调研葡萄生长情况,并在田间对葡萄种植户进行技术指导。

金良丰种植专业合作联社服务阳光玫瑰葡萄基地1000多亩,全程采用河南省大宗水果产业技术体系提供的枝蔓管理、花果调控、平衡施肥、绿色防控等技术方案,亩产5000多斤,应用新的经营理念,提高经济效益,预计亩收入可达3万元以上。

“阳光玫瑰”目前长势还不错,但我们要居安思危,今年种植面积大,如果葡萄价格低怎么办?金良丰种植专业合作联社负责人单文良说,他计划将一批葡萄深加工做成葡萄酒。此外,该合作社还将积极对接冷链企业,对葡萄进行集中储存,提升销售自由度,打响本合作社葡萄品牌。

走近长垣宏力农业葡萄园,空气中都充满了甜蜜的味道。“夏黑”“阳光玫瑰”等多种葡萄

陆续成熟,一串串饱满的葡萄,如珠似玉、碧水含晶,当下正值葡萄成熟采摘的季节。“有好的资源,就要种好的产品,我们从品种到种植技术都是优中选优。”宏力农业的刘军告诉记者,“我们采用日光温室种植的‘夏黑’葡萄品种采摘期可持续40~50天,亩产量1500~2000公斤,这几年亩收入约5万元。”

在能听到黄河水涛声的原阳县黄河滩地,乍一看也不像是种葡萄的好地方。原阳县陡门乡大王庄村原党支部书记祁百松却不顾一切,拿出了家里所有积蓄,把房子也做了抵押,带领一家老小一头扎进了这片黄河滩地,种起了葡萄,几年来这里变成了高标准葡萄园。祁百松成立的雅源种植专业合作联社与河南省大宗水果产业技术体系专家团队一直保持紧密联系,在果园建设、整形修剪、肥水管理、花果调控、病虫害防控等栽培管理环节经常进行探讨交流。目前,祁百松自己的“阳光玫瑰”种植规模近300亩,去年实现葡萄销售额800万元以上,带领附近村庄几十户农民种植葡萄,发展面积已达1000余亩,几乎家家搭上了葡萄产业的快车。

据了解,原来贫瘠的黄河滩地,经过采用优质有机生物菌肥作基肥、水肥一体化测土配方追肥、果园生草及数字化枝蔓管理等技术措施,种出的“阳光玫瑰”葡萄果肉硬脆、香味浓郁、含糖量高,耐储运,售价理想。雅源种植专业合作联社的“阳光玫瑰”已在“河南省优质葡萄评比会”上连续两届拿下金奖,赢得了各位专家评委的高度评价。



6月16日,宁陵县阳驿乡袁庄村村民在葡萄大棚里采摘葡萄。近年来,该村党支部大力发展大棚葡萄产业。目前1600亩葡萄进入成熟期,已大量引入北京等城市超市,丰富了城市的果盘子,赚了农民的钱袋子。 吕庆丰 摄

西平县人和乡 葡萄带来甜蜜生活

本报讯(记者黄华 通讯员刘天鹏)6月19日,西平县人和乡河沿张村鑫汇有机葡萄园里,一排排葡萄藤整齐排列,藤下挂满了成串的“阳光玫瑰”,微风拂过一片片嫩绿的葡萄叶,让人仿佛置身于绿色的海洋,不远处工人们穿着胶鞋站在藤架前忙着疏果、套袋。

“最近是管护葡萄的关键期,我们也在赶时间,这200多亩葡萄再有一星期就能疏完果、套好袋了。”该园负责人杨新婷高兴地说,“原来我们种植了10多个品种,经过3年的发展,现在我们只种植‘阳光玫瑰’,这个品种不仅丰产稳产,还有抗病、耐储存、不裂果等特点,口感比较好,消费者很喜欢,成熟时一串葡萄能有4斤多呢。”

“你看,像这种个头小和长不大的果实,我们都会把它剪掉,这样养分才能集中在果实社的上面。”果农张明英边说边拿出纸袋,“疏完果就得给葡萄套上袋了,既能挡住病虫害侵袭和鸟类偷食,又可以进一步提高葡萄的品质。”

据了解,鑫汇有机葡萄园种植的“阳光玫瑰”亩均收益近5万元,产品除了供应农贸市场和附近居民外,还通过互联网销往全国各地。“我们果园建有冷库,在漯河市有一个集发仓库,在电商平台有自己的店铺。”杨新婷说。

“我们将发挥区位优势,鼓励扶持‘企业+家庭农场+农户’的发展模式,着力打造精品葡萄品牌,带动村民增收致富,增加村集体收入。”人和乡相关负责人说。

叶县水郭村 一株小蓝莓 长成“致富果”

本报讯(记者丁需学 通讯员李婉婷)6月13日,记者在叶县叶县镇水郭村蓝莓采摘园看到,翠绿的蓝莓树随风摇曳,成熟的蓝莓果外裹着一层薄薄的果霜,一嘟噜一嘟噜的,煞是惹人喜爱,村民们正在采摘成熟的蓝莓。

“眼下迎来了蓝莓成熟季,每天采摘蓝莓的果农有5人。同时,礼拜天来采摘的游客也非常多。每天采摘的蓝莓鲜果销往平顶山市,每斤蓝莓按照果品的等次,销售价在30~80元,预计可以采摘到7月中旬。”蓝莓采摘园负责人郭龙飞说。

今年39岁的郭龙飞是水郭村人,高中毕业后一直在外打工。2020年,一个偶然的机会,他了解到蓝莓市场前景好、收益可观,便动了回家乡种植蓝莓的心思。郭龙飞返乡后多次外出考察学习,同时引进了“薄雾”

“莱克西”“蓝宝石”“天后”四个优质品种,在自家的10亩土地上试种。

为掌握科学种植方法、提高种植技术,郭龙飞通过查资料、向专业科技人员请教、进行土壤结构改良,经过2年多的努力,终于掌握了蓝莓的种植管理技术,也成了村里的致富带头人。

“我每天都在果园采摘蓝莓,活也不累,每个月能挣两三千元。在家门口就能挣到钱,很满意。”务工人员赵水兰说。

自6月初开始,水郭村蓝莓采摘园里的蓝莓逐渐进入了采摘季,每株蓝莓可以结5~8斤果实,收益400元,预计今年每亩能收益3万元左右。

“我种了10多亩蓝莓,效益不错。我明年打算扩大规模,再种20亩,带动当地经济发展的同时,又能带动更多周边群众在家就业,让蓝莓成为群众的‘致富果’。”郭龙飞说。

通许县冯庄乡 小小红薯成产业 强村富民有路子

本报讯“红薯汤红薯馍,离了红薯不能活,这吃了好大辈子的红薯也没吃够,越吃越好,越吃越香甜,越吃越有味道。现在有了党和政府的富民好政策,小小红薯不但好吃,还能家家致富。”6月17日,通许县冯庄乡前山龙口村村民王秀梅谈起自己种的红薯滔滔不绝。

“我今年承包了20亩地,种了10亩西西瓜,该品种很适合这里的土壤种植。种植的时候肥料用的是本地特有的有机肥,去年种出的红薯品相好、口感香甜,很受欢迎,在田间直接装车

就被收购了。今年雨水充足,光照也不错,亩产估计4000公斤左右,亩收入8000元以上。”村民王建军说。

“近年来,冯庄乡以党建为引领,因地制宜立足村情共谋发展,开展订单式种植,采取‘双绑’机制,持续提升农户增收致富能力,推动农业产业化,保证群众红薯种植收益,带动群众就业、促进群众增收、让红薯的富民梦变为现实,为巩固拓展脱贫攻坚成果,全面推进乡村振兴高质量发展贡献一份冯庄力量。”冯庄乡党委书记祁卫强说。(焦宏林 林霞)