

林下空间那么大,能不能在林子里做点文章? 13年前,郭高兰刚回到家乡时,看到大片大片翠绿的竹林,脑海中突然冒出这个问题。如今,郭高兰梦想成真。

## 竹林里长出食用菌 林下经济绘就森林新“丰”景

2014年,郭高兰成立的叙永县郭高林下种植专业合作社,发展起了林下食用菌产业,成为四川首批实施的“天府森林粮库”示范项目。

### 竹林种菌子 “竹子长好了,菌子也长好了”

今年5月底,华西都市报、封面新闻记者前往泸州市叙永县郭高林下种植专业合作社,虽然错过了菌子采收,但竹林地里留下了一垄又一垄丰收过后的“痕迹”。合作社理事长郭高兰说:“我的梦想就是把菌子放归大自然生长,感觉(现在已经)达到我的理想了。”

2011年,郭高兰随丈夫回到老家叙永县水尾镇。彼时,她发现当地竹林资源十分丰富,于是便想到利用林下空闲土地种植食用菌,双管齐下发展竹林经济和林下经济。

最初,由于缺乏技术、选种不良,“两眼一抹黑”的郭高兰遭遇重创。

13年来,郭高兰通过学习、摸索,从“小白”变成了乡村林下菌“专家”。培育、种植、采收、包装、销售……当地林下菌种植已形成一条完整的产业链条。

林下种植对林地有何影响?

记者现场看到,林地中一些黑色的“土块”格外显眼,郭高兰说,这些是报废的菌袋(培育完成的菌种会和菌料一起移植,如果菌种没有存活,整个菌袋就报废了),但这并不代表它就没用处了,菌料最终变



泸州市叙永县郭高林下种植专业合作社,林下食用菌喜获丰收。受访者供图

成了腐殖土,能让土壤更加肥沃、更蓬松,增加透气性。

郭高兰指着两块相隔不远的林地作比较,没有种植菌类的土壤是板结的,种了菌类的土壤显得蓬松,吃水、保湿能力更强。菌类生长于林,亦回报于林。“土壤肥沃了,竹子长好了,菌子也长好了。”

如今,郭高兰已培育出赤松茸、大球盖菇、毛木耳、羊肚菌、黑皮鸡枞等20多个食用菌品种,并在十多个乡镇广泛种植。通过土地入股、劳务收益和年底分红等方式,合作社带动当地500多个家庭、900余名村民一起发展林下经济。

### 油茶树下种茶叶 复合种植打造立体粮库

距离郭高林下种植专业合作社

约10公里处,是向林镇跃龙村浙川东西部协作立体粮库示范园区,油茶树长势良好。

油茶挂果前的空档期能否做些什么呢?跃龙村探索在油茶树下套种茶叶,它们就像竹林里的菌子一样,起到了土壤改良的作用,油茶、茶树和谐共生。放眼望去,金黄的茶叶与油茶树依山就势,一垄一垄地铺展开去。

近年来,向林镇跃龙村采取“村集体+公司+农户”模式,围绕油茶+茶叶,积极探索“油茶+套种”复合种植。目前,该村套种面积已达1700亩。

据叙永县林业和竹业局相关负责人介绍,截至目前,全县累计种植油茶13.2万亩,覆盖18个乡镇118个村,实现户均增收4000元以上;油茶果年产量5200吨以上,已

成功创建省级油茶现代林业园区。

### 实施“123工程” 绘就巴蜀大地森林新“丰”景

从林下菌种植到“油茶+套种”复合种植,这些都是四川高质量建设“天府森林粮库”、建设新时代更高水平“天府粮仓”的积极探索。

从2023年起,四川开始实施“天府森林粮库123工程”,力争到2030年,盘活林地1亿亩,生产“林粮”2000万吨,实现产值3000亿元,打造全国森林粮库建设示范省。

目前,四川采取林下种植、林下养殖、林下采集3种模式,因地制宜做强做优林下经济。泸州叙永的林下食用菌产业示范建设项目、广元昭化的林下中药材种植、达州万源旧院黑鸡林下养殖产业……一批批实践落地开花,全省林下种植、养殖、采集面积超1700万亩,实现一地生多金。

另据了解,以经济林食物和林下食物为重点,四川持续壮大森林“粮库”,构建起林粮生产、经营和服务体系。各地积极创先争优,先后申报通过20个“天府森林粮库”建设项目。

一幅森林新“丰”景,正在巴蜀大地徐徐绘就。

华西都市报-封面新闻记者 苟春

## 川字号“夏繁硅谷”来了 探寻一粒良种的丰收密码

大暑刚过,成都平原也迎来了一年中最“热辣滚烫”的日子,川西高原上的马尔康市仍然清凉,吸引着不少游客前往避暑。同一时期,一批批农业科研人员也在此忙碌,他们正为夏粮油种子在凉爽的河谷地区“安家”。

打造新时代更高水平“天府粮仓”,需要“天府良种”作支撑。今年4月,天府夏繁(马尔康)现代种业园(以下简称“马尔康夏繁基地”)正式开园,吸引了全国多家科研机构入驻。

作为四川种业发展重点布局的一步,这个新的“川字号”,正被期待成为全国性的“夏繁硅谷”,在未来形成“南繁三亚,夏繁阿坝”的育种格局。

### 从一粒良种开始

从马尔康市开车前往基地,群山环抱中,当农田一级一级从河谷向上延伸,马尔康夏繁基地就到了。

在一栋栋传统藏式民居建筑间,农田大片铺开开来。5月底,临近芒种,正是高原的雨季。四川省农业科学院作物研究所麦类品种资源团队刘泽厚博士和同事来到这里,进行新一年的加代育种工作。

通常来说,为加快粮食作物品种更新换代,缩短育种周期,科学家们会根据作物生长的适宜环境选择



位于马尔康的天府夏繁现代种业园。戴竺芯 摄

不同生态气候区域,开展品种加代繁育工作,缩短作物的育种周期。

上世纪70年代,以四川省农业科学院为首的科研单位就在马尔康开展小麦、油菜等作物的夏繁育种工作,至今已有40多年。

在马尔康夏繁基地开园之前,已有来自北京、河北、河南等十多个省市的科研院所和企业,在四川横断山区开展夏繁工作,涉及小麦、油菜、马铃薯等多种作物,基地面积达到数千亩。

为补齐四川品种繁育基地的空白,四川省农业科学院提出要在四川打造夏繁基地。高原夏季凉爽,昼夜温差较大,光照充足、水源充沛的特点,让马尔康成为首选之地。

今年4月,马尔康夏繁基地正式开园。至此,在川西高原,夏粮油种

子们多了一处“家”。

### 高原基地“夏繁”忙

7月15日,国家统计局四川调查总队发布了2024年上半年四川民生经济数据。其中,夏收粮食再夺丰收。

巴蜀大地的丰收,源于优质种子的萌芽。芒种之际,马尔康夏繁基地内,旋耕机正对土壤进行耕翻,农学生们撒播下种子。他们把这些种子叫做“育种材料”,是一个品种诞生的基础。

“我们选育出一个品种,正常情况需要8到10年,如果用好夏繁基地,那么育种进程可缩短一半时间。”刘泽厚博士说,比如,今年5月,成都平原刚刚收完麦子,科研人员将种子带到马尔康,实现加代。到

10月左右,能够再次收获,这时候,科学家们又将获得新一代的种子材料,并带回成都平原,刚好可以赶上正季播种时间。原来一年只能种一季的小麦,有了夏繁基地,实现了一年种两季小麦,大大加快了育种进程,缩短了育种时间。

### 打造全国性“夏繁硅谷”

在农业科研领域,“南繁基地”久负盛名,而夏繁一直缺乏比较理想的育种基地。

刘泽厚博士说:“以前都是各自选择零散的夏繁试验田,常常是打游击,没有统一的基地,也没有统一的管理和规范,寻找一片合适的田地常常遇到困难。”

马尔康夏繁基地的开园解决了这一困扰,基地向全国育种科研工作者敞开大门。目前,四川省农业科学院已有18个团队陆续入驻基地,贵州农科院、四川农业大学、南充农科院、内江农科院等科研团队也在陆续准备入驻。

据介绍,未来,马尔康夏繁基地还将建立育种工厂,引入育种高能级平台,为来自全省乃至全国的育种团队提供高水平的夏繁条件,打造全国性的“夏繁硅谷”。

华西都市报-封面新闻记者 戴竺芯

2024

一滴水见太阳

天府粮仓