

封面头条

「松露自由」要来了

四川松露人工培育迎来新突破

松露，又名块菌，是一种营养价值较高的食用野生菌。在欧洲，松露与鱼子酱、鹅肝并称为“世界三大珍肴”。我国的高档餐饮中，也常见其身影。

我国的松露主产区集中在四川攀西地区和云南永仁、贡山等地。凉山州会东县是中国松露最早发现地，年产松露100余吨，是全国最大的松露产区。

时下正是松露上市季节。在当地市场，品质好的松露每公斤可卖到1000元；出口到国外的，收购价每公斤接近300美元。

产量稀少、价格昂贵，这种珍贵野生菌类是否可以人工种植？在会东县，松露人工培育有了新突破——生长可人为干预。2025年，会东松露菌根生苗开始第一年规模化试种，预计3年后就能大规模结果，长出松露。

▼松露切片装盘。



耿向超捧着采挖的松露。

为了提前出售，会在松露没有成熟时先行采挖，并且采挖方式不规范，具有破坏性，不论大小全部挖完。

这样带来的后果，不仅降低了松露的品质和产量，也对当地松露品牌带来不良影响。

为此，从2015年开始，会东县相继出台了松露资源的保护政策措施，规范松露的采集、收购、加工、销售等活动，让当地松露产量和质量得以恢复。

根据规定，会东县每年3月1日至9月30日为松露资源休养期，其间禁止从事新鲜松露采挖、购销和加工等活动，也严禁采挖直径小于1厘米的未成熟松露。

多年攻关 松露培育实现人为干预

白拉度村，华山松层层叠叠。一处松林中，一个个由塑料薄膜搭起的“小帐篷”十分显眼。

这里是会东松露农业科技园。会东高川天源农业科技有限公司正在松林里进行人工培育松露试验。

该公司总经理尹胜说，2025年，公司出口了20多吨会东松露到国外。这些高品质松露主要销往法国、意大利、德国、美国等国。价格上，国外采购商每公斤报价约300美元，到消费者餐桌每公斤可达700美元至800美元。

市场需求增加，有没有办法人工培育松露，稳定产量和品质？

松露属块菌科块菌属，是一种外生菌根真菌。与普通菌类不一样，它必须依赖华山松、栎树、橡树等树种根系共生以获得养分，通过孢子进行传播繁殖。

国内外的科研团队围绕松露菌根苗培育攻关多年，逐步取得了成果。

在尹胜看来，松露的人工培育应该严谨地称为人为干预：通过科学手段，达到松露生长目的。

松露的人为干预主要采用

价格暴涨 当地曾出现过度采挖现象

会东县鲹鱼河镇，被认为是“中国松露发现地”。

1月3日，阳光正好。鲹鱼河镇白拉度村四组社长耿向超扛着工具来到松林间，开始寻找松露。

松露生长在华山松根部的土壤中，无根无叶。在哪里能挖到，耿向超有自己的诀窍。“能发现松露的地方，土质比较松软，旁边的草都要枯萎一点。”

耿向超在松林深处仔细搜寻，眼睛紧盯着地面，不时蹲下，用钉耙刨开落叶寻找。

“有了！这个个头还不小。”耿向超放下钉耙，从土里刨出一个鸡蛋大小的“黑疙瘩”。拍掉泥土，松露棕黑色的外皮露出，空气中能闻到一种特别的气味，“这就是松露的香味。”

半天时间，耿向超收获松露1斤多。每年，靠挖松露，当地村民每家可以增收上万元。

在会东县的农贸市场，新鲜的松露根据大小、品质，每斤价格在180元至500元左右。

商家介绍，每年11月至次年1月，当地的松露成熟度最佳。用刀切开，横切面黑白相间的大理石花纹明显，说明成熟度好、品质高。

在当地，松露又被称为“猪拱菌”。据说猪喜欢松露的味道，可以拱开泥土将其找到。

菌如其名，“猪拱菌”早些年在当地并不值钱。上世纪90年代，在欧洲市场，中国松露的品质得到肯定，会东本地的松露开始成为商品，价格逐步攀升。

会东县林业和草原局提供的数据显示，会东出产的黑松露于1994年10月首次出口到欧洲，此后毫不起眼的“猪拱菌”成为餐桌上的“黑钻石”，市场价格开始上涨，目前出口到国外每公斤可卖数百美元。最多的年份，会东松露的产量高达180多吨。

但问题也随之而来。松露在野外自然生长，受天气、环境等因素影响，产量稀少且不稳定。价格上涨后，当地一度出现过度采挖现象。

松露的成熟时间一般在每年10月至次年2月。一些村民

“感染法”：通过人工接种感染无菌树苗，待松露菌丝体与树苗充分结合后，再将感染后的树苗移植到林地让其生长。

这一技术突破了“靠天吃饭”的自然限制，让松露的菌丝体趋于稳定，为其实体生长创造了条件，可以让松露种植周期缩短为3至5年，每亩产量可以从10公斤提升至约20公斤。

尹胜掀开一个薄膜“小帐篷”，里面是一棵栎树苗。这是一棵菌根苗，已感染了松露菌丝，被移栽到华山松林中，静静成长。

尹胜说，松露的人工培育是一个系统工程，叫做“保育促繁”。一是要严格在成熟期采挖，二是采挖方式要科学，三是通过科学手段进行人为干预。

“除了技术攻关，我们更注重生态保护。”尹胜说，菌根苗培育从2023年就开始了。通过保育促繁，将松露的采挖期延后至11月，让松露充分成熟、孢子散落，保障种群延续；采用土壤修复菌剂补充、人工仿生补菌丝体等方式，优化生长环境。这两年的试验结果显示，示范区的土壤与植被显著修复，松露的产量与品质实现双提升。

规模化试种 “松露自由”值得期待

美食家蔡澜喜食松露，曾表示黑松露炒鸡蛋“最简单又感觉好吃”。

你或许见过这样的场景：松露被刨刀削成薄薄几片，铺在菜品上作为点缀，价格按克计算。国内的高档餐饮中，也时常将松露作为增加菜品卖点和提升价格的元素。

但在攀西和云南永仁等地的主产区，松露可以算是一道“家常菜”，当地人吃起来是比较“豪横”的。用来炖汤、蒸蛋、炒菜，甚至凉拌，主打一个量大管饱，可以大快朵颐。

2025年是会东松露菌根生苗规模化试种第一年，在鲹鱼河镇、铁柳镇种植了700亩。这批树苗预计到2028年左右，树根下就能产出松露。

那“松露自由”能实现吗？尹胜分析说，如果人为干预、规模化试种过程顺利，松露品质趋于稳定，产量也会提高，产地的价格有可能在目前的基础上下降，消费者可以吃到价格更便宜、品质更好的松露，这一点非常值得期待。

华西都市报-封面新闻记者 徐湘东 摄影报道



华山松林下种植的松露菌根苗。