



# 我省科学家多维度揭示灵芝“密码”

## 作为药食同源物质,灵芝中含有多糖、三萜等生物活性成分,具有不可小觑的食药两用功效

海都讯(据福建日报)近日,记者从福建省农业科学院食用菌研究所获悉,该所研究员陈体强与福建农林大学副教授徐晓兰等,在国际期刊《Genomics》和《Journal of Fungi》上发表3篇研究论文,多维度揭示与灵芝相关的遗传“密码”。

在中国传统文化中,灵芝被称为“仙草”“瑞草”。不过,所谓的“千年灵芝”并不存在,我们肉眼所见是其子实体——大型真菌的繁殖器官,它们成熟后若不及时采摘,便会

逐步老化,遭受虫蛀,徒留一个木质化的空壳。现代科学研究表明,作为药食同源物质,灵芝中含有多糖、三萜等生物活性成分,具有不可小觑的食药两用功效。

2012年,中国医学科学院药用植物研究所陈士林团队率先完成了染色体水平的赤灵芝基因组精细图绘制,通过基因组解析,提出灵芝为首个中药基原的药用模式真菌。2015年,陈士林团队又发表了染色体水平的紫灵芝基因组图谱,进一步为通过比

较基因组学研究灵芝生长发育、次生代谢物合成调控和抗病抗逆机制、培育优良灵芝品种奠定了坚实的基础。2021年12月,研究团队在陈士林院士的指导下,首次完成了栽培灵芝“紫芝S2”全基因组测序及分析。

陈体强等最新发表的3篇研究论文,进一步从基因层面解析灵芝的遗传“密码”——

2024年8月22日发表的《比较基因组学为灵芝不同品种的分子鉴定和新的真菌免疫调节蛋白

探索提供了充足的证据》,进一步提高了基因组的组装水平,并挖掘到6个功能基因,新发现一个真菌免疫调节蛋白编码基因。

2024年11月5日发表的《比较有丝分裂基因组学为灵芝的系统发育和新的DNA条形码提供了有价值的见解》,则利用国内4种常见灵芝的双核体菌株,进行了线粒体基因组的从头测序、组装与注释分析。研究结果有助于从新的视角来理解与把握灵芝科属的

进化关系和系统发育研究。

灵芝三萜类化合物是灵芝中重要的一类活性成分,具有抗肿瘤、抗氧化、抗炎、护肝和免疫调节等多种药理作用。但目前,该物质的积累方式及其生物合成机制仍不清楚。2025年1月13日发表的《转录组和靶向代谢组学综合分析揭示了灵芝三萜生物合成的关键基因》,发现至少有6个转录因子和2个关键酶与4种三萜类化合物显著相关。

## 告别阴雨 踏青正当时

### 未来三天多云为主,但低温只有个位数

海都讯(记者 吴诗榕)告别了雨水的“纠缠”,福州天气即将进一步转好。昨日下午,仅局地还有小雨逗留,未来三天,榕城将维持多云的晴好天气。久违的阳光“慷慨”洒落,正是晾晒衣物的好时机,压箱底的被褥、冬衣终于可以搬出来“洗刷刷”,彻底晾晒一番。

天气逐渐转好,此时也是踏青的“黄金期”。无论是去公园赏花,还是去郊外爬山,都是不错的选择,可别辜负大好春光!不过,值得注意的是,眼下天气系统并不稳定,气温依旧乍寒乍暖,起伏不定。未来三天,福州市区的低温都只有个位数,昼夜温差较大,厚外套别急着收起来,尤其是外出游玩时,建议市民出行时采用“洋葱式”穿搭法,及时增减衣物。

### 福州今起三天天气

17日	多云	8℃~15℃
18日	晴转多云	9℃~20℃
19日	晴	7℃~19℃

## 海上“春耕”热 不误好农时

### 今年连江预计鲍鱼投苗量将达20多亿粒,不少为新品种

新华 文/图

13日早晨,海雾像一层薄纱,轻轻地笼罩在福州连江黄岐半岛,远处整齐的渔排和若隐若现的无人岛屿,构成一幅“海上牧场”的美丽画面。

雾气渐渐散开后,记者从连江县苔菴镇后湾村码头乘船赶往渔民们劳作的渔排,扑面而来的海风满是咸腥味。

随着天气转暖、海水温度逐渐升高,连江县迎来了鲍鱼投苗的最佳时节。苔菴镇后湾村的渔民们抢抓农时,每天早早地来到渔排上,将个头如指甲盖大小的鲍鱼苗倒入笼中,再将笼子投入海。

“一年之计在于春,现在是海上‘春耕’的关键时候,我们每天早晨5点左右就要出海投苗,确保在5月前将苗投放完毕。”苔菴镇后湾村鲍鱼养殖户吴滨洲说。

吴滨洲是连江县的鲍鱼养殖大户,去年他家鲍鱼投苗量达1亿粒,今年准备投放超1.2亿粒。连日来,他每天都请来了数十个帮手,既有当地的村民,还有来自贵州、四川、云南等地的工人。

来自四川的袁建明说,他已经在连江苔菴生活20年了,每到鲍鱼投苗季节,都会来这里帮忙。此时,码头上,数十名渔民正有序地分拣着大小不同

的鲍鱼苗,并将分好的鲍鱼苗装入笼里,运往海上养殖区;渔排上,渔民们正紧张有序地将鲍鱼苗装入笼里,放入海中;海面上,还有数十艘大大小小装载着鲍鱼食物的船只在渔排中穿梭,一派繁忙的海上“春耕”景象。

“今年所投的是我们自主培育的苗,是绿鲍与本土皱纹盘鲍杂交的新品种绿盘鲍,这种鲍鱼长势快、口感好,而且成活率高,相对也耐高温。”后湾村从事鲍鱼养殖30余年的养殖户吴永寿介绍,“除了采用新品种外,我们还打算采取‘南鲍北养’的新型养殖方式来提高鲍鱼产量、提升附加值。”



3月12日,渔民在连江县苔菴镇附近海域将鲍鱼苗装入笼中

近年来,连江县为提升农业新质生产力,不断开展鲍鱼养殖技术创新,全面推行生态养殖,养殖海域逐渐从近海走向外海,鲍鱼养殖规模不断扩大。

连江县是我国鲍鱼主产区之一,鲍鱼产量约占

全国总量的三分之一,被誉为“中国鲍鱼之乡”。据连江县海洋与渔业部门统计,该县2024年鲍鱼总产量达5.93万吨,预计今年全县鲍鱼投苗量将达20多亿粒,养殖规模与去年相当。

### “讲文明 树新风”公益广告

# 和 諧

和谐源于“真诚沟通”

# 和 諧

和谐源于“爱心奉献”

# 和 諧

和谐源于“诚实守信”

# 和 諧

和谐源于“协作互助”

中共福建省委文明办  
海峡都市报社

# 宣