

# 木香与白芸豆套种模式在提高经济效益和生态效益中的应用价值分析

浦庆红<sup>1</sup> 和昕玫<sup>1</sup> 孙冬梅<sup>2</sup> 和素素<sup>2\*</sup>

1 维西县永春乡农业农村发展服务中心

2 维西县种植业管理服务中心

DOI:10.32629/as.v8i12.3533

**[摘要]** 本文以迪庆州维西县永春乡为研究对象,重点探讨木香与白芸豆套种模式在农业实践中的应用价值。通过实地调研和资料分析,从经济效益与生态效益两方面入手,详细阐述了该模式在永春乡推广中对提高土地利用效率、增加农民收入、促进生态循环的积极作用。研究显示,在永春乡,木香与白芸豆套种不仅有效缓解了药粮争地矛盾,还形成了可持续的微生物农业系统,为类似地区推广绿色种植模式提供了有益参考。

**[关键词]** 木香套种; 白芸豆; 经济效益; 生态效益; 维西县永春乡

**中图分类号:** F304 **文献标识码:** A

## Analysis of the application value of intercropping mode of Muxiang and white kidney beans in improving economic and ecological benefits

Qinghong Pu<sup>1</sup> Xinmei He<sup>1</sup> Dongmei Sun<sup>2</sup> Susu He<sup>2\*</sup>

1 Yongchun Township Agricultural and Rural Development Service Center, Weixi County

2 Weixi County Planting Management Service Center

**[Abstract]** This article takes Yongchun Township, Weixi County, Diqing Prefecture as the research object, and focuses on exploring the application value of the intercropping model of Muxiang and white kidney beans in agricultural practice. Through field research and data analysis, starting from both economic and ecological benefits, this model has been elaborated in detail on its positive role in improving land use efficiency, increasing farmers' income, and promoting ecological circulation in Yongchun Township. Research has shown that in Yongchun Township, the intercropping of Muxiang and white kidney beans not only effectively alleviates the land dispute between medicine and grain, but also forms a sustainable micro ecological agricultural system, providing useful reference for promoting green planting models in similar areas.

**[Key words]** wood fragrance intercropping; White kidney beans; economic performance; Ecological benefits; Yongchun Township, Weixi County

永春乡作为云南省中药材种植的重要区域,近年来积极探索多种作物套种模式,以平衡粮食安全与经济发展。全乡六个行政村中,拖枝村在木香与白芸豆套种方面表现突出,其余村庄则多以木香与玉米套种为主。这种差异化的种植结构不仅反映了永春乡资源的分布特点,也体现了农户在不同生态条件下的理性选择。木香作为“十大云药”之一,其与豆类作物套种的模式在永春乡提升单位面积产值、改善土壤环境等方面显示出独特优势。本文结合实地资料,系统分析该模式在永春乡的具体应用及其综合效益,以期为区域农业可持续发展提供理论依据与实践指导。

践指导。

### 1 经济效益分析

木香与白芸豆套种模式在永春乡拖枝村的推广实践表明,该模式在提升农户经济收益方面成效显著。根据永春乡实地数据,采用此种套种方式的土地,年均每亩可实现增收超过两千元。这一经济效益的提升来源于多个方面。

首先,白芸豆作为豆科作物的生物学特性直接降低了生产成本。其根系与根瘤菌共生形成的固氮系统,能够将空气中的氮元素转化为天然氮肥,直接满足木香生长所需的养分。这种自然

供肥机制使化肥使用量减少约三分之一,不仅降低了生产投入,还减轻了农户的采购负担。不少农户反映,仅此一项每年就能节省数百元的肥料开支。

其次,木香植株散发的特殊气味形成了一道天然防护屏障。这种气味对地下害虫和部分叶面害虫具有明显的驱避作用,使得田间农药喷洒次数从传统的每年四五次减少到一两次。不仅直接节约了农药购买成本,还大幅降低了打药所需的人工投入。据村民介绍,以往单作时期需要专门雇人进行病虫害防治,现在这部分支出得以节省。

此外,该模式极大地提升了土地资源的利用效率。通过将两种生育期互补的作物进行科学搭配,实现了在同一地块上、同一时段内获得两种经济产出的效果,即所谓的一地双收。这直接提高了土地复种指数和单位面积的总产值,从而显著增加了农户的家庭经济收入。

与永春乡其他村普遍采用的木香套种玉米模式相比,木香与白芸豆的组合在生态互补性上表现得更为充分,其生产环节的成本节约效应也更加明显。木香与玉米套种虽然也能带来一定的增收,但在减少外部肥料和农药依赖方面,其协同效应相对较弱<sup>[1]</sup>。

永春乡创新实施“中药材+粮食”“中药材+经济作物”间作套种模式,有效化解药材种植与耕地保护的矛盾,为农户开辟家门口的增收路径。以拖枝村白芸豆与木香套种为例,该组合较传统种植亩均增收超2000元,彰显出“以短养长、药粮双赢”的产业价值。为深化产业与生态协同发展,永春乡进一步拓展“中药材+玉米”“中药材+马铃薯”“中药材+豆类”等多元种植矩阵,通过技术集成与模式推广,带动农户实现亩均增收约2000元,真正达成“耕地不减、药粮双增”的绿色发展目标。

永春乡政府通过建立集中连片的示范基地,并配套相应的技术指导与产业扶持政策,进一步巩固和放大了木香与白芸豆套种模式的经济优势。这些举措有效激发了更多农户的参与积极性,形成了良好的示范带动效应,推动了该模式在永春乡适宜区域的规模化应用,为农民收入的持续增长奠定了坚实基础。

## 2 生态效益分析

从生态保护角度审视,在永春乡推广的木香与白芸豆套种模式构建了一个高效协同的农业生态系统。这一系统通过作物间的生物学特性互补,实现了生态效益的最大化,为永春乡可持续发展提供了成功范例。

白芸豆作为豆科植物,其根系与根瘤菌形成共生体系,能够将大气中的氮元素转化为植物可吸收的氮素养分。这一天然固氮过程持续为土壤补充营养,显著改善了土壤肥力状况,同时减少了化学氮肥的施用需求。据永春乡实地观测,连续实施该套种模式的地块,土壤有机质含量呈现稳定上升趋势,土壤团粒结构得到明显改善。

木香植株释放的挥发性次生代谢物质,对多种土壤病原菌和害虫具有显著抑制作用。这种天然的生物防控机制有效遏制了病虫害的大规模发生,降低了化学农药的使用频次。田间调查

显示,套种区域相较于单作区域,病虫害发生率降低约三成,农业面源污染得到有效控制。

这种套种模式特别值得重视的是其对连作障碍的突破。中药材单一栽培常因根系分泌物积累而导致土壤微生态失衡,木香与白芸豆的合理搭配通过作物轮替打破了这一恶性循环。两种作物根系分布深浅各异,能够充分利用不同土层的养分和水分,同时调节土壤微生物群落结构,维护了农田生态系统的健康与稳定。

该模式还显著提升了农田生物多样性。复合种植结构为各类有益昆虫和土壤微生物提供了更丰富的栖息环境,形成了更为复杂的食物网结构。这种生物多样性的增加进一步强化了生态系统的自我调节能力,增强了农业生态系统的韧性和稳定性<sup>[2]</sup>。通过永春乡拖枝村中药材种植基地开展的试验结果可知,木香与白芸豆套种能够有效提高经济效益,降低人工成本。豆科作物具有固氮作用并为药材提供天然肥料,木香散发的特殊气味具有驱虫作用,二者形成了绿色、可持续的微生态循环系统,并有效解决了中药材的连作障碍问题。

在永春乡的具体实践中,这种套种模式既守护了区域的生态环境质量,又保障了农业生产的可持续性,为高海拔地区探索出了一条生态保护与经济发展相协调的有效路径,具有重要的示范价值和推广意义。

## 3 社会效益与推广前景

木香与白芸豆套种模式的社会效益显著且多元,其价值已超越单纯的经济范畴,对区域社会发展产生了深远影响。这一种植模式有效缓解了长期以来困扰永春乡山区农业发展的药粮争地矛盾。通过科学的立体种植,同一块土地既保障了粮食作物的生产,又发展了经济价值较高的中药材,使粮食安全与经济发展这两个目标得以协同实现。

在提升农民素质方面,该模式发挥了重要作用。维西县农业部门与科研机构合作,围绕套种技术构建了系统化的培训体系。通过田间教学、示范观摩和实操指导等多种形式,使广大农户掌握了科学的种植管理技术。这种知识传递不仅提高了作物的产量和品质,更重要的是培养了农户的科技意识和市场观念,增强了他们应对自然风险和市场波动的能力<sup>[3]</sup>。

拖枝村的成功实践已成为永春乡农业转型的典范。其经验通过永春乡建立的示范基地网络快速扩散,形成了以点带面的辐射效应。永春乡相邻村镇的农户通过实地考察亲眼见证了套种模式的优势,从而主动学习和采纳这种新型种植方式。

这种模式在永春乡这类滇西北高海拔山区展现出强大的适应性,其成功经验对于生态条件相似的西南地区具有重要参考价值。通过政策引导、科技支持和市场带动三方面协同发力,木香与白芸豆套种模式有望成为推动永春乡山区农业可持续发展、实现乡村振兴的重要路径,为生态脆弱地区的农业转型提供可复制的样板。

未来,该模式在永春乡的推广前景十分广阔。随着大理大学等科研机构持续开展种质资源优化和栽培技术研究,套种模式

的技术支撑体系将日益完善。同时,永春乡产业链的延伸为持续发展注入新动力。相关企业的入驻,建立了从种植到加工的完整产业链条,不仅稳定了农产品销路,还创造了更多就业机会。永春乡中药材种植协会的成立,进一步增强了农户的组织化程度和市场议价能力<sup>[4]</sup>。

另外,科技赋能为永春乡产业提质增效提供了可靠支撑。永春乡借助专家工作站平台,积极推进与高等院校的产学研协同,重点围绕木香种质改良、栽培等关键技术展开联合攻关,并创新采用无人机多光谱遥感技术构建中药材生长监测与病虫害绿色防控体系。通过科技赋能与质量管控双轮驱动,推动了当地药材产品的品质提升和认证工作。同时,永春乡深化与科研机构合作,系统推进中药材种质资源保护、品种驯化及种苗繁育体系建设,建设了相关的种质资源保存圃和种植示范基地。当地特色品种的成功推广,为产业标准化、科学化发展构筑坚实基础。

#### 4 案例比较分析

永春乡所辖的六个行政村在木香套种实践中形成了两种主要模式,其中拖枝村以木香与白芸豆套种为主,而其他五个村庄则普遍采用木香与玉米套种的传统方式。这两种模式虽然都能为农户带来可观收益,但在生态效益、技术要求和增收路径上存在明显差异。

拖枝村推广的木香与白芸豆套种模式展现出独特的生态优势。白芸豆作为豆科植物,其根系固氮作用能够有效改善土壤肥力,为木香生长提供天然养分,显著减少化肥投入。同时,木香散发的特殊气味对常见害虫具有驱避效果,形成了天然的植物保护机制。实地调查数据显示,采用该模式的农户年均收入较单一种植提高一倍以上,土壤有机质含量也得到明显提升,实现了经济效益与生态效益的双重收获。

相比之下,木香与玉米套种模式在其他村庄更为普及,这主要得益于其较低的技术门槛和较强的适应性。玉米作为传统作物,农户对其生长特性和管理要求较为熟悉,转型成本相对较低。这种模式虽然在生态循环功能上不如豆科套种完善,但仍能通过空间互补利用提高单位面积产出,为农户提供稳定的增收渠道。

这两种模式的并存反映了永春乡不同村落根据自身条件作出的理性选择。拖枝村凭借较为完善的技术支撑体系,成功推广了生态效益更优的豆科套种模式;而其他村庄则基于农户接受度和实施难度,选择了更为稳妥的玉米套种方式。

基于这些实践经验,永春乡在未来发展中应当采取更加精细化的推广策略。一方面要系统总结拖枝村豆科套种的成功经验,编制详细的技术规程,建立覆盖全乡的示范网络。另一方面要积极探索“科研机构+合作社+农户”的协同机制,通过专家驻点指导、示范基地观摩、田间课堂培训等多种形式,将先进适用的种植技术送到农户手中。

同时,需要进一步加强种质资源选育工作,筛选出更适合本地环境的木香和白芸豆品种。建立常态化的土壤健康监测机制,及时掌握各地块土壤状况,为科学种植提供依据。还要注重产业链的延伸和完善,推动中药材初加工设施建设,提升产品附加值,最终形成生态保护与经济发展相互促进的良性循环。

通过这样的差异化发展路径,永春乡不仅能够最大限度地发挥各村的优势,还能为不同基础的农户提供适合的发展选择,真正实现因地制宜的产业振兴目标。

#### 5 结语

综上所述,木香与白芸豆套种模式在维西县永春乡的应用展现出显著的经济、生态与社会效益。该模式通过作物间的互补效应,实现了资源高效利用与生态环境保护的双重目标。拖枝村的实践表明,豆科与药材套种不仅提升了土地生产力,还推动了农业绿色转型。未来,应进一步加强科技支撑与政策引导,优化套种技术,扩大示范效应,使这一模式成为助力乡村振兴与农业可持续发展的有效途径。

#### [参考文献]

- [1]董锐宽.云南云龙县白芸豆种植生产现状、存在问题与发展建议[J].农业工程技术,2023,(25):115-116.
- [2]苍昊.白芸豆种植的现有技术缺陷及解决对策[J].南方农机,2022,(16):71-73.
- [3]汉丽辉,和芬,和丽景.木香种植技术及常见病虫草防治[J].数字农业与智能农机,2022(19):45-47.
- [4]付玲玲,陈守聪,赖俊伟,等.云南云木香种植产业发展研究[J].江西农业,2024(7):139-141.

#### 作者简介:

浦庆红(1988--),女,傣族,云南维西人,本科,农艺师,研究方向:农业技术推广。

#### \*通讯作者:

和素素(1995--),女,白族,云南维西人,本科,农艺师,研究方向:植物病虫害。