

Discussion on the Technology of Cumin Intercropping (Replanting)

Longshu Li¹ Baoqian Dou²

1. Xinjiang Second Division Tiemenguan City 36th Regiment Agricultural Forestry Grassland and Ecological Protection Center, Milan, Xinjiang, 841802, China

2. Xinjiang Second Division Tiemenguan City Agricultural Development Service Center, Tiemenguan, Xinjiang, 841007, China

Abstract

As a vital aromatic crop, cumin has been extensively cultivated in China's arid and semi-arid regions of Northwest China. In recent years, driven by agricultural restructuring and the growing demand for efficient resource utilization, intercropping techniques have become a key approach to achieving double cropping and enhancing land productivity. This study systematically examines the technical aspects of intercropping cumin with cotton, corn, and other crops, incorporating pre-sowing preparations, sowing techniques, intercropping configurations, and field management practices. The findings aim to provide actionable technical references for practical production, promoting cumin cultivation toward higher efficiency, environmental sustainability, and mechanization.

Keywords

Cumin; Intercropping; Rotation; Cultivation Techniques

孜然套种（复播）技术探讨

李龙书¹ 窦保乾²

1. 新疆第二师铁门关市三十六团农业林业草原和生态保护中心，中国·新疆 米兰 841802

2. 新疆第二师铁门关市农业发展服务中心，中国·新疆 铁门关 841007

摘要

孜然作为一种重要的香料作物，在我国西北干旱及半干旱区域有着广泛的种植基础。近些年来，因农业结构调整以及资源高效利用的需求持续升高，孜然套种技术渐渐变成达成一年两熟、提升单位土地产值的关键种植模式。本文结合现有的栽培实践以及研究文献，系统剖析孜然和棉花以及玉米等农作物套种的技术要点，包含播前准备工作、播种技术、套种配置状况、田间管理等关键环节，以便为实际生产给予可操作的技术参考，推动孜然种植朝着高效、绿色、机械化方向迈进。

关键词

孜然；套种；复播；栽培技术

1 引言

孜然属于伞形科一年生草本植物，其果实含有丰富的挥发油，乃是食品加工里关键的调味香料，拥有广阔的市场需求。长久以来，孜然大多采用单作的种植方式，生产周期不长，土地利用率为有限，经济效益提升的空间不大。为了提高种植的综合效益，各地渐渐探索并推广开孜然与棉花、玉米等作物的套种或者复播模式，依靠作物间的时序衔接以及生态位互补，实现光、热、水、肥等资源的高效运用。鉴于此，本文结合近些年来相关研究以及生产实践，对孜然套种技术体系给予梳理与深化阐述，以此推动该模式朝着

标准化、机械化、绿色化的方向良好发展。

2 播前准备

2.1 地块土壤选择

孜然根系偏向于疏松透气的种植环境，选用沙壤土或者壤土是最为理想的，因为这类土壤结构是比较利于根系向下扎入以及呼吸的，可有效防止出现积水导致根部被淤塞的情况^[1]。土壤的盐碱程度也是不可忽视的，虽然说孜然有一定程度的耐盐性，但是其总盐含量最好是控制在 0.3% 以下，pH 值最好不要超过 8.0。要是盐碱度过高的话，就会对种子发芽造成直接的抑制，还会对幼苗产生灼伤现象。另外还要去实地查看防风设施是否完善，毕竟在早春的时候大风是频繁发生的，它可将薄膜掀起，还会对幼苗进行拍打，倘若没有良好的防风林或者屏障来进行保护的话，那么在苗期所面临的风险将会大大增加。

【作者简介】李龙书（1987-），女，中国重庆城口人，本科，助理工程师，从事孜然、玉米、小麦等栽培技术推广研究。

2.2 整地与基肥施用

孜然是一种生育期较短的、喜冷凉、耐寒、怕涝的植物，为保证土地资源得到充分的利用，稳步提高种植户的经济收益，孜然套种技术应运而生。孜然套种中的整地核心要点是“早”与“深”，前茬作物收获过后，一般于十月上中旬，便要赶紧展开粉秆、回收残膜等清理工作，如此可为后续作业除去妨碍。紧接着要将基肥施入，基肥宜以腐熟的优质农家肥为主，每亩的用量大概是1至1.5立方米，其可有全面营养的提供，更可对土壤团粒结构改良。同时搭配施用的化肥，一般选用磷酸二铵与硫酸钾，每亩各15到25公斤，去契合孜然前期对磷、钾元素的需求，施肥过后得进行深度翻耕，犁地深度需达35厘米以上，要保证耕层深厚、土肥的均匀融合。

2.3 种子处理

品种选取时，要首先考虑选用经审定、适宜本地栽种的优良品种，像新孜然3号、天香6号之类，它们往往有着分枝能力较强、早熟以及抗病性较优的特性。在播种前两至三天的时间，一定要对种子开展药剂包衣工作，当前生产中多运用例如先正达适乐时这种安全性较高的种衣剂，依照种子重量的0.2%至0.5%的比例进行拌种^[2]。操作之时要保证药剂和种子充分地搅拌均匀，之后摊开进行晾干处理。在拌种之前，对种子开展清选以及发芽测试这两个环节也是不可或缺的，保证用于播种的种子纯度、净度以及发芽率契合标准，做到心中有数。

3 播种技术

3.1 冬播春播作业模式

选择冬播或是春播，首先要瞧当地冬季气温以及土壤条件如何，于塔里木、且若这类冬季低温相对稳定、土壤封冻不深的垦区，可运用冬前播种的方法。在秋末完成整地、施肥、喷洒除草剂并且铺设好滴灌带与地膜之后，在十一月下旬土壤夜冻昼消、日平均气温稳定降至5摄氏度以下之际，及时使用播种机开展穴播。春播一般又分成两种情况：一种是借助前一年秋冬已铺好膜且滴足底墒水的田地，等到早春地表解冻四五厘米、底层依旧冻结时，赶在土壤返浆前赶紧播种。另一种则是针对秋季开展了大水漫灌蓄墒的田块，待春季土壤彻底解冻、达到合墒状态以后，再突击完成整地、铺膜以及播种的联合作业。

3.2 干播湿出技术要点

“干播湿出”是一项高效利用早春时机的播种技术。其操作要领顾名思义，即在土壤墒情未必充足的情况下先行播种，随后立即通过滴灌系统补充水分。实施时，一旦早春地温允许机械下地，便应快速完成地块的整理与覆膜，随即播种。种子播下后，需在短时间内启动滴灌，滴水造墒。水量控制至关重要，应以湿润种子所在土层的范围为准，避免过量灌溉导致土壤板结或种穴周围积水。这项技术有效突破

了春季自然墒情对播种时间的限制。

3.3 错时播种时间窗口

准确把握播种时机是成败的关键所在，而这最佳的“时间窗口”是由土壤的温度、湿度以及机械作业的可行性一同来决定的。对于冬季播种来说，一定要紧紧抓住土壤处于“夜冻昼消”并且气温降到临界点以后的短暂几日。至于春季播种的黄金时段，是出现在土壤解冻深度适宜，其表层达到了“合墒”状态的时候，在这个时候土壤松散湿润，但不会出现泥泞的状况，是最有利于播种作业展开的。种植者需要每天都去观察田间的状况，借助手去测量土壤解冻的深度以及湿度，且同时结合天气预报，果断地做出决策，在各种条件都契合的窗口期内集中精力来完成播种。

3.4 机械化播种控制

运用适宜小粒种子的精量穴播装置来选用播种机，以保证下籽均衡。播种深度一般设定于1.5到2厘米这个范围之内，借助机具后部的镇压轮对覆土进行适度压实，把种子与土壤紧密连接起来。在套种模式当中，为保证播种行和预先铺设的滴灌带以及作物行位实现精准的对齐，要选用配有卫星导航自动驾驶系统的拖拉机。依靠沿预设导航线进行行驶，可保障行距的准确无误，并且完全避免农机具对地膜下灌带造成损坏。在开始大面积作业以前，一定要进行试播并且对各项参数进行检查，确认没有问题之后才可以全面推进，以此来保障全田出苗的一致整齐。

4 套种配置

4.1 棉花套种布局方案

现阶段生产中多运用幅宽205厘米的超宽加厚地膜。在铺设平整的膜面上，典型配置为安排四行孜然与六行棉花。孜然行距配置遵循“宽窄结合”原则，像“10+67+10+141厘米”模式，其平均行距能降低至57厘米左右，这样做是以实现尽量缩小自身占地面积，为棉花苗期的生长提供更多空间为目的。棉花行距大多按照等行或者近似等行的方式布置，以使棉花在膜面上得以均匀分布。在标准的“一膜四带”基础之上，有一个可以提升的措施，那就是在膜中间增铺一条滴灌带，构成“一膜五带”的布局。这条增铺的滴灌带推荐配备独立阀门，专门用来进行孜然生育期内的水肥供应，等六月孜然收获了之后，就可以把这个阀门关闭，后续的灌溉全部凭借两侧滴灌带来为棉花供应，这样一来就能实现对水肥管理的精准分段控制了。

4.2 玉米套种模式设计

在焉耆垦区常以80厘米窄地膜种植玉米与孜然，布局为“一膜两行玉米、两行孜然”。玉米窄行行距40厘米左右，孜然行距50厘米左右，二者共用膜中间所铺的那根滴灌带，这种模式结构较为明晰，管理较为方便。而在且若垦区更多用145厘米宽地膜，设计较为精细，一般选用“一膜四行玉米、四行孜然”的配置方式。玉米行距约平均55厘米，孜

然以紧凑行距点播在每根滴灌带两侧。这种模式最关键的是滴灌带分区控制：建议将中间那根主要为孜然服务的滴灌带安装阀门，孜然收获完后关闭，之后仅由两侧滴灌带为玉米生长供水供肥。实际操作时，种植者可依据土壤和机械条件，把孜然灵活地条播于膜外侧，或者穴播于玉米行间，这都呈现出该模式的良好适应性。

5 田间管理

5.1 水肥一体化调控

实施滴灌的地块，需要严格遵守“小水勤滴、按需供应”这一原则。从孜然出苗后到收获前这个阶段，一般得滴水三至五次。具体操作上，农户要时常去田间进行观察，在种穴附近土壤手握无法成团时，就意味着需要补水了，每次每亩滴水量约莫十至二十方，以能湿润耕作层但不出现地表径流为标准。需要特别留意的是，孜然盛花期应暂停滴水，以防因水分过多致使落花或引发病害^[3]。施肥管理要和滴水紧密结合，在基肥足够的基础上，追肥适宜少量多次，可在滴水中添加水溶性肥料，比如每亩次施加磷酸一铵一到两公斤，整个生育期总追肥量要控制在大约十公斤。

5.2 病虫害绿色防治

在病害预防方面，播前要对种子进行包衣，在苗期至生长中期，需要选择晴朗天气，运用70%甲基托布津可湿性粉剂800至1000倍液，或者30%甲霜恶霉灵1200至1500倍液来进行喷雾预防，要连续喷施2到3次。至于虫害，要强化田间监测，一旦察觉到蚜虫等害虫的迹象，就要及时选用高效低毒、残留期短的针对性药剂来控制。在整个防治的过程当中，一定要严格遵循农药安全使用的规范，坚决禁止使用国家明确规定不能使用的高毒高残留农药，以保证农产品质量安全以及生态环境安全。

5.3 生长调节剂应用

孜然生长后期中，要是水肥条件过于良好，就容易产生茎秆徒长、植株过高的状况，这可能造成倒伏减产，同时会过度遮挡同它套种的棉花或是玉米幼苗，对其早期生长给予影响。在孜然生长中期和后期的时候，对预计有可能出现旺长的田地块儿，可借助叶面施肥，添加适量植物生长延缓剂，像多效唑或者矮壮素之类的。喷施的时候得着重控制浓

度以及用量，保障均匀喷雾，以便适度抑制孜然茎节伸长，使植株变得矮壮、根系变得发达，以此来降低对共生作物的空间竞争，并为机械收获提供便利。对于这项措施的运用，要依据田间实际长势灵活作出决策，不能盲目去乱用。

5.4 中耕除草措施

中耕可有效地破除因灌溉或者降雨所导致的土壤表层板结，把地温提高，促使幼苗根系朝着下方伸展。中耕的深度应浅一些，铲除行间早期长出的杂草。针对膜内穴间的杂草，主要是以人工拔除的方式来处理。在杂草基数比较大的田块，可在中耕之后，选用对孜然没有危害的苗后选择性除草剂去进行化学除草，施药的时候需要严格遵循使用说明，留意天气状况，避免药液飘移对套种作物幼苗带来伤害。将中耕和除草有机融合起来，可以为作物生长创造出一个疏松、整洁、竞争小的土壤环境，这对共生作物群体的健康成长是特别关键的。

6 结语

总之，孜然套种的复播技术，依靠对作物搭配及栽培管理进行优化，可将土地产出效益给予提高，契合我国西北干旱区农业转型升级这一需求。实际推广当中，要将当地气候、土壤以及种植习惯给予结合，合理选用套种作物以及进行配置模式的选用，对水肥调控及病虫害绿色防控不断强化，并且与适宜的机械化作业方式进行配套，以期实现孜然生产的高效、可持续发展。今后依旧需要在品种选配、机理研究及技术集成等方面开展探索，持续完善该模式的技术规程与理论体系。

参考文献

- [1] 梁秋艳, 华震宇, 王慧欣, 马磊, 孙蕾, 钟声, 祁来芳, 刘河疆. 超高效液相色谱-串联质谱法测定孜然中3种硒代氨基酸含量[J]. 食品安全质量检测学报, 2024, 15 (19): 278-286.
- [2] 宁丰, 罗剑洪, 汤清秋, 陈前文, 李兴为, 蒋翠霞. 孜然“干播湿出”棉花“膜下滴水春灌”错时套种栽培技术[J]. 新疆农垦科技, 2024, 47 (02): 3-5.
- [3] 余健斌, 陆剑华, 钟宏星, 钟艺维, 陈小佩, 李芸燕, 郭汶彬. 质控图在电感耦合等离子体发射光谱法检测孜然粉钠含量中的应用[J]. 实验室检测, 2023, 1 (06): 17-23.