

A Brief Analysis of the Large-Scale Cultivation Technology of Fennel in Moule County

Junping Wu¹ Hongyan Xiang²

1. Mulei Kazakh Autonomous County Autonomous County Agricultural and Animal Husbandry Technology Extension Center, Changji, Xinjiang, 831900, China

2. Agricultural Development Service Center of Dongwan Town People's Government, Qitai County, Changji, Xinjiang, 831800, China

Abstract

Based on the ecological conditions and production practices of Mulei County, this article systematically summarizes the key technical points of large-scale planting of fennel, covering core links such as variety selection, soil preparation and fertilization, sowing management, field regulation, green pest control, and harvesting. In response to the climate characteristics of drought and low rainfall, as well as large temperature differences between day and night in Mulei County, this article focuses on the selection of drought resistant varieties, precise regulation of water and fertilizer integration, and soil moisture preservation cultivation techniques; In terms of green prevention and control, the integrated application of agricultural prevention and control combined with biological pesticides effectively reduces the harm of root rot, powdery mildew, and aphids. This article aims to provide scientific and practical technical guidance for growers, promote the standardization process of fennel planting, help improve the quality and efficiency of the fennel industry in Mulei County, and consolidate the foundation for sustainable development of regional characteristic agriculture.

Keywords

fennel; Scale up; Cultivation management

浅析木垒县小茴香规模化种植技术

武军平¹ 相红燕²

1. 木垒哈萨克自治县农牧业技术推广中心, 中国·新疆 昌吉 831900

2. 奇台县东湾镇人民政府农业发展服务中心, 中国·新疆 昌吉 831800

摘要

基于木垒县的生态条件与生产实际, 本文系统梳理小茴香规模化种植的关键技术要点, 涵盖品种选择、整地施肥、播种管理、田间调控、病虫害绿色防控及采收等核心环节。针对木垒县干旱少雨、昼夜温差大的气候特点, 重点阐述了抗旱品种遴选、水肥一体化精准调控及保墒栽培技术; 在绿色防控方面, 集成应用农业防治与生物农药相结合的防控模式, 有效降低根腐病、白粉病及蚜虫危害。本文旨在为种植户提供科学、实用的技术指导, 推动小茴香种植标准化进程, 助力木垒县小茴香产业提质增效, 夯实区域特色农业可持续发展基础。

关键词

小茴香; 规模化; 栽培管理

1 引言

小茴香作为药食同源的经济作物, 籽实不仅可入肴调味, 可去除异臭、增香添味, 可独立调香, 也可与其他调味品配合使用^[1], 是我国传统香料、调味品的重要原料; 其籽实、茎叶还兼具药用、饲用价值, 市场需求持续稳定, 已成为木垒县调整农业产业结构、促进农民增收的特色优势作物。木

垒县种植小茴香历史悠久, 当地独特的光热资源和沙质土壤赋予产品粒饱、色正、味浓的优良品质, 在区内外市场享有较高声誉。

近年来, 随着市场对优质小茴香产品需求的扩大, 木垒县小茴香种植规模逐步扩大, 规模化种植技术的集成与推广成为破解生产瓶颈、提升产业竞争力的关键抓手, 既能实现土地、光热等资源的高效利用, 又能通过标准化管理保障产品质量一致性, 推动小茴香产业从“分散种植”向“规模化、集约化、优质化”转型。同时, 规模化种植有利于统一品种、统一农资、统一规程、统一销售, 降低生产成本, 增强市场议价能力, 为打造区域特色品牌、延伸产业链条奠定

【作者简介】武军平(1972-), 男, 中国甘肃平凉人, 本科, 高级农艺师, 从事基层农业技术推广及农产品质量安全检验检测研究。

坚实基础。

2 品种选择

优先选择耐干旱、耐贫瘠、耐昼夜温差大,株型紧凑、成熟度一致,抗白粉病、根腐病等本地高发病虫害,且耐盐碱、抗倒伏,生长周期 90-95 天的品种。品种选择是丰产优质的基础,需综合考虑木垒县春季干旱多风、夏季干热的气候特征,确保品种在当地生态条件下能够稳定发挥生产潜力。木垒县结合市场需求调整:可优先选择伊朗优质小茴香(粒大饱满、商品性好)、木垒本地小茴香(香味浓郁型,适合高端调味品市场),昌吉小茴 1 号(丰产稳产品种,适合规模化种植)。种子质量需满足:纯度 $\geq 95\%$ 、发芽率 $\geq 85\%$ 、净度 $\geq 98\%$,播种前需晾晒 2-3 天(每天 4-6 小时),利用晴天紫外线杀菌除湿,激活种子酶活性,提高发芽势和出苗整齐度,为一播全苗奠定基础。

3 整地施肥

3.1 整地

3.1.1 整地时间

前茬作物收获后(9月下旬-10月上旬)立即整地,结合秋灌保墒,避免春季干旱影响播种;秋整地可使土壤经过冬季冻融,疏松土壤结构,减少病虫害越冬基数。秋季及早整地还能错开春播农忙时节,缓解劳动力紧张局面,为来年适时播种争取主动。

3.1.2 整地标准

深耕 30cm,打破犁底层,增强土壤透气性和蓄水能力。深耕后采用旋耕机旋耕 2 遍,确保土壤颗粒直径 $\leq 2\text{cm}$,无明显坷垃、残茬,做到“上虚下实、无坷垃、无残茬”。前茬若为小麦、玉米等作物,需彻底清除田间残茬(粉碎后还田或移出),减少杂草滋生和病虫害传播载体。精细整地是小茴香出苗整齐的关键,尤其对于籽粒较小的作物,平整细碎的土壤有利于播种深度一致,提高出苗率。

3.2 施底肥

施底肥以充分腐熟有机肥为主,化肥为辅[2],通过有机肥改良土壤结构,提升肥力持续性;化肥精准施用,避免养分流失。每亩施腐熟农家肥 1000-1500kg+ 商品有机肥(有机质含量 $\geq 45\%$) 500-600kg+ 生物菌肥(有效活菌数 ≥ 2 亿/g) 2-3kg; 每亩施入基肥尿素 15-20kg、磷酸二铵 25-30kg、硫酸钾 10-15kg。整地时均匀撒施于地表,随深耕翻入土壤下层 30cm。这种有机无机相结合的施肥方式,既能满足小茴香全生育期对养分的需求,又能持续改良土壤,培肥地力,为规模化种植条件下的稳产高产奠定基础。

4 播种管理

4.1 播前准备

4.1.1 播种时间

小茴香为耐寒植物,幼苗期能够耐受 -10°C 低温,且不易受倒春寒影响,生产中应尽量早播,以延长植株分化期,

提升产量及品质[3]。木垒县以春播为主,播种时间在 4 月上旬至中旬,土壤 15cm 地温稳定在 $5-8^{\circ}\text{C}$ 即可播种。早播能够充分利用春季返浆水,促进种子早发芽、早出苗,使根系在高温干旱来临前充分下扎,增强植株中后期的抗旱能力;同时,早播可使生育期整体前移,有效避开 7 月下旬至 8 月上旬可能出现的干热风危害,确保籽粒灌浆充分,提高千粒重和商品率。种植户需密切关注春季气温变化,抓住“冷尾暖头”适时抢播。

4.1.2 拌种

针对根腐病高发地块,用 3% 噻霉灵可湿性粉剂按种子重量的 0.3% 拌种;地下害虫(如蛴螬)多发地块,用 5% 噻虫嗪种子处理悬浮剂按 1:500 比例拌种,拌匀后阴干即可播种。拌种时要确保药剂均匀附着于种子表面,可先在种子上喷洒少量清水润湿,再边撒药边翻拌,直至药粉均匀包裹;阴干过程中需摊薄铺平,置于通风阴凉处,避免阳光直射导致药效分解或影响种子发芽率。对于根腐病与地下害虫混发地块,可选用复配种衣剂一次拌种,实现病虫兼防。

4.2 播种方式

规模化小茴香生产,选用小粒种子精量覆膜播种机播种^[2]。可同步完成播种、铺设滴灌带、覆膜、覆土。一膜两行一带,地膜应选择宽 70cm 厚度大于 0.01mm,滴灌带滴头流量 1.8-2.2L/h,滴头间距 20-30cm,行距 40cm,株距 8-10cm,播种深度 2-3cm,覆土厚度 1-2cm。根据品种特性调整,亩保苗数控制在 1.8-2.2 万株。采用“宽行窄株”模式,提升通风透光性,减少白粉病发生。机械化播种作业时,行走速度应控制在每小时 3-4 公里,确保下籽均匀、播深一致、覆土严密;播种后及时检查膜边压实情况,防止大风揭膜。地膜覆盖具有增温、保墒、抑草多重功效,尤其对木垒县春季低温干旱气候具有显著的适应性优势。

4.3 间苗补苗

小茴香幼苗生长缓慢,幼苗出土显行后及时间苗,3 片真叶后及时定苗^[4]。每亩保苗数 1.8-2.2 万株,避免拥挤争光。缺苗率超过 3% 时,采用带土移栽补苗(选用同期育苗的健壮幼苗),移栽后滴灌定根水(每亩 5-8m³),补苗时间不晚于 4 叶期,确保苗龄一致。间苗定苗要选在阴天或傍晚进行,减少土壤水分蒸发和幼苗损伤,间苗后结合浅中耕松土,破除板结,提高地温,促进根系发育。定苗时应按照“去弱留强、去病留健”原则,确保田间植株生长整齐一致,为后续机械化管理和统一采收奠定基础。

5 田间调控

遵循“少量多次、关键期足灌、非关键期控水”。

5.1 水分管理

采用干播湿出。播种后 1-2 天滴出苗水,每亩 8-10m³;苗期(3-5 叶期)一般不浇水,若遇持续干旱(土壤含水量 $< 12\%$),每亩滴灌 10-15m³;现蕾期至初花期(需水高峰期)每 7-10 天滴灌 1 次,每亩每次浇水 20-25m³,保持土壤含水量 18%-20%,保证充足水分,促进花芽分化和开花结实;

盛花期至灌浆期水分稳定供应,每10-12天滴灌1次,每亩每次浇水15-20m³,如遇干旱,增加滴灌频次,使土壤含水量维持在15%-18%,促进籽粒饱满;灌浆后期(采收前15天)停止浇水,若遇极端高温干旱,可每亩滴灌5-8m³,避免籽粒脱水干瘪。

5.2 追肥施用

追肥结合滴灌,遵循“氮磷钾配比、关键期补微肥”原则。苗期(4-5叶期)每亩追施尿素5-8kg+氨基酸水溶肥1kg,分2次施入(间隔5天);现蕾期追肥(现蕾至初花期),每亩追施磷酸二铵10-12kg+硼肥0.5kg,搭配少量尿素(3-5kg),促进花芽分化和授粉,促进花芽分化和结实率提升;灌浆期追肥(盛花期后)叶面喷施0.2%磷酸二氢钾溶液+0.1%硼砂溶液,连喷2次(间隔7天),每亩用药液30-40kg。如遇高温干旱,可在叶面喷施0.3%磷酸二氢钾溶液,提升抗旱性。

5.3 中耕除草

出苗现行后及时进行浅中耕,以疏松地表、提高地温、消灭杂草、促苗早发^[5]。现蕾前再进行1次,清除行间杂草;如需防除禾本科杂草和阔叶杂草,在苗期每亩用10.8%高效氟吡甲禾灵乳油20-30ml+25%砵嘧磺隆水分散剂3-5g,兑水30kg喷雾。

6 病虫害绿色防控

6.1 病害

6.1.1 白粉病

高发期在现蕾至盛花期,叶片出现白色粉状物,后期变为灰白色,影响光合作用。通过合理密植,保持通风透光;避免过量施氮,增施磷钾肥;发病初期每亩喷施2%武夷菌素水剂150倍液;或在发病高峰期每亩用25%啞菌酯悬浮剂30-40ml,兑水30kg喷雾,连喷2次(间隔10天),采用无人机喷施时,选择风力<3级的清晨或傍晚,均匀喷雾,确保叶片正反面沾药。

6.1.2 根腐病

高发期在苗期至现蕾期,沙壤土、连作地块高发。根腐病病症为受害植株下部叶先黄化,后整株叶黄,主根中部病变向整株蔓延^[6]。规模化种植可采用“轮作+土壤消毒”结合:与小麦、豆类实行2-3年轮作;整地时增施生物菌肥(每亩2-3kg)。在发病初期用3%噁霉灵水剂800倍液+5%氨基寡糖素水剂1000倍液,滴灌灌根(每亩用药液200kg),连防2次(间隔7天)。

6.2 害虫

6.2.1 地下害虫(蛴螬、金针虫)

危害期在苗期,咬食幼苗根系,导致缺苗断垄。整地时用频振式杀虫灯诱杀成虫(每30-40亩1盏),或搭配蛴螬性诱剂(每亩1-2个诱芯);或在播种前种子拌种(5%噁虫嗪种子处理悬浮剂1:500),或苗期每亩用40%辛硫磷

乳油500ml,兑水200kg滴灌灌根。

6.2.2 蚜虫

危害期在现蕾至花期。群集于叶片、花蕾吸食汁液,导致落花落果。在盛花期前7天或盛花期后5天喷施(保护授粉昆虫),喷施1.8%阿维菌素乳油2000倍液;或在高发期每亩用25%吡虫啉悬浮剂20-30ml,兑水30kg喷雾。

7 采收

采用机械收割。采收期一般在7月中下旬-8月上旬,全株80%以上叶片变黄枯萎,茎秆由绿色转为黄褐色,分枝顶端的伞形花序干枯,果柄变黄易脱落。籽粒变硬,按压无弹性,颜色达到品种固有色泽(如木垒本地小茴香呈黄绿色,伊朗小茴香呈深黄褐色),剥开籽粒无白浆,千粒重达到品种标准(木垒本地小茴香4-5g,伊朗小茴香5-6g)时,及时采收。

8 总结

本文立足木垒县独特的生态条件与生产实际,系统构建了小茴香规模化种植的全流程技术体系。木垒县干旱少雨、光照充足、昼夜温差大的气候特点,为生产高品质小茴香提供了天然优势,而规模化种植技术的集成与推广,则是将资源优势转化为产业优势的关键路径。

在品种选择上,强调因地制宜,优先选用耐干旱、耐贫瘠、抗病性强且商品性好的伊朗优质小茴香、木垒本地小茴香及昌吉小茴1号等适宜品种,从源头保障产量与品质。在耕作管理方面,推行秋深耕与配方施肥相结合,通过增施有机肥与生物菌肥改良土壤结构,为根系生长创造良好环境。播种环节采用精量覆膜播种机,实现播种、铺管、覆膜一体化作业,合理调控播期与密度,确保苗全苗壮。

综上所述,本技术体系通过品种优选、精准播种、水肥调控、绿色防控与适时采收等关键环节的标准化集成,实现了小茴香种植从传统经验型向现代集约型的转变。该技术的推广应用,将有效破解木垒县小茴香生产中存在的产量不稳、品质参差等瓶颈问题,对于提升土地产出率、资源利用率和劳动生产率,推动小茴香产业提质增效,夯实区域特色农业可持续发展基础具有重要的现实意义。

参考文献

- [1] 刘德军.常用调料类中药材栽培与加工[M].北京:中国农业科技出版社,2001.
- [2] 哈帕孜·恰合班.小茴香高产栽培技术[J].农业技术,2024(6):4.
- [3] 吐拉汗·斯马义.茴香露地栽培技术[J].农家参谋,2021(18):53-54.
- [4] 阿依夏木古丽·玉素因,阿布都热合曼·马合苏提.小茴香高产栽培技术[J].农业技术,2010(11).
- [5] 党永栋,殷宏元.小茴香高效栽培技术[J].农艺农技,2018(5)(总第538期).
- [6] 刘昆言,禹双双,刘琪龙,祝腾辉,廖桂瑜,吴宇平,郑绍儒.小茴香研究进展[J].农产品加工,2020(9)(总第511期).