

丘陵山地油菜低产障碍因子解析与大面积单产提升配套技术

唐小梅

重庆市开州区赵家街道产业发展服务中心

DOI:10.32629/as.v9i6.4031

[摘要] 油菜是重庆市第一大冬季油料作物,也是保障全市食用油供给安全、稳定农户种植收入、优化稻油轮作耕地制度的核心特色经济作物。重庆地处西南丘陵山地区域,整体单产常年偏低、年度产量波动大、种植经济效益不稳,产业规模化发展后劲不足。近年来,重庆市持续推进油料产能提升工程,扩大冬油菜种植面积,主推双低高油油菜品种,推广标准化栽培新模式。

[关键词] 油菜种植; 低产障碍因子; 单产提升; 稻油轮作; 配套栽培技术

中图分类号: S565.4 文献标识码: A

Analysis of the factors hindering low yields of rapeseed in hilly and mountainous areas, and associated technologies for significantly increasing single-area yields.

Xiaomei Tang

Chongqing Kaizhou District Zhaojia Street Industrial Development Service Center

[Abstract] Rapeseed is the largest winter oil crop in Chongqing City and is a key specialty cash crop that ensures the security and stability of the city's oil supply, supports stable income for farmers through cultivation, and optimizes the system of rice-oil rotation farming. Situated in the southwestern hilly and mountainous region, Chongqing's overall yield is consistently low, annual production fluctuates significantly, and the economic benefits of cultivation are unstable. In recent years, Chongqing has continued to promote the enhancement of oilseed production capacity, expand the area under winter rapeseed cultivation, promote high-oil varieties with low double-low characteristics, and popularize new standardized cultivation models.

[Key words] rapeseed cultivation; factors hindering low yields; increase in yield per acre; rice-oil rotation farming; supporting cultivation techniques

1 引言

重庆作为西南地区冬油菜主产区,全市油菜种植主要分布在丘陵、浅丘和低山缓坡地带,耕地碎片化特征显著,坡耕地占比高,田块大小不一、高低错落,农业生产基础条件先天薄弱。地形零散导致农机作业难,土壤贫瘠酸化导致供肥保水能力差,秋冬干旱、春季渍涝、倒春寒等本地多发气象灾害影响油菜正常生长,农户品种选择随意、老旧品种续种普遍,施肥凭经验、管理重播种轻管护,病虫害防控时机滞后,全程机械化作业率偏低,人工生产成本居高不下。

2 重庆丘陵山地油菜主要低产障碍因子系统解析

2.1 耕地立地条件先天不足,土壤基础生产力持续退化

耕地土壤是油菜高产的根本基础,重庆特殊丘陵山地地形和常年不合理耕作方式,造成本地油菜种植土壤综合质量逐年下滑,成为制约油菜增产的基础性障碍。一是地块碎片化坡耕地多,耕作条件差。重庆油菜多种植在浅丘坡地、边角地和梯田小块地,地块零散不连片、坡度大小不一,耕作层土层浅薄,部分坡

耕地土层流失严重,土壤砂石含量高,保水保肥能力弱,油菜苗期根系下扎困难,养分吸收慢,幼苗长势瘦弱,冬前难以培育壮苗。二是土壤酸化板结问题突出。本地耕地多为红壤、黄壤酸性土质,长期以来农户偏施化学氮肥,有机肥投入极少,秸秆还田不规范,连年连作种植,导致土壤pH值持续降低,酸化加剧,土壤团粒结构破坏,板结硬化严重,土壤透气性变差,油菜根系发育受阻,后期极易早衰枯黄。三是土壤养分严重失衡,微量元素匮乏。农户长期重施氮肥、轻施磷钾肥,油菜生长必需的硼、钼等微量元素长期不补,土壤养分比例失调严重。油菜对硼元素极为敏感,重庆多数油菜田块缺硼普遍,常年引发花而不实、有花无荚、籽粒干瘪等生理病害,直接导致结实率下降、千粒重降低,产量损失明显。四是重用轻养地,连作病害基数高。多数农户只注重种植收获,忽视耕地养护,轮作休耕落实不到位,油菜连作重茬普遍,土壤病菌逐年累积,根肿病、土传病害高发,耕地生产承载力逐年下降,形成越种越薄、越种越低产的恶性循环。

2.2 气象灾害多发频发, 油菜生长稳产抗逆基础薄弱

重庆丘陵山地区域性小气候差异大, 油菜秋冬播种、越冬生长、春季结荚成熟全周期长, 生长关键期刚好与本地季节性灾害天气重合, 气候波动是产量不稳定的主要诱因。一是秋冬季节性干旱突出。重庆秋季少雨干旱常态化, 油菜播种出苗期和苗期缺水严重, 丘陵山地蓄水灌溉设施不足, 多数地块无稳定水源, 干旱导致播种后出苗不齐、缺苗断垄, 幼苗生长迟缓, 冬前壮苗培育难, 越冬抗寒能力大幅下降。二是春季渍涝危害严重。油菜薹期和开花结荚期是产量形成关键阶段, 重庆春季降雨集中、阴雨寡照天气多, 田间排水沟渠常年淤积堵塞, 雨后积水无法及时排出, 田间湿度大、土壤透气性差, 油菜根系缺氧腐烂, 植株倒伏早衰, 同时诱发菌核病、霜霉病大面积发生, 病害与渍涝双重危害造成大幅减产。三是低温冻害与倒春寒叠加影响。冬季低温寒潮易造成幼苗冻害死苗, 春季倒春寒突发降温, 直接损伤油菜花蕾和幼荚, 造成落花落荚, 有效角果数量减少, 灌浆结实不足。四是后期强对流天气影响收获。油菜成熟后期大风、短时强降雨多发, 植株高大郁闭易倒伏, 籽粒脱落损耗大, 收获期减产损失进一步加重。

2.3 品种选配不合理, 良种增产潜力难以有效发挥

优良品种是油菜高产稳产的核心前提, 品种适配性好不好, 直接决定产量上限和抗逆能力。目前重庆丘陵山地农户选种盲目随意, 良种良法不配套问题十分突出。一是老旧常规品种种普遍。不少农户固守传统种植习惯, 常年自留老品种、自留种, 种性退化严重, 抗病抗逆性差, 丰产潜力低, 含油量不高, 难以适应丘陵山地贫瘠土壤和灾害多发的生产条件, 良种增产优势完全得不到发挥。二是优质双低高油新品种推广不足。近些年重庆选育推广的庆油系列等抗根肿病、耐瘠薄、抗倒伏、高油高产新品种宣传到户不够, 农户认知度低, 引种积极性不高, 优质新品种种植覆盖面有限。三是品种区域适配性不强。部分乡镇盲目引种平原高产品种, 这类品种耐肥不耐瘠、抗逆性弱, 移栽到丘陵坡地后生长不良、病害多发、易倒伏早衰, 原本高产特性无法表现。四是熟期布局混乱, 插花混种普遍。不同熟期品种随意混种, 播种成熟时间不一致, 田间管理、病虫害防控、机械收获难以统一开展, 管理难度大、生产损耗多, 整体产量效益难以提升。

2.4 田间栽培管理粗放, 关键农艺技术落实不到位

栽培管理是产量形成的关键环节, 重庆丘陵农户重播种、轻管理、重收获、轻培育的粗放种植模式, 是油菜长期低产的核心因素。一是整地播种质量粗放。多数农户采用免耕浅耕作业, 田间土块大、畦面不平、秸秆残留多, 播种多为人工随意撒播, 播种深浅不一、用种量偏大, 出苗疏密不均、缺苗断垄普遍, 合理高产群体结构难以构建。二是种植密度把控不合理。要么播种过密, 田间郁闭通风差, 病虫害高发、植株细弱易倒伏; 要么留苗过稀, 群体数量不足, 有效角果偏少, 基础产量上不去。三是施肥管理凭经验盲目施用。重施速效氮肥, 不施或少施有机肥和磷钾肥, 硼肥等微量元素基本不补, 施肥时间不准, 基肥不足、追

肥偏晚, 油菜前期旺长、后期脱肥早衰, 养分供需错位, 产量关键期营养供给不足。四是冬前田间管护缺失。间苗定苗、中耕除草、培土控旺等基础工作不落实, 弱苗、旺苗、病苗混杂生长, 冬前壮苗培育不到位, 越冬抗寒抗逆能力弱, 后期长势参差不齐。

2.5 农机农艺融合度不高, 机械化生产作业水平偏低

丘陵山地地形复杂、地块零散, 农机适配性差, 油菜机械化生产一直是本地产业发展短板。目前全市油菜机械化播种率和收获率整体偏低, 多数生产环节仍靠人工劳作, 用工成本高、劳动强度大、收获损耗多。一是适配农机装备不足。大型平原农机无法下地, 小型丘陵专用农机推广不够, 老旧机具多、作业效率低, 播种、管护、收获全程机械化难以推进。二是农机农艺衔接不紧密。栽培模式与机械化作业不配套, 畦面规格、种植行距不符合机械作业标准, 机械播种不均匀、收割损耗大, 作业效果不佳。三是专业机手和运维管护不足。基层农机操作手技术不熟练, 机具日常维护保养不到位, 作业故障频发, 维修响应慢, 影响机械化作业进度和质量。人工生产成本逐年上涨, 种植效益持续压缩, 农户生产积极性不高, 进一步制约油菜规模化、标准化、高产化发展。

2.6 病虫害防控不科学, 绿色防控落实不到位

重庆丘陵山地高湿寡照环境多, 油菜病虫害常年高发, 防控不及时、用药不规范, 是产量损失的重要诱因。一是主要病虫害高发频发。菌核病、霜霉病、根肿病和蚜虫是本地油菜常发病虫害, 春季高湿环境病害蔓延快, 防控窗口期短。二是防控时机把握不准。农户多在病虫害大面积爆发后才施药防治, 前期预防缺失, 错失最佳防控时期, 防治效果差。三是用药不规范, 药剂选择杂乱。盲目用药、随意加大药量、施药方法不当, 防治成本高、农药残留大, 绿色防控技术落实不到位。四是综合防控措施缺失。农业防治、物理防治、生物防治配合不足, 过度依赖化学防治, 病虫基数逐年累积, 年年防控、年年重发, 减产损失持续存在。

3 重庆丘陵山地油菜大面积单产提升配套关键技术

3.1 土壤改良培肥地力技术, 夯实高产基础

针对重庆丘陵土壤酸化板结、养分失衡、地力衰退等问题, 坚持用地养地结合, 扎实开展土壤改良培肥工作。一是深耕整地改善耕作层。秋收后及时深耕翻土, 破除板结层, 加深耕作层厚度, 平整畦面, 清理田间秸秆残茬, 提升土壤透气性和保水保肥能力。二是酸化土壤科学改良。根据土壤酸碱度情况, 适量施用生石灰或土壤调理剂, 逐年调节土壤pH值, 缓解酸化危害, 改善土壤团粒结构。三是增施有机肥、平衡施肥。减少盲目氮肥施用, 增施腐熟农家肥和商品有机肥, 稳施磷肥、增施钾肥, 重点补施硼肥、钼肥等微量元素, 基肥一次性施足, 追肥按需补给, 避免养分失衡。四是推行稻油合理轮作。严格落实稻油轮作制度, 减少连作年限, 实行秸秆科学还田, 提升土壤有机质含量, 降低土传病害基数, 持续提升耕地基础地力。

3.2 因地制宜优选适配良种, 发挥良种增产潜力

结合重庆丘陵气候土壤特点,坚持抗病、抗逆、高产、高油、适配本地原则科学选种。一是主推本地审定双低高油新品种。优先选用庆油系列等抗根肿病、耐瘠薄、抗倒伏、耐寡照的优质油菜品种,规避老旧退化品种,从源头提升抗性和产量潜力。二是按海拔和茬口适配熟期品种。高海拔区域选用耐寒抗逆中熟品种,稻茬田选用早熟耐迟播品种,缓解稻油茬口矛盾,确保适期播种、适期成熟。三是杜绝盲目引种平原品种,不跨区域随意引种,保证品种与本地地形气候高度适配。四是统一品种连片种植,避免不同熟期品种插花混种,方便统一管理、病虫害防控和机械化收获,提升整体生产水平。

3.3 标准化适期播种合理密植,构建高产群体结构

根据重庆气候特点严格把控播种时间和种植密度,筑牢高产群体基础。一是适期精准播种。丘陵旱地九月下旬至十月上旬播种,稻茬田秋收后及时抢墒播种,避免过早旺长、过晚弱苗。二是规范播种方式,推广机械直播或毯状苗移栽,替代人工撒播,保证播种均匀、深浅一致,出苗整齐。三是科学合理密植,根据地块肥力高低调整密度,肥力偏瘦坡地适当密植,肥力较好地块合理稀植,每亩留苗控制在合理区间,构建通风透光良好、群体结构合理的高产田块。四是及时间苗定苗,2至3片真叶时去弱留壮、匀密补稀,杜绝缺苗断垄,保证苗齐苗壮。

3.4 科学精准施肥与冬前壮苗管护,防止早衰旺长

按照前促、中控、后稳原则科学施肥管理,培育冬前壮苗,严防后期脱肥早衰。一是基肥足、追肥巧,基肥以有机肥加复合肥为主,硼肥随基肥一次性施用,解决缺硼花而不实问题。二是越冬期分类管控,旺长田块及时化学控旺,喷施多效唑抑制徒长,增强抗寒抗倒能力;弱苗田块适量补施越冬肥,促进幼苗敦实健壮。三是薹期补施速效肥,根据苗情长势少量追肥,促进分枝生长和花芽分化。四是强化田间除草培土,及时清除杂草,根部培土防冻抗倒,提升油菜越冬抗逆能力。

3.5 丘陵适配农机农艺融合技术,提升机械化作业水平

针对重庆丘陵地块零散特点,推广小型适配丘陵专用农机,推进农机农艺深度融合。一是推广小型深耕机、直播机、收获机等适配机具,适配小块坡地作业需求,提升播种收获机械化率。二是统一田间畦面规格和种植行距,按照机械作业标准规范栽培模式,保障机具作业顺畅,降低作业损耗。三是加强农机手技术培训和机具日常运维保养,定期检修设备,提升机械化作业质量和作业效率。通过机械化替代人工,降低用工成本,减少生

产损耗,提升种植整体效益。

3.6 病虫害绿色综合防控与“一促四防”技术应用

坚持预防为主、综合防控原则,抓好油菜病虫害绿色防控。一是农业预防优先,合理轮作、清理田间残茬、科学密植、疏通沟渠,降低病虫害滋生基数。二是关键时期药剂预防,薹期至初花期重点防控菌核病、霜霉病和蚜虫,抓住防控窗口期科学施药。三是全面推广油菜“一促四防”技术,叶面喷施合规药剂与调节剂复配液,防病、防早衰、防花而不实、防高温逼熟,促进灌浆结实,增加角果数和千粒重。四是科学轮换用药,规范施药剂量和时间,减少农药残留,实现绿色生产、稳产提质。

4 结语

重庆丘陵山地油菜低产是土壤禀赋偏弱、气候灾害多发、品种适配不强、栽培管理粗放、农机水平不高、防控措施不到位等多重障碍因子长期叠加形成的综合问题。想要实现油菜大面积单产稳步提升,不能单一依靠某项技术改良,必须坚持系统治理、综合施策,既要抓好土壤改良培肥、良种科学选配、合理密植播种基础工作,也要强化冬前壮苗管护、科学施肥、农机农艺融合、病虫害绿色防控和适期减损收获全流程管理。立足重庆本地丘陵生产实际,摒弃传统粗放种植模式,全面推广本土化适配高产配套技术,推动油菜生产从广种薄收向稳产高产转型,持续破解低产瓶颈,不断挖掘增产潜力,切实保障区域油料安全稳定,持续带动农户增产增收,推动重庆油菜产业高质量健康发展。

【参考文献】

- [1]谢北辰,李平,周晓晖,等.重庆市油菜机械化生产现状及对策分析[J].南方农业,2025,19(07):223-227.
- [2]廖宜涛,施彬彬,王传奇,等.南方丘陵山地油菜和小麦播种机械化发展现状与趋势[J].农业工程学报,2025,41(01):12-26.
- [3]饶罡.丘陵山地油菜精量低损联合播种机的研制[D].甘肃农业大学,2024.
- [4]刘永红,西南丘陵山地夏玉米—冬油菜丰产高效关键技术及应用[Z].四川省,四川省农业科学院作物研究所,2021-05-09.

作者简介:

唐小梅(1975--),女,汉族,重庆开州人,本科,高级农艺师,主要研究方向:农业技术推广。