

汉中油橄榄高密度集约栽培的探索与思考

邹军

(城固县林业局, 陕西 城固 723200)

摘要: 文章通过汉中 60 年油橄榄产业发展回顾和 10 余年来油橄榄 (*Olea europaea* L.) 高密度集约栽培模式的探索与思考, 分析与传统种植相比之下高密度集约种植的优势和潜在经济效益。特别是针对汉江流域上游丘陵坡地、黏性土壤油橄榄种植采取的应对措施和成效, 以期对油橄榄高密度种植技术在陕南的推广应用起到一定的借鉴。

关键词: 油橄榄 高密度栽培 探索与思考

Exploration and consideration on high density and intensive cultivation of olive in Hanzhong

Zou Jun

(Chenggu Forestry Bureau, Chenggu, Shaanxi 723200)

Abstract: The article reviews the development of the olive industry in Hanzhong for 60 years and explores and considers the high-density intensive cultivation mode of olive (*Olea europaea* L.) over the past 10 years. It analyzes the advantages and potential economic benefits of high-density intensive cultivation compared to traditional cultivation. Especially for the response measures and effectiveness of olive planting in the hilly and cohesive soil of the upper reaches of the Han River Basin, in order to provide some reference for the promotion and application of high-density olive planting technology in southern Shaanxi.

Key words: Exploration and Reflection on High Density Cultivation of Olives

油橄榄是世界名贵的油、果兼用木本树种, 原产地中海地区, 已有 4000 多年栽培史。目前全球有 40 多个国家引种植, 总面积约 1000 万 hm^2 , 总株数 8.65 亿株, 95%集中于地中海沿岸国家。橄榄油是世界唯一采用鲜果冷榨即食的纯天然木本食用果汁油。因橄榄油具有预防心血管疾病、增强人体免疫力、延缓衰老等功效, 同时还可用来生产多种医疗、保健和化妆产品, 具有极高栽培和经济价值的木本油料树种, 是其他任何种子植物油无法媲美的, 橄榄油被誉为“液体黄金”、“植物油皇后”和“人类健康之油”^[1]。

1. 油橄榄在汉中的引种栽培历程

1.1 首次引种栽培探索

汉中油橄榄引种工作始于 20 世纪 60 年代初, 汉台、城固、勉县、南郑、洋县、西乡均开展了油橄榄种植, 最盛时规模达 3 万余亩 70 余万株。城固县油橄榄引种栽培始于 1965 年。1974 年 4 月城固县革委会征地 84.6 hm^2 , 成立了汉中地区最早、面积最大的城固县油橄榄场。1978 年林业部将该场定为全国两个油橄榄中试点之一(另一试验点为湖北省林业科学研究所九峰油橄榄场)。在林业部和中国林科院的支持下, 先后引进

作者简介: 邹军 (1968-) 男, 汉族, 陕西城固人, 正高级工程师, 主要从事林业生产经营、林业技术推广等工作。

了 8 个国家 108 个油橄榄品种接穗和苗木，建立了采穗圃和品种园，培育的“城固 32”油橄榄品种，因其早实、丰产等特性，已成为了甘肃省陇南市油橄榄主栽品种之一。城固油橄榄场为当时全国、全省油橄榄的发展起到了示范带动作用。

1983 年后，陕西省取消了油橄榄专项补助，种植场点因无经费支持而减少了施肥灌水、防虫治病等必须的技术管理资金投入，放弃了油橄榄树管理。之后树势逐渐衰败，病虫严重，死亡植株增加，原本极有发展前景的油橄榄经济林面积、植株数量逐年减少。1984 年以后处于基本无人投资、无人管理、自生自灭状态，约 90% 的油橄榄经济林改栽其他树种，油橄榄经济林遭到毁灭。

1.2 第二次引种栽培探索

2005 年，在时任陕西省省长陈德铭的关注下，陕西省林业厅牵头重启油橄榄引种栽培工作，在总结 20 世纪六七十年代引种试验基础上，针对陕南气候、土壤、适生主栽品种等实际情况，作出了“在试验未获得成功以前，作为政府和主管部门，不宣传、不支持、不鼓励、不提倡农民群众和企业发展油橄榄”的发展意见，提出先进行试验，成功后再推广的总体思路^[2]。2005 年起，汉中的城固、洋县、西乡、南郑、勉县和安康市的汉阴、石泉等县先后进行了小面积的引种试验，主要解决适生品种选育和栽培管理技术等问题。后来，由于林业机构改制和过度强调油橄榄引种试验的长期性和复杂性等众多原因，油橄榄引种栽培又一次停滞。

2. 油橄榄引种栽培现状

2012 年冬，在市、县林业局和城固县文川镇时任领导及林业技术干部的推动下，引进台商注册了城固元升农业科技有限公司。在市、县林业技术干部的技术配合下组建了科研攻关团队，通过产、学、研结合，校、政、企对接，系统分析了汉中油橄榄引种栽培的历史经验和成败缘由。分析认为：以往油橄榄引种栽培受制于我省油橄榄主栽品种和配套栽培技术等问题没有有效解决，加之国家项目投资后续乏力，大量使用实生苗和后期管理粗放，出现了种后不开花、不结果、产量低和出油率低等状况，极大地影响了地方和农户对油橄榄产业发展的生产积极性。归纳起来，一是品种混乱，引进品种资源多（引种 8 个国家 108 个油橄榄品种接穗和苗木），适于集约化丰产栽培的良种少；二是橄榄园建园较差，基础设施投入严重不足，基本的水肥条件难以得到保障，造成低产业园多，经济效益差；三是管理粗放，树体过大、过高，病枝、细弱枝、无效枝多，基本没有丰产树形的培育和控制，加之病虫害危害严重，油橄榄产量极低；四是采收困难，用于收获的人工要占橄榄园生产的 70% 以上，劳动力缺乏，成本剧增，经营一般油橄榄园基本已无利可图，同时影响采摘时间和果实品质的控制。

针对以往引种栽植油橄榄所遇障碍，借鉴了国内外成功经验，通过国内外油橄榄引种栽培的案例分析后，最终决定在城固县文川镇联合村流转土地 500 亩，通过起垄、高密度集约栽培，开始了油橄榄引种栽植全新方式的探索与实践。相继开展了汉江流域上游油橄榄高密度矮化种植品比试验、油橄榄超高密度栽培灌溉技术研究、快速高效生根的良种育苗繁育技术研究和油橄榄丰产栽培管理技术等课题的创新和攻关。在油橄榄栽培、繁育、管理等方面取得了突破性拓展，解决了汉江流域油橄榄良种选育和配套管理技术等突出问题。^[3]在具体实践中，通过科学管理，经受了各种极端不利气候的考验，特别是越过了 2016 年—15.3℃ 的极端低温，2017 年 11 月份采收的油橄榄鲜果达到了亩产 430 公斤，进入盛产期的挂果园亩产保持在 600 公斤左右。截止目前，基地建设已超 10 年，基本实现了丰产和稳产，也是目前陕西省仅存的唯一一个油橄榄示范园。

2.1 汉中选育出了适宜矮化密植的油橄榄良种

参照原产地、引种地、相关文献资料与城固县试验地对照，虽然光照时数不及其他国家，但因温度适

宜,特别是夏季生长所需要的高温和冬季花芽分化所需要的低温都可得到满足,又不至于发生热害和冻害,降水量比较适宜,土壤 pH 值适合油橄榄生长要求等。2012 年春开始,城固元升农业科技有限公司从美国加州引进优良无性系 18 个品种,在中国林科院林业研究所张建国研究员和西北农林科技大学李周歧教授等相关专家的指导下,通过建立品种园、建立采穗圃、嫩枝扦插扩繁、区域化试验示范、品种适应性及经济性状评价、规模化栽培评价等,在以城固为中心的区域进行矮化密植适宜品比试验。通过不同品种、不同株行距、不同管理方法的测试,筛选出了适宜于矮化密植丰产园建设最佳搭配的优良品种:Arbequina(豆果)、Arbosana(阿波桑娜)、Koroneiki(科罗莱卡)。2017 年通过了陕西省林木和草品种审定委员会的新品种认定。后经试验数据的再收集和完善,并通过省内育种专家的实地考察和测量,2021 年通过了陕西省林木和草品种审定委员会的新品种审定,并颁发了良种证书,这是迄今陕西首次通过省级审定的油橄榄新品种,标志汉江流域油橄榄适生良种选育取得重大科技进步,有力推动了汉中油橄榄产业科学发展。

2.2 汉江流域上游油橄榄高密度矮化栽培技术趋于成熟

10 余年来,通过品比试验、油橄榄超高密度栽培灌溉技术研究、快速高效生根的良种育苗繁育技术研究和油橄榄丰产栽培管理技术等课题的攻关,截止目前,针对选育出的 3 个高密度矮化品种生物学特性,研究出了“温室嫩枝扦插苗木繁育技术”;总结出了“果园起垄开沟、矮化密植栽培技术”;探索出了“豆果、阿波桑娜、科罗莱卡按一定比例进行搭配栽植可提高坐果率的新模式”。2020 年 10 月 11 日,陕西省林学会组织对集成的“油橄榄高密度矮化种植栽培技术”进行了科研成果评价,认为整体技术达到了同类研究国内先进水平。送审的“油橄榄良种选育及丰产栽培技术研究与示范”荣获 2020 年陕西省林业科技成果三等奖。

2.3 锤炼出了精干的科研成果推广团队

60 余年的油橄榄引种栽培试验,范围遍布我国的亚热带地区,引进品种 200 余个。从全国各地油橄榄引种栽培试验数据分析看,大范围的引种试验,不仅搞清了油橄榄在不同引种气候区的生长发育规律,而且确定了油橄榄在我国的适生栽培区域及相应的栽培品种,同样也锤炼出了各地精干的科研成果推广团队。在油橄榄的引种栽培史上,汉中林业从未缺席。近年来,在中国林科院林业研究所和西北农林科技大学林学院林木育种专家的指导下,以城固示范基地为中心,分别在汉台区老君镇市林科所、略阳县五龙洞镇县国有金池院林场和镇巴县长岭镇中碗厂村进行了 3 个油橄榄良种的示范种植,以汉中市秦巴保护中心为核心,汇聚了城固、汉台、略阳、镇巴等县林业技术干部,形成了一支 50 多名有志于推动油橄榄产业发展的老、中、青团队。

3. 汉中推广油橄榄高密度集约栽培的优势表现

3.1 有利于克服与引种地的气候差异

气候相似性是引种遵循的基本理论和准则。油橄榄作为亚热带气候区的特定树种,主产区地中海气候的年平均气温 13~14℃,最冷月 1 月平均温度 5~10℃,极端最低温-0.8~-15℃,夏季最高温可达 40℃以上。汉中地区平均气温 14~18℃,最冷月 1 月平均温度 2~9℃,极端最低温-3.7~-16℃,夏季最高温可达 39℃以上。很明显温度条件很接近,特别是冬季花芽分化所需要的低温需求能够满足同时又不至于发生冻害。同时,年降水量(800 mm)和土壤的 Ph 值(6.5~7.5)都适宜。但不利因素也很明显:一是降水量分布不均,原产地冬季温暖多雨,夏季高温少雨,呈“冬雨夏干型”;而汉中夏季高温多雨,冬季低温干燥,呈“冬干夏雨型”,使得汉中油橄榄冬季生长缺水,而夏季因雨水充足而旺长,与果实生长争养分。而目前采用的集约化矮化密植丰产园,通过水肥一体化的滴灌和起垄栽培很好的调节了园区土壤的水分,解决了因降雨等气候差异造成的土壤水分与生长需求的矛盾。

3.2 有利于克服大小年现象

在城固县文川镇联合村建设的高标准矮化密植丰产园在国内首屈一指，矮化密植丰产园区比传统种植可提前 4-5 年达到丰产期。矮化高密度栽培是指行距 4.0m，株距 1.7-2.0m，树高控制在 2.5-3.0m，每亩定植 98-83 株，通过人为控制和集约化水肥管理，方便树势和结果产量的人为可控，每株结果产量控制在 7.0-7.5kg，可保证亩产 600kg 的丰产、稳产目标，有效防止了“大小年”现象。

3.3 有利于克服早衰现象

油橄榄果多是结在 2 年生的枝条上，油橄榄枝条在汉中的生长量较大，矮化高密度栽培可及时修剪掉旺长的营养枝条，利用油橄榄发枝能力强的特点，通过修剪回缩等人为控制，修剪掉多年生老枝，刺激油橄榄生长，增强树势活力，让其重新从主干生长出新枝，控制树冠逐年扩大实现结果枝可控。

3.4 有利于保证油橄榄果成熟度一致

油橄榄果均挂在树冠外围，树冠内膛无果。树冠控制可使果受光均衡达到成熟度一致，保证了油品质量的稳定。豆果、阿波桑娜、克罗莱科 3 个良种按比例搭配种植，因花期相近，实现了 5 月上旬的异花授粉，提高坐果。3 个品种果实成熟期相差 10 天左右，保证了单品种油生产的原料可控。不同时于国外喜欢辛辣刺激的口感。可以实现单品种果榨油，目前栽种的 3 个品种橄榄油口感特点鲜明，还可根据市场需求采摘不同成熟度的果实，搭配出更适合不同区域人群的口感，有利于增强市场竞争力。

3.5 有利于种植园管理和油橄榄果采收

传统种植方式下，油橄榄是树体高大的乔木。水肥、修剪、采收等栽培管理难度大、人力成本高，果实容易破损，品质得不到保障。矮化高密度栽培降低了攀高作业的强度，使田间管理和果实采收更加便捷，油橄榄果实的品质得到保障，也为以后的机械化采收奠定了基础。

4. 建议

综合油橄榄在汉中 60 多年引种的经验和教训，结合乡村振兴所面临的形势和任务，特就汉中油橄榄产业又好又快发展提出如下意见和建议：

4.1 统一思想，坚定信心

由于诸多原因，在七、八十年代发展油橄榄生产中没有给老百姓带来明显效益，群众对发展油橄榄的疑虑至今未消，再次发展会遇到很多阻力和困难。因此前期工作应做好宣传引导，统一思想和认识，坚定发展理念，重振油橄榄在汉中可发展的信心。

4.2 政府引导，企业带动

21 世纪，全国油橄榄发展大体走的是政府引导、企业发展、农户参与、利益共享的联营模式。政府和主管部门负责宏观管理，制定激励政策申报国家项目扶持，负责技术指导和培训，协助做好土地流转等工作。建议通过招商引资、股份合作、联合经营等形式，引导企业发展并给予必要的优惠条件和资金扶持（奖励）。以龙头企业为带动，提高油橄榄产业化经营水平和林农收入，提高油橄榄产业整体发展水平和竞争能力。

4.3 搞好规划，连片发展

汉中并不是所有地方都适合油橄榄生长结实。要组织专业人员做好种植地块普查，把适宜油橄榄生长丰产的地块规划出来，有组织的招引企业前来发展，最好能连片种植形成规模。镇村应做好土地流转和服务工作，保证前来发展的企业能有一个良好的投资环境。建议按“一村一园”模式，即“村集体（公司）+基地+农户（脱贫户）”的利益联结帮带模式，适当加大产业发展补助，逐年扩大种植面积。

4.4 整合资源，多轮驱动。

我国油橄榄产业已具备一定的科研、种植、加工和市场条件。汉中已具备了油橄榄产业发展的基础，建议做好“五个结合”，即把油橄榄产业与发展林业私有经济结合，与荒山造林和工程造林项目结合，与农田改造和水利设施建设相结合，与乡村振兴相结合。将油橄榄产业作为秦巴山区振兴的重点产业，加强基础设施建设，提高产业科研水平，扩大种植规模，壮大汉中油橄榄产业。同时建议元升公司在建好种植基地的同时，尽快筹备在基地中心区域建设炼油厂，以增加群众栽种油橄榄的信心，带动群众发展和脱贫致富。

参考文献：

- [1] 林春福，国外油橄榄高密度集约栽培发展现状及我国的发展前景 [J]，林业科技通讯，2016（4）：9-13.
- [2] 李聚祯，中国油橄榄引种与产业发展 [M]，中国林业出版社，2018.
- [3] 邹军，城固县油橄榄经济林基地建设思考 [J]，陕西林业科技，2022，50（1）：99-101.