



团 体 标 准

T/CACM XXXX—2021

欧李仿野生栽培技术规范

The Technical Specification for Wildmimic Cultivation
of Ou Li

20XX -XX-XX 发布发布

20XX -XX-XX 发布实施

中华中医药学会 发布

目 次

前 言 III

引 言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

 3.1 道地药材 Daodi herbs 1

 3.2 仿野生栽培 Wildmimic cultivation..... 1

4 欧李植物基原及其生态生物学特征..... 1

5 欧李仿野生栽培技术来源及应用历史..... 2

6 欧李仿野生栽培技术..... 2

 6.1 品种选择..... 2

 6.2 选地..... 2

 6.3 整地..... 2

 6.4 育苗..... 2

 6.5 田间定植..... 2

 6.6 田间管理..... 3

 6.7 采收与预冷处理..... 3

 6.8 去除果肉..... 4

 6.9 储藏..... 4

 6.10 运输..... 4

附录 A 欧李仿野生栽培技术关键点 5

 1 适宜种植区域的选择..... 5

 2 秋后不除草任其生长..... 5

 3 栽植时需要配置授粉树..... 5

附录 B 欧李仿野生栽培技术评价 7

 1 经济效益..... 7

 2 生态效益..... 7

附录 C 欧李仿野生栽培技术核心机理 8

 1 生态学原理..... 8

 2 经济学原理..... 8

 3 工程学原理..... 8

参考文献..... 9

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本标准由道地药材国家重点实验室及国家中医药管理局道地药材生态遗传重点实验室提出。

本标准由中华中医药学会归口。

本标准起草单位：北京中医药大学、宁夏农林科学院荒漠化治理研究所、内蒙古大学、宁夏林业研究院股份有限公司、中国中医科学院中药资源中心。

本标准主要起草人：李卫东、王占军、陈贵林、孙淑英、刘勇、张子龙、田英、徐美隆、何建龙、康传志、何雅莉、周利。

引 言

欧李 (*Prunus humilis* Bge.) 属蔷薇科, 是我国特有的药食赏兼用型植物, 集仁、果、花、根综合利用于一体。欧李的干燥成熟种仁是中药材郁李仁的主要来源, 习称“小李仁”, 始载于《神农本草经》, 列为下品。欧李果肉中钙含量居水果榜首, 故又称“钙果”, 其风味独特、营养丰富, 保健价值高。欧李花形似樱花, 花团锦簇, 具有极强的观赏价值。欧李根系十分强大, 根冠比为9:1 (一般树种为3:1), 具有抗寒、耐旱、耐瘠薄、适应性强的特性, 生态功能显著。因此, 欧李具有显著的生态、保健、药用、观赏等价值。

欧李野生分布于黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古、河北、山西、山东、河南等省区, 多年来一直处于野生状态。以北京中医药大学为首的科研团队, 持续进行了欧李种质资源收集、整理、评价、品种选育及种植推广工作, 选育出京欧1号~4号系列品种, 目前已获得了林草植物新品种保护。其中, ‘京欧1号’和‘京欧2号’分别于2009年12月和2014年12月, 通过了北京市和国家林业和草原局林木品种审定委员会的审定。同时, 根据欧李原生境特征, 进行了仿野生栽培的研究和实践。

野生欧李生于阳坡、沙地、荒坡草丛或山地灌木丛中, 故原生态环境的选择是欧李仿野生栽培的关键环节之一。再者, 另一关键技术是进入8月中旬后不进行除草, 秋后生长出的杂草, 就像被子一样捂在地面, 在冬、春风季节保证表土不被刮起, 起到了很好的固沙作用, 也能够起到提高地温和保墒作用, 这种作用在早春干旱季节尤为重要, 直到初夏连同春季生长的杂草一同除掉, 除掉的杂草腐烂后作为肥料也有利于欧李植物的生长发育。

针对欧李生产中管理较粗放, 缺乏相应的技术规范标准, 建立欧李仿野生栽培技术规范势在必行。

欧李仿野生栽培技术规范

1 范围

本标准规定了欧李仿野生栽培技术的范围、术语和定义、植物来源、技术来源及应用历史、技术优势核心内容、技术关键点、技术评价、核心机理。

本标准适用于欧李主产区内蒙古、黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、宁夏、甘肃、新疆等地的欧李仿野生栽培，其他欧李产区可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 8321 《农药合理使用准则》（使用全部）

GB 15569 农业植物调运检疫规程

GB 15618 土壤环境质量标准

《中华人民共和国药典》（2020年） 一部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

道地药材 **Daodi herbs**

经过中医临床长期应用优选出来的，产在特定地域，与其他地区所产同种中药材相比，品质和疗效更好，且质量稳定，具有较高知名度的中药材。

3.2

仿野生栽培 **Wildmimic cultivation**

在基本没有野生目标药材分布的原生环境或相类似的天然环境中，完全采用人工种植的方式，培育和繁殖目标药材种群。

4 欧李植物基原及其生态生物学特征

来源于蔷薇科植物欧李 *Prunus humilis* Bge.。

小灌木，高 0.4 m~1.5 m，生于阳坡砂地、山地灌丛中，分布在海拔 100 m~1800 m。适应性很强，有极强的抗旱性能、耐贫瘠、耐寒冷，能够在年降水量 280~400 mm 的区域正常生长。在冬季最低温-35℃的地区可正常越冬。对土地环境条件要求不高，以在 pH 6.6~7.5 的沙壤土生

长最好。

欧李根系发达，属强分孽根系，根冠比达 9:1，其庞大的根系盘根错节，在土中形成网络，因而固土固沙性很强。除强大的根系吸水外，密集的枝丛及地表叶片叠加，增加了对水的径流阻力，地表水大部分能渗入土层，从而涵养了水分，表现了良好的蓄水特性。欧李的根状茎具有大量的潜伏芽，自然更新或机械损伤时从基部可以萌生大量枝条，表现了很强的再生能力。

5 欧李仿野生栽培技术来源及应用历史

在内蒙古正蓝旗的试验结果表明，欧李仿野生栽培技术增加了欧李果品和种仁的产量和质量，降低了病虫害为害水平，实现了较好的经济效益和生态效益。至 2020 年，在内蒙古自治区的锡林郭勒盟、赤峰市、通辽市、鄂尔多斯市、巴彦淖尔、阿拉善盟等地累计推广 1 万余亩。近两年，该种植模式在欧李主产区得到了广泛的应用，已发展成为种植欧李的主要栽培模式。

6 欧李仿野生栽培技术

6.1 品种选择

选择蔷薇科植物欧李 *Prunus humilis* Bge. 品种，如京欧 1 号~4 号。

6.2 选地

欧李仿野生栽培适宜海拔在 700 m~1800 m，北方地区年无霜期一般为 90 d 以上。选择向阳光照充足地块，产地环境质量应符合空气质量 GB3095 二级标准，农田灌溉水质量 GB5084 标准，土壤质量 GB15618 二级标准。

以沙壤土或壤土的中性土壤为宜，黏土和盐碱地均不宜栽培，不宜选低洼、排水不良的地块。若以草原风沙土、荒漠风沙土作为建园基地，应逐年增加有机质进行土壤改良，提高土壤肥力保证欧李的产量和品质。

6.3 整地

9~10 月整地，深耕 30 cm 以上，结合整地施用充分腐熟的有机肥 2000 kg~3000 kg（或生物有机肥 300 kg~500 kg）作底肥，整细、耙平；丘陵地根据地形做成小高垄，垄宽 80 cm 左右，垄高 25 cm，沟宽 25 cm；四周开排水沟。

6.4 育苗

采用嫩枝扦插繁殖，以保持优良的遗传性状，防止因播种繁殖实生苗发生变异。

6.5 田间定植

6.5.1 定植时期

田间定植时间秋季或春季均可，一般以春季土壤化冻后尽早定植为宜。

6.5.2 定植准备

定植前先进行根系修剪，对于粗壮的根系剪留 10 cm 以上，细根不动。植株成捆立放于水中，水浸没根系浸泡 12 h。定植前速沾生根液，此溶液中按照 1:1 比例混入根癌宁 K84 菌剂以防治根瘤病。

6.5.3 定植方式

按株行距 0.8 m×1.2 m，挖 30 cm 深的坑。苗放于坑中间，回填表土，提苗，压实，使根茎露出地表，严禁种深，否则基生枝难以发出。种植完成后进行修剪，枝条剪留 5~10 cm 左右。随后尽早浇水，大水浇透。

6.5.4 配置授粉树

欧李为异花结实植物，需要配置不同品种授粉树。当栽植品种确定后，应按 4~6:1（主栽品种：授粉品种）比例配置授粉树，采用隔行种植。栽植后应重视加强管护，对没有达到合格标准的园地应及时进行补植。

6.6 田间管理

6.6.1 土、肥、水管理

中耕除草：每年 6 月~7 月，根据情况中耕除草，8 月中旬最后一次除草，8 月中旬后不进行除草，任其生长，秋后杂草不会结种子。

施肥：在秋季的果实采收后施基肥一次，每亩施入腐熟有机肥 2000~3000 kg。采用开沟法施肥，沟深 20~40 cm，注意在冠幅以外开沟，避免伤根和肥料“烧根”。

灌溉：在欧李开花前、新梢快速生长期、果实膨大期、土壤上冻前进行灌溉，采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式灌水。雨季注意及时排水，防止发生涝害。

6.6.2 整形修剪

采用丛状灌木树形。

幼龄树修剪：定植不满 3 年的幼树以培养扩大灌丛和整形为主。修剪方法主要是剪去细弱枝、病虫枝、下垂枝。

成龄树修剪：疏除株丛内的细弱枝、衰老枝、病虫枝、过密枝条或枝组，回缩老枝。每个株丛保留 6~8 个一年生基生壮枝结果，并剪短到 60 cm 处，二年生结果枝组适当回缩结果，三年生及以上枝条全部基部疏除。

衰老树修剪：沿地面平茬，留桩高度 2 cm。

6.6.3 病虫害防治

欧李病虫害较少，常见白粉病、蚜虫、桃小食心虫等发生。

防治原则：贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，选用农业防治、物理防治和生物防治等方法，不用化学农药防治。

农业防治：结合修剪、深翻等农事操作，去除病虫枝梢、叶、果及杂草，以减少病菌数量，降低虫口密度。

物理防治：每 30 亩放置一台频振式杀虫灯，能有效防治桃小食心虫，田间放置粘虫板能够有效诱杀蚜虫。

生物防治：盛花末期使用 1.5% 苦参素 1200 倍液树冠喷雾防治蚜虫。使用性诱剂“迷向丝”降低成虫交配率，减少繁殖数量，起到干扰和诱捕的双重作用。利用 2% 春雷霉素稀释 400~500 倍液，或者“5406”稀释 400~800 倍等生物农药防治白粉病。

石硫合剂：萌芽前喷施 3°Bé~5°Bé 石硫合剂杀灭虫卵和病菌。

6.7 采收与预冷处理

欧李不同品种的成熟期不一致，应分批采收。雨、露、雾天、高温或果实表面有水时不宜采收。鲜食用果品采摘时要轻拿、轻放。病果、畸形果应单收单放。果实采收后，应立即进行

预冷处理，使果实温度降至 10℃以下，以去除果实热量，有效防止腐烂。预冷的方式宜采用水冷却或冷风冷却。

6.8 去除果肉

利用种子前应用去核机除去果肉。果肉可加工为果汁、酵素、果酒、果酱、果干、罐头等产品，种子去壳后为郁李仁药材。

6.9 储藏

欧李种仁阴干后，应及时包装封口，贴挂标签，注明产地、生产时间等信息，储藏于通风阴凉处，注意防潮湿雨淋、防霉变和防鼠害等。

6.10 运输

长距离或长时间运输果实，应采用冷藏方式，温度控制在 0℃左右。运输种子或种仁应避免雨淋和暴晒。

附录 A
（资料性附录）
欧李仿野生栽培技术关键点

1 适宜种植区域的选择

种植地点选择有野生欧李分布的道地产区，海拔在 700 m~1800 m。

2 秋后不除草任其生长

进入 8 月中旬最后一次除草，以后就不除草了，秋后杂草不会结种子。秋后生长出的杂草利于欧李植物过冬及春季保持土壤水分，还能够固定表土保护生态环境。

3 栽植时需要配置授粉树

欧李为异花结实植物，栽植时需要配置授粉树，比例 4~6:1（主栽品种：授粉品种）。



图 1 欧李仿野生栽培的欧李花蕾期



图2 欧李仿野生栽培的秋后未除草与除草地块



图3 欧李仿野生栽培的欧李单株结果状

附录 B
（资料性附录）
欧李仿野生栽培技术效益评价

1 经济效益

欧李适合在三北生态脆弱地区推广种植，这些地区具有干旱少雨、冷凉、昼夜温差大等特点，病虫害少，是生产高品质有机果品的“天堂”。欧李仿野生栽培园成熟时，以游人采摘为主，每千克 40 元，每亩能采摘 300 kg，采摘亩收入 12000 元。剩下的果进行产品加工及郁李仁药材生产，经济收入 5000 元。欧李仿野生栽培综合开发亩收入 17000 元。

2 生态效益

欧李根系发达，其根系盘根错节交织在一起，起到了很好的固沙作用。其次，秋后杂草不除进行仿野生栽培，这些草根将表土牢牢地固定住，大大减少了大风中的沙尘，生态效益极其显著。

附录 C
（资料性附录）
欧李仿野生栽培技术核心机理

1 生态学原理

1.1 产地生态适宜性原理

选择较高海拔（大于 700 m）且有野生欧李分布区域，进行仿野生栽培，欧李植物更适合当地的土壤和气候，并且能够利用昼夜温差大及紫外线强的特点，利于营养物质及次生代谢产物的形成与积累，使欧李果实及种仁药材的品质更优。此外，在此种植区域欧李植物无病虫害或少病虫害，不使用化学农药，是生产有机欧李的极佳地域。

1.2 生物与环境的适应与协同进化原理

生物不只是被动地受环境作用和限制，也通过排泄物、死体、残体等释放能量和物质作用于环境，使环境得到物质补偿，从而保证生物的延续。欧李种植园秋后生长出的杂草，其根系活化了土壤，土壤物理性质得到改善，土壤团粒结构和非毛管空隙增加，氧化还原电位提高，次生潜育化消除，为欧李生长创造了良好的根际环境。

欧李仿野生栽培种植园中，秋后不除草，这些杂草能起到以草保湿、以草调温、以草压草等多重作用。特别强调的是，杂草根系牢牢地固定住地表土壤，能够有效防治沙尘暴的形成，生态功能极其显著。

初夏时进行除草，将上一年秋后杂草连同当年春季杂草一同还田，杂草腐烂分解不仅增加了土壤有机质，也改善了土壤的理化性质，更有利于欧李优质高产。

2 经济学原理

秋后不除草，减少了除草劳动力投入，从而降低了劳动力成本。

初夏在欧李新梢快速生长期需要肥料时，将上一年杂草和新杂草还田，利于欧李生长发育，当季欧李优质增产效果显著，进而增加了农民的经济收入。

3 工程学原理

3.1 生态工程的层次结构理论

依据野生欧李生态环境，在其道地产区选取适宜生长地块仿野生栽培，秋后杂草与欧李植物和谐共生，将欧李的栽培环境层次进行了优化，更接近欧李植物的野生立地条件，欧李果品及种仁的产量高、品质优。

3.2 生态农业工程的自然调控原理

利用秋后杂草利于欧李植物冬春保温保墒的作用和地下部分的根际作用，使得欧李生长环境的温度、水分、土壤微生物等环境因子得到调控，还能够起到很好的防风固沙作用，更适宜欧李植物的生长发育。

参考文献

- [1] 郭兰萍, 吕朝耕, 王红阳, 等. 中药生态农业与几种相关现代农业及GAP的关系. 中国现代中药, 2018, 20(10): 1179-1188.
- [2] 李卫东. 欧李的种植技术. 中国专利: 201110151493.5, 2011, 12.