



团体标准

T/CACM XXXX—2021

连翘仿野生种植技术规范

The Technical Specification for Bionic Wild Planting of Lian Qiao

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.....	II
引 言.....	III
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 生态种植 Eco-planting	1
3.3 野生抚育 Wild tending	1
3.4 仿野生种植 Bionic wild planting	2
4 连翘植物基原及其生态生物学特征.....	2
5 连翘仿野生种植技术来源及应用历史.....	2
6 连翘仿野生种植技术.....	2
6.1 选地整地.....	2
6.2 品种选择.....	2
6.3 育苗.....	2
6.4 栽植.....	3
6.5 仿野生管理.....	3
6.6 采收加工.....	3
附录 A 连翘仿野生种植技术关键点	4
1 挖鱼鳞坑.....	4
2 授粉树配置.....	4
3 “三不一剪”管理.....	4
4 采收加工.....	4
附录 B 连翘仿野生种植技术效益评价	5
1 经济效益.....	5
2 生态效益.....	5
附录 C 连翘仿野生种植技术核心机理	6
1 生态学原理.....	6
2 经济学原理.....	6
参考文献.....	7

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：河北省农林科学院经济作物研究所、中国中医科学院中药资源中心、河北省农业特色产业技术指导总站、涉县农业技术推广中心、石家庄以岭药业股份有限公司、河北省中医药科学院、涉县以岭燕赵中药材有限公司、国家半干旱农业工程技术研究中心。

本标准主要起草人：刘灵娣、谢晓亮、温春秀、贾东升、田伟、卢瑞克、欧阳艳飞、郭兰萍、黄璐琦、姜涛、齐琳琳、刘敏彦、甄云、贺献林、贾和田、崔旭盛、李鑫、宗建新、何培、滕慧颖、刘铭、何雅莉、康传志、张小波、康利平、王升、万修福、吕朝耕。

引 言

连翘 (*Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl) 是太行山区野生的优势灌木类树种，也是我国常用大宗中药材，以果入药，秋季果实初熟尚带绿色时采收，除去杂质，蒸熟，晒干，习称“青翘”；果实熟透时采收，晒干，除去杂质，习称“老翘”。连翘具有清热解毒、消肿散结、疏散风热的功效。

连翘自然分布在海拔300~1500 m的山地，常见于山坡灌丛、林下或山沟树林中，以及山间荒坡上，与其它乔木、灌木混生。连翘耐寒、耐旱、萌发力强，怕水渍，对土壤要求不严，可在棕壤土、褐土、潮土中生长；连翘生命力和适应性都非常强，酸性、碱性土均可生长，适生范围广；连翘根系发达，主根不明显，侧根较粗长，须根多，广泛伸展于主根周围，有较强的固土、保水能力，是山地绿化的优良树种。然而，自然野生连翘生产存在几个限制因素，严重影响连翘的产量和质量。一是野生连翘生长快，枝条徒长，自然生长树形紊乱，枝条交错，内膛空虚，下部光秃，连翘是喜光植物，遮阴后连翘花授粉结果少；二是连翘存在长花柱连翘和短花柱连翘两种类型，自然野生的连翘，常以小群落存在，往往一个群落或附近的几个群落是同一种类型，而同一类型的连翘自花不孕，因此，通常只看见连翘开花，却不见连翘结果；三是连翘发枝快，结果枝衰老也快，一般三年以后，结果枝就退化了，老果枝上结的连翘个头小、果壳薄，质量差，药用成分含量低。针对以上问题，开展了野生连翘野生抚育、仿野生种植等模式的探索，经过几年的实践，连翘仿野生生态种植模式在涉县、井陘、元氏、平山等连翘主产区被广泛应用，并且取得了良好的经济效益和生态效益。

连翘仿野生生态种植模式已在连翘主产区推广和应用，但生产及管理比较粗放，缺乏相应的标准规程，建立该模式的种植技术规程势在必行。

连翘仿野生种植技术规范

1 范围

本标准规定了连翘仿野生生态种植技术的范围、术语和定义、植物来源、技术来源及应用历史、技术核心内容、技术关键点、技术评价、核心机理。

本标准适用于河北、河南、山西、陕西等地连翘仿野生种植，其他连翘产区可参照执行。

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 15569 农业植物调运检疫规程

GB 15618 土壤环境质量标准

T/CATCM 72-2016 道地药材特色栽培技术规范 太行山连翘

T/CATCM 114-2016 道地药材产地加工技术规范 太行山连翘

《中华人民共和国药典》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

生态种植 **Eco-planting**

应用生态系统的整体、协调、循环、再生原理，结合系统工程方法设计，综合考虑经济、生态和社会效益，充分应用能量的多级利用和物质的循环再生，实现生态与经济良性循环的生态农业种植方式。

3.3

野生抚育 **Wild tending**

对野生种群及其所在群落或生长环境施加人为管理，创造有利条件，促进药材种群自然更新。

3.4

仿野生种植 **Bionic wild planting**

指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，采用人工种植的方式培育和繁殖目标药材种群。

4 连翘植物基原及其生态生物学特征

来源于木犀科植物连翘 *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl。

连翘为落叶灌木，植株高度一般为 1~3 m。野生连翘主要分布在河北省南部、河南省西部和北部、山西省中南部、陕西省秦岭，以及晋陕黄土高原区域，涉及 99 个县(市)。自然生长的连翘灌丛为山地森林破坏后的次生植被，多分布在 300~1500 m 海拔的林间空地和荒山荒坡，其萌生能力很强。

连翘对土壤和气候要求不严格，耐寒，耐旱，忌水涝。喜温暖干燥和光照充足的环境，在排水良好、富含腐殖质的砂壤土上生长良好。在阳光充足的阳坡生长好，结果多；在阴湿处枝叶徒长，结果量较少，产量低。种子在土壤湿润、温度 15℃条件下，约 15 d 出苗，苗期生长缓慢，生育期较长。移栽后 3~4 年开花结果。

连翘花期一般在 3 月下旬至 4 月下旬，5 月份抽新枝，10 月份果实成熟。连翘根系发达，其主根、侧根、须根均可在土层中形成密集的网状，吸水和保水能力强。侧根粗而长，须根多而密，可牵拉和固持土壤，防止土块滑移。连翘萌发力强，树冠盖度增加较快，地上部分生物量大，林地枯落物厚度可达 1~5 cm，能够有效防止雨滴击溅地面，减少土壤侵蚀，具有良好的水土保持作用。

5 连翘仿野生种植模式技术来源及应用历史

针对野生连翘在自然条件下结果率低、药材质量不稳定的问题，在涉县、井陘、元氏、平山等地开展了野生连翘野生抚育、仿野生栽培等模式的探索，经过几年的实践，形成了连翘生态种植模式，自 2012 年以来，该模式在连翘主产区推广面积 50 万亩以上，取得了良好的经济效益和生态效益，已发展成为连翘种植的主要模式。

6 连翘仿野生种植技术

6.1 选地整地

选择山地坡度小于 40°，土层厚度不少于 20 cm 的山坡地、岗坡梯田、荒山荒坡，均可栽植连翘。山地栽植连翘，不必建造梯田，根据山坡地形，随坡就势，挖集雨鱼鳞坑种植，鱼鳞坑具有一定的蓄水容量、交错排列，是一种类似鱼鳞状的半圆型或月牙型土坑。

6.2 品种选择

选择《中华人民共和国药典》（一部）收录连翘品种，即木犀科植物连翘 *Forsythia suspensa* (Thunb.) Vahl。

6.3 育苗

连翘种苗繁育有以下三种方法，包括扦插繁殖方法（硬枝扦插、嫩枝扦插）、压条繁殖方法和种子繁殖方法。

6.4 栽植

6.4.1 栽植时期

春季、夏季、秋季均可栽植。

6.4.2 栽植方法

挖鱼鳞坑：提前挖好集雨鱼鳞坑，坑深度 40 cm 以上，不规则坑径 30~50 cm，栽植后回填土壤，鱼鳞坑外边适当高出，能够集雨保墒。

定植：有水浇条件的地方，可以在春季移栽，栽植后及时灌水，待水渗后回填土壤，并做好集雨坑；没有水浇条件的地方，在 7~8 月份雨季栽植，在大雨过后栽植，将连翘苗修剪保留 10~15 cm 栽植，栽植好后回填土壤压实，做好集雨坑，每亩种植连翘 200 株左右，株行距 1.5×2 m。

配置授粉树：连翘属于自花不孕，需要长柱花和短柱花连翘各 50% 搭配混栽，相互授粉，可大大提高产量。

6.5 栽后管理

6.5.1 整形修剪

定植后，幼树高达 1 m 左右时，于冬季在主干离地面 70~80 cm 处进行定干。再于夏季通过夏剪、摘心，多发分枝，在不同的方向上，选择 3~4 个发育充实的侧枝，培育成为主枝。通过修剪使连翘由枝条交错、匍匐，成为直立的多主干开心型；于每年冬季将枯枝、重叠枝、交叉枝、纤弱枝剪除，徒长枝和旺长枝条短截 1/2，培育形成结果枝；老化的结果枝，从枝条中下部剪除，及时促发新枝。

6.5.2 仿野生管理

连翘一次栽植几十年收益，纯绿色生态种植，“三不一剪”管理。

“三不”管理：连翘基本是不浇水、不施肥、不打药。不浇水，通过集雨鱼鳞坑集留自然降水，保持植株生长；不施化肥，靠每年将适量落叶或杂草埋于鱼鳞坑，增加有机质，培肥土壤，增加根系土壤微生物；不打农药，靠适当保留伴生植物，保持植物多样性，形成多种类昆虫相互制约，避免形成大规模纯林，造成病虫害的频发。

“一剪”管理：通过整形修剪，控制树型，形成多主枝开心型，对徒长枝、旺长枝条进行 1/2 短截，促发多条分枝，第二年即开花结果，可大大提高产量。

6.6 采收加工

连翘果实停止膨大后果实生长完成，此时进入青翘采摘期，由于各地气候不同，一般青翘采摘于 7 月中旬至 9 月中旬进行，老翘于 10 月采收。青翘采收后及时进行杀青，杀青处理采用蒸 15 min 或水煮 5 min，然后 60℃ 以下低温烘干或晒干。

附录 A
（资料性附录）
连翘仿野生种植技术关键点

1 挖鱼鳞坑

根据山坡地形，随坡就势，挖好集雨鱼鳞坑。坑深度 40 cm 以上，不规则坑径 30~50 cm，回填土壤，鱼鳞坑外边适当高出，能够集雨保墒。

2 授粉树配置

连翘属于自花不孕，需要长柱花和短柱花连翘各 50% 搭配混栽，相互授粉，可大大提高产量。

3 “三不一剪” 管理

连翘仿野生生态种植，实施“三不”管理，基本是不浇水、不施肥、不喷药。不浇水，通过集雨鱼鳞坑集留自然降水，保持植株生长；不施化肥，靠每年将适量落叶或杂草埋于鱼鳞坑，增加有机质，培肥土壤，增加根系土壤微生物；不喷农药，通过适当保留伴生植物，保持生物多样性，多种类昆虫相互制约，避免形成大规模纯林和单一化，造成病虫害的频发。“一剪”管理，通过修剪，控制树型，形成多主枝开心型，对徒长枝、旺长枝条进行 1/2 短截，促发多条分枝，第二年即开花结果，可大大提高产量。

4 采收加工

连翘果实停止膨大后果实生长完成，此时进入青翘采摘期，由于各地气候不同，一般青翘采摘于 7 月中旬至 9 月中旬进行，老翘于 10 月份采收。青翘采收后及时进行杀青，杀青处理采用蒸 15 min 或水煮 5 min，然后 60℃ 以下低温烘干或晒干。



连翘仿野生种植图片

附录 B
（资料性附录）
连翘仿野生种植技术效益评价

1 经济效益

连翘每亩栽植 200 株左右，四年以后逐步进入盛果期，随着树龄增加、树体增大，连翘结果量逐年增加。一般每株产青翘 0.5~2 公斤，自 2010 年以来鲜翘售价 8~12 元/公斤，晒干后青翘价格 30~50 元/公斤；盛果期亩效益一般在 1000~3000 元/亩，山区种植连翘效益是农作物的 2~3 倍。

2 生态效益

山区种植连翘可以改善生态环境，绿化荒山，增强保水固坡能力，同时枯枝落叶使土壤有机质明显增加，土壤微生态环境得到修复，具备良好的生态效益和景观效果。

附录 C
（资料性附录）
连翘仿野生种植技术核心机理

1 生态学原理

连翘是山区荒山绿化的优势树种，也是经济效益最好的树种之一，根系发达，保水固坡能力强，耐干旱耐瘠薄，不与果树争地，不与农作物争地，能充分利用荒山荒坡，大幅度提高植被覆盖率。连翘生态林下，土壤性状得到改善，土壤有机质明显增加，土壤中植物根系和土壤微生物明显增多，山地土壤性状得到改善，土壤微生态环境得到修复。

2 经济学原理

太行山区多为无灌溉条件的土地，传统只能种植少量耐旱粮食作物，经济收益低，在太行山充分利用道地药材连翘资源优势，建立连翘仿野生栽培生态种植体系，定期开展技术指导、培训，培养新型职业农民和技术工人，培植具有地方特色中药材资源型产业，打造太行山区连翘道地药材产业带，一方面提高了土地利用率，另一方面提升了连翘药材品质，增加了农民收入。

参考文献

- [1] 康传志, 王升, 黄璐琦, 等. 中药材生态种植模式及技术的评估[J]. 中国现代中药, 2018, 20(10): 1189-1194.
- [2] 刘铭, 谢晓亮, 刘红霞, 等. 河北太行山区野生连翘人工抚育技术研究[J]. 时珍国医国药, 2008(11): 2821-2822.
- [3] 赵丽霞, 温春秀, 刘铭. 连翘规范化栽培技术[J]. 现代农村科技, 2011(16): 6.
- [4] 刘铭, 贾东升, 谢晓亮, 等. 河北太行山区青翘产地初加工方法研究[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(07): 1627-1629.
- [5] 牛芳芳. 河北太行山连翘药用林栽培关键技术调查研究[D]. 河北农业大学, 2013.
- [6] 卢瑞克, 高雪飞, 刘灵娣, 等. 插穗类型及直径对连翘扦插育苗的影响[J]. 中国农业科技导报, 2019, 21(02): 41-45.