

ICS 11.120.01

C 23



团 体 标 准

T/CACM XXXX—2021

独一味药牧联合生态种植技术规范

The Technical Specification for Ecological Planting

of Du Yiwei

20XX -XX-XX 发布

20XX -XX-XX 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 药牧联合生态农业模式 Eco-agriculture model of combination with herb cultivation and animal husbandry	1
3.2 可持续采收 Sustainable harvesting.....	1
4 独一味植物基原及其生态生物学特征.....	1
5 独一味药牧联合生态种植技术来源及应用历史.....	2
6 独一味药牧联合生态种植技术.....	2
6.1 产地环境.....	2
6.2 栽培地养护.....	2
6.3 种苗繁育与移栽.....	3
6.4 采收加工.....	3
6.5 可持续采收.....	3
附录 A 独一味药牧联合生态种植技术关键点	4
1 药牧联合生态种植基地选择.....	4
2 可持续采收.....	4
附录 B 独一味药牧联合生态种植技术效益评价	5
1 经济效益.....	5
2 生态效益.....	5
3 社会效益.....	5
附录 C 独一味药牧联合生态种植技术形成的核心机理	6
1 生态学原理.....	6
2 经济学原理.....	6

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：成都中医药大学、西南民族大学、成都医学院、中国中医科学院中药资源中心。

本标准主要起草人：古锐，钟世红，牛童，丁荣、郭兰萍、黄璐琦、何雅莉、康传志。

引 言

独一味为唇形科植物独一味*Lamiophlomis rotata* (Benth.) Kudo的干燥地上部分，始载于《月王药诊》，为常用大宗藏药，藏药名“达巴”“嘎果拉”，本品主产于西藏、四川、青海和甘肃青藏高原区高寒草地。目前独一味药用资源主要为野生，本标准核心技术包括育苗技术、草场移栽、草场保育、可持续采收技术。该种植模式降低了对野生独一味资源的大量破坏，充分利用了产地的畜牧生产习惯，提高了单位面积独一味的采集量，最终获得生态效益、经济效益及社会效益协调发展的可持续生态农业技术。

独一味药牧联合生态种植技术规范

1 范围

本标准规定了独一味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。

本标准适用于青海省、西藏自治区、四川省、甘肃省、云南等独一味主产地生态种植。

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。

《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

药牧联合生态农业模式 Eco-agriculture model of combination with herb cultivation and animal husbandry

在不破坏草原牧业经济的基础上，充分利用草原药用植物的生态生理特性，控制放牧强度，通过补种、种群保育、可持续采收等措施提高药用植物种群密度，开展药材生产，提高草场经济价值，保障药材的质量。

3.2

可持续采收 Sustainable harvesting

为一种科学合理的生产模式，即通过控制与优化采收时间、采收工具、采收技术、采收部位以及采收量，实现药用植物资源的可持续利用。

4 独一味植物基原及其生态生物学特征

来源于唇形科植物独一味 *Lamiophlomis rotata* (Benth.) Kudo。

独一味为多年生草本，是青藏高原特有的一种藏药药用植物，广泛分布于西藏，而在青海、甘肃、四川和云南只有零星分布，常生于海拔3900~5100m的石质高山草甸、河滩地或强度风化的碎石滩上。独一味具有长达50 cm以上的主根系，贴地生长，并通过增加表皮角质层厚度、腺鳞密度、栅海比，降低海绵组织厚度、叶片组织结构疏松度，适应高原退化草地生境的水分和养分条件。

独一味在中度退化草地（禾本科植物占优势，盖度80~94%，植株由于过牧普遍矮小）、重度退化草地（毒杂草为主，禾草类少，盖度65~80%，出现较多裸地）种群密度相对较大。因此独一味生态种植的选区应选择中度或重度退化草场。

结合对不同退化程度草地群落结构及独一味植株生长情况研究，中度退化草地的群落竞争小，利于独一味种群扩散，可参考该生境进行独一味的生态育苗以提高植株的成活率；独

一味贴地生长，在轻度退化草地中为争夺生态位会向大型化发展，植株普遍较大，因此在规模化定植后可采用合理的放牧强度，模拟金露梅-紫花羊茅群落（轻度退化草地）生境，促进植株大型化发展，提高药材产量。

独一味植株的更新与根茎芽生长密切相关，植株的大小与根茎芽数目也相关，在采收时注意只采收地上部分而不伤及根芽才有利于独一味单株生长的延续。

5 独一味药牧联合生态种植技术来源及应用历史

独一味药牧联合生态种植技术的核心在于种苗培育技术、可持续采收技术、群落管理技术。

标准制定单位于2014年在阿坝县若柯河牧场面积20亩的草场、碌曲县尕海附近2亩草场开展了为期4年的应用。设立永久样地开展可持续采收干预，研究表明样地中独一味产量保持稳定。

6 独一味药牧联合生态种植技术

6.1 产地环境

选择青藏高原独一味种群分布集中的中度或重度退化高寒草地，作为独一味药牧联合生态种植地。

6.2 栽培地养护

放牧胁迫：可不改变栽培地放牧生产方式与强度；也可适当提高放牧强度，对草场进行放牧胁迫，使伴生牧草高度低于10 cm，减少其他草本与独一味种群的竞争。

施肥：可施用腐熟牦牛粪在栽培地中，每亩用量500 kg。



图1 独一味采集铲与刀比较图（图下方为独一味采集铲）

6.3 种苗繁育与移栽

种子采集与处理：每年9月在独一味种子变成黑褐色且饱满、坚硬时，采用小刀、剪刀采集独一味果穗，阴干后，用簸箕、撞笼、木棒等工具抖种子，采用水选法除去瘪种子。种子阴干后放冰箱冷藏，一般冷藏储存5年内独一味仍能萌发。

育苗：（1）选地、整地：选择海拔2600 m以上土层深厚、疏松，湿润且排水良好的砂

壤熟地。拣去杂草、石块后，收集土壤，少量土壤可采用蒸汽消毒进行土壤灭菌，大量土壤采用日光消毒法进行土壤灭菌。灭菌后土壤耙细整平。开厢：厢面宽 1~1.5 m、沟深 10 cm。

(2)播种：在每年 4 月左右土壤解冻后下种，可采用条播法均匀播撒净种，行距 10 cm，种子间距离 5 cm 左右，覆土 1 cm。

(3)苗床管理：保持苗床湿润，采用秸秆等覆盖苗床面保水保墒，种子发芽后除去覆盖物；或者搭建简易温室。幼苗出齐后可视杂草情况除去杂草，由于苗期独一味幼苗细弱，应多次除草，避免除草过程中对幼苗根的机械损伤。



图 2 独一味幼苗



图 3 春季移栽时独一味全株

移栽：通过移栽提高群落中独一味种群数量，增加产量。

(1)选地：优先选择栽培地中黑土摊、裸地进行移栽；其次为有草皮层的草地；

(2)移栽方法：当年 9 月地上部分倒苗或次年 4 月独一味开始萌发时移栽，起苗后集中放于湿润的土层中保存，采用细钢钎开穴，穴直径 0.5 cm，穴深根据幼苗根长控制在 10 cm 左右，穴距 20 cm 以上，将独一味幼苗插入穴中，盖土 1~2 cm。

6.4 可持续采收

采集工具：采用青海、甘肃地区的独一味采集铲；

采集部位：独一味地上部位；

采集时间：移栽后第三年，每年 7 月下旬采集；

采集方法：使用独一味铲，采集时须保存独一味地下根茎；

采集强度：随机保留群落中至少一半的独一味开花植株，特别是保留种子产量大的植株，保障种子的散布；如出现减产情况，可以进行隔年间采。

6.5 加工

药材在地上晾晒，水分低于 50% 后，在防水布上晾晒至干，打包。

附录 A
（资料性附录）
独一味药牧联合生态种植技术关键点

1 药牧联合生态种植基地选择

生态栽培地为独一味集中分布种群的草场，且为中度或重度退化草场。设置草场过牧条件，保障独一味种群优势和退化草地生境，实现独一味的集约化种植。

2 可持续采收

采收采用青海、甘肃地区的独一味采集铲，采集时尽量保存独一味地下根茎，保证来年植株生长不受影响；对种子产量大的开花植株进行保留，保证种子的散布，如若减产则隔年间采。

附录 B (资料性附录)

独一味药牧联合生态种植模式效益评价

1 经济效益

本规程利用生态种植模式形成一套完整的独一味生态种植规程,为独一味的规模化生产提供一种规范化技术途径。利用当地农牧民所处环境选择独一味种植区,不仅将退化草地合理利用起来,而且为当地农牧民提供了一定收益。目前独一味产地鲜品收购价格为2~3元/kg,根据现有栽培结果,达产后一亩地约能产独一味 10000 株,以隔年采集计算,平均每年能产 5000 株,以一株 20 g 计算,亩产鲜品 100 kg,每亩效益可达 200~300 元。鉴于主产区草地广阔,生态种植基地面积可以较大,因而经济效益显著。

本项目通过实现独一味的可持续采收生态种植,解决了迫在眉睫的药材资源问题,大大节约了独一味的采收成本,增加了经济效益。

2 生态效益

独一味因特殊的形态生理结构,超长的根系,使其适应了青藏高原草地退化形成的胁迫,能够快速占据退化后形成的裸地或在中度、重度退化草地中形成优势建群种,通过生态种植后可以大量占据退化生境生态位,有利于退化草地保水保肥,有利于延缓草地的持续退化和沙化,生态意义显著。而轻度退化草地中群落竞争较强,独一味幼苗受到群落其他高生态位草本或小灌木的郁闭胁迫影响,存活率较低,体现在自然生境中轻度退化草地独一味种群密度低,多向大型化发展;极度退化草地中独一味幼苗受到土壤冻融、干旱、肥力缺失的胁迫,种群密度较低,因而轻度和极度退化草场不适宜于种植独一味。同时独一味的病害少,不使用化学农药。

3 社会效益

青海省、四川省、甘肃省的藏族自治州、西藏自治区均为国家扶贫重点地区,同时包括独一味的主产区,即独一味生态种植的主要推广地,该种植模式的实现可以为当地提供一定的收入来源,帮助当地农民脱贫。

附录 C

（资料性附录）

独一味药牧联合生态种植技术形成的核心机理

1 生态学原理

放牧胁迫。合适的放牧强度有利于减少群落中独一味其他物种的竞争，保障独一味成为群落中的优势物种。

自适应原理。传统观点认为草场退化造成的逆境胁迫不利于植物生长，但独一味能在中度、重度退化草地上形成独一味优势群落，研究表明独一味形态、生理上已形成了对退化草场胁迫的一系列适应。正是独一味对退化草地产生了自适应，才可以对独一味产区的退化草地加以利用，实现独一味的可持续生态种植。

2 经济学原理

- 1) 独一味生态种植区域为产区农牧民的草场，管理采收方便，大大降低了采收成本；
- 2) 独一味实现生态种植后可大大提高产量，不仅增加了当地农牧民的收入，还解决了独一味药材的资源问题，实现可持续利用。