

ICS 65.020.20  
C 05



# 团 体 标 准

T/CACM \*\*\*\*\*—20\*\*

## 沙棘规范化生产技术规程

Code of Practice for Good Agricultural Practice of Hippophae Fructus

20\*\*-\*\*-\*\*发布

20\*\*-\*\*-\*\*实施

中华中医药学会 发布

中华中医药学会团体标准公示稿

目次

前 言 ..... I

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 沙棘规范化生产流程图 ..... 2

5 沙棘规范化生产技术 ..... 3

附 录 A ..... 8

参考文献 ..... 8

中华中医药学会团体标准公示稿

中华中医药学会团体标准公示稿

# 前 言

本文件按照 GB/ T1.1-2020《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。

本文件由中国医学科学院药用植物研究所和新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位：中国医学科学院药用植物研究所、新疆农业科学院土壤肥料与农业节水研究所、北京农学院、泰山学院、郑州大学、新疆农业科学院综合试验场、新疆康元生物科技股份有限公司、新疆惠诚中草药种植科技有限公司、哈巴河县兴桦农业投资发展有限责任公司。

本文件主要起草人：乔旭、陈勇、田晔林、张西梅、金平、任红松、杨宏伟、陈茹、廖登群、马艺沔、唐勇、蔺国仓、丁万红、贾豫龙、位芳、王娟丽、刘宗浩、王冲、李世云、王文新、王征、白银华、李永海、黄智、魏建和、王文全、王秋玲、杨小玉、辛元尧、王苗苗。

中华中医药学会团体标准

中华中医药学会团体标准公示稿

# 沙棘规范化生产技术规程

## 1 范围

本文件确立了沙棘规范化生产流程，关键控制点及技术参数，沙棘规范化生产各环节的技术规程。  
本文件适用于按照《中药材生产质量管理规范》实施规范化生产沙棘。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范化引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注明日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注明日期的引用文件，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 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）
- GB/T 3543 农作物种子检验规程
- GB/T 7414 主要农作物种子包装
- GB/T 7415 农作物种子贮藏
- GB 20464 农作物种子标签通则
- T/CACM 1374.1-2021 中药材规范化生产技术规程通则 植物药材

## 3 术语和定义

T/CACM 1374.1-2021 以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**规范化生产** Good agricultural practice

按照《中药材生产质量管理规范》（简称“中药材 GAP”）的要求，实施药材生产，保证中药材优质安全的生产过程。

### 3.2

**技术规程** Code of practice

为实现中药材生产顺利、有序进行，保证中药材生产质量，对中药材生产的基地选址、种子种苗、种植或野生抚育、采收与产地初加工以及包装、放行与贮运等，所做的技术规定和要求，是实施中药材规范生产的核心技术要求和实施指南。

### 3.3

**沙棘** Hippophae Fructus

常用中药材。为胡颓子科植物沙棘 *Hippophae rhamnoides* L. 的干燥成熟果实。

### 3.4

硬枝扦插 Hard-wood cutting propagation

采用完全木质化的枝条作插穗进行扦插繁殖的方法。

3.5

嫩枝扦插 Soft-wood cutting propagation

采用当年生的半木质化带叶枝条进行扦插繁殖的方法。

3.6

采穗圃 Cutting orchard

以优良植株作为材料，生产遗传品质优良的枝条、插（接）穗和根段的良种基地。

3.7

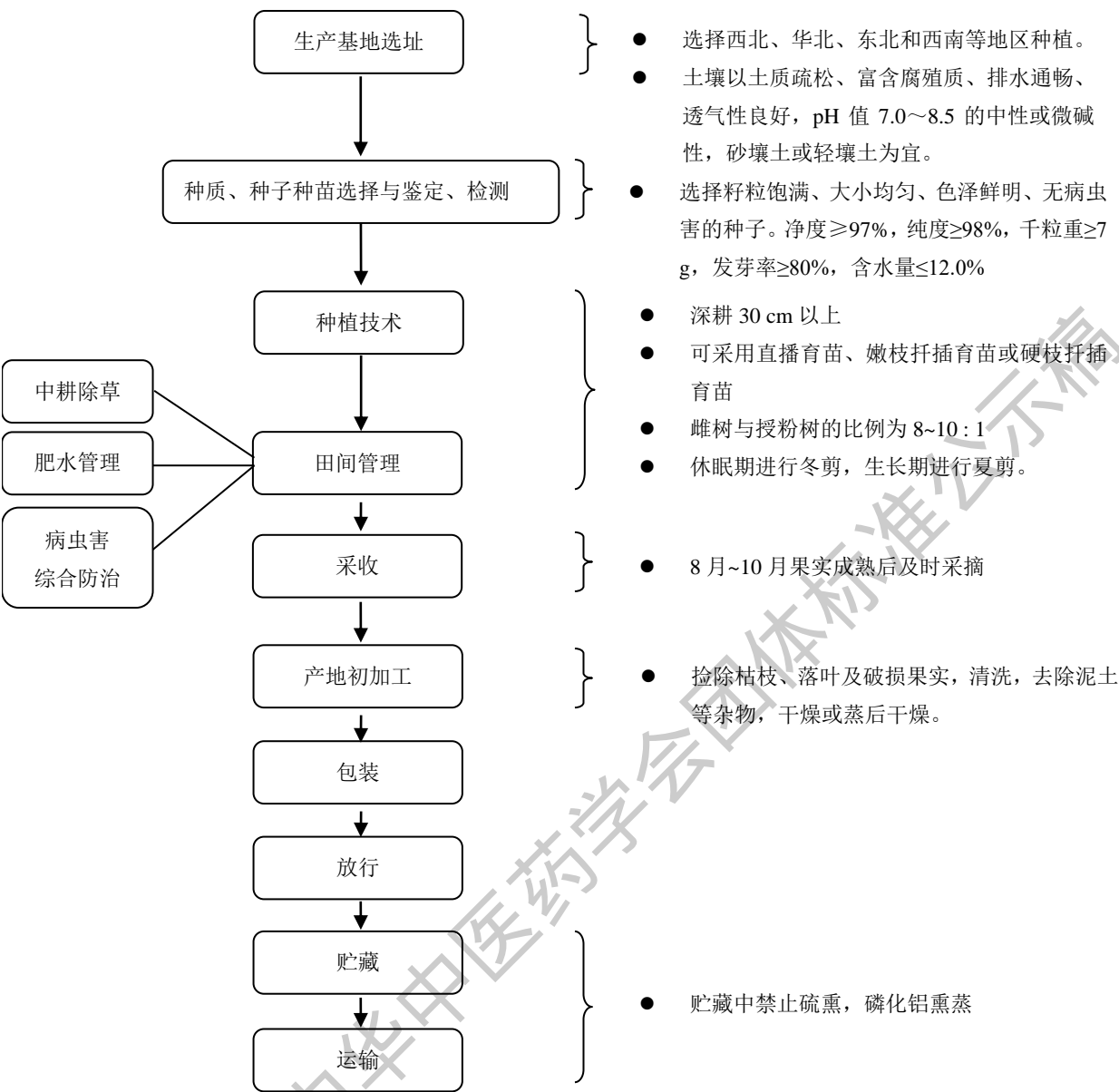
授粉树 Pollination tree

果园中供主栽树授粉用的植株，选用与主栽树花期相遇、花粉多、授粉后结实率高、丰产优质的果树品种，且寿命长短、结果期、成熟期与主栽树相近。

4 沙棘规范化生产流程图



规范化生产流程：



5 沙棘规范化生产技术

5.1 生产基地选址

5.1.1 产地选择

选择我国西北、华北、东北和西南等地区。主要包括新疆、内蒙古、甘肃、宁夏、青海、陕西、山西、河北、吉林、辽宁、黑龙江、四川、云南、西藏等。选择生态环境良好，光照充足，远离污染源的农业区域栽植。

5.1.2 地块选择

应选择地势平缓或平坦土地，避免在积水的低洼地块栽植。土壤以土质疏松、富含腐殖质、排水通畅、透气性良好，土壤 pH 7.0~8.5，土壤含盐量<0.5%的风沙土，砂壤土或轻壤土为宜。

### 5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测可参考中药材 GAP 要求，且应符合相应国家标准，且要保证生长期间持续符合标准。环境检测参照《环境空气质量标准》（GB 3095）、土壤参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618）、灌溉水参照《农田灌溉水质标准》（GB 5084）。

## 5.2 种质与种子、种苗

### 5.2.1 种质选择

使用胡颓子科植物沙棘 *Hippophae rhamnoides* L.，物种须经过鉴定。如使用农家品种或选育品种应明确。

### 5.2.2 种子采收

种子一般于 9 月~10 月果实成熟后采收。选择生长健壮、无病虫害、果实饱满的成年植株采种。采收时可直接剪下果枝，摘果、揉除果皮、果肉和其他杂质，清洗籽粒，晒干，置于阴凉干燥处贮藏。

### 5.2.3 种子质量

选择籽粒饱满、大小均匀、色泽鲜明、无病虫害、无霉变、无腐烂的种子，其净度 $\geq 97\%$ ，纯度 $\geq 98\%$ ，千粒重 $\geq 7\text{ g}$ ，发芽率 $\geq 90\%$ ，含水量 $\leq 12.0\%$ 。种子检验、包装、储藏应符合 GB/T 3543 农作物种子检验规程、GB/T 7414 主要农作物种子包装、B/T 7415 农作物种子贮藏和 GB 20464 农作物种子标签通则的规定。

### 5.2.4 种苗质量

品种纯正，苗木达到一定的高度和粗度，有 2 条~3 条分枝，枝条健壮、充实；根系发达，须根多；无病虫害和机械损伤。

## 5.3 种植

### 5.3.1 育苗

#### （1）苗圃选择及准备

苗圃要选择在种植地附近，以保证培育出的苗木能适应种植地环境条件，避免苗木长途运输中失水过多，影响种植成活率。选择背风向阳地块，具备灌溉条件，苗圃每亩施无害化处理的农家肥 1000 kg~1500 kg，复合肥 20 kg，深翻 30 cm 以上，整平耙细。按畦宽 100 cm~150 cm 做育苗床。长度根据地形定，相邻苗床间留 30 cm~40 cm 的步道。做好苗床后，用多菌灵或高锰酸钾水溶液对床面进行消毒。

#### （2）播种育苗

播种时间。播种时期春季和秋季均可，冬季有积雪覆盖的地区，以秋播为宜。春季播种，在地表 5 cm 深土层地温达到 10℃时即可播种。

播前处理。精选优质种子，用 0.1%~0.2% 高锰酸钾水溶液消毒或药剂拌种包衣。每亩用种 5.0 kg~6.0 kg，用 3 倍~4 倍的湿沙混拌均匀后即可播种。

播种方法。在苗床上开出深 1.0 cm~1.5 cm、宽 3 cm~4 cm、沟间距 10 cm~15 cm 的播种沟，将混沙种子均匀撒播于条沟内，覆盖约 1.0 cm 厚的细土，踩实或压实，使种子与土粒接触紧密。

覆膜。秋季播种，翌年春季畦面覆地膜，保温保湿。春季播种，播后覆膜，待出苗后，膜上掏洞放风，根据天气情况及时撤膜。

苗期管理。播种后保持土壤湿润。待幼苗长出2片~3片真叶后，进行第一次间苗，缺苗及时补全苗。第一次间苗后20d左右进行第二次间苗，按株距10cm左右留壮苗。在出苗40d后，可进行叶面喷施0.2%~0.3%的磷酸二氢钾，每两周喷施一次，连续喷施2次~3次。及时除草。

### （3）嫩枝扦插育苗

插穗选择。6月下旬~7月中上旬，优选无病虫害、生长健壮、半木质化的一年生枝条制作插穗。为保证插穗新鲜，剪下的插条应立即放在保鲜箱里。一般当天采穗，当天扦插。

插穗制备。将剪好的插条在阴凉处剪成穗长12cm~15cm的插穗，穗径 $\geq 0.3$ cm，上下剪口光滑平整，保留顶端2片~3片叶，其余叶片全部摘除，将制好的插穗按每捆50根~100根扎好，及时放在平底水盆中用多菌灵进行消毒，然后用生根剂浸泡。注意控制雌雄株穗条数量比例。

扦插方法。在专用育苗棚内进行，扦插前将插床浇足水，按株行距8cm $\times$ 10cm进行扦插，扦插深度5cm~8cm。

插后管理。扦插完成以后，用多菌灵800倍液喷施1遍苗床，后期可每间隔2周左右喷施1次。在沙棘插穗生根前期，要确保叶面始终保持有水雾。可应用定时自动喷雾装置，根据当地温湿度情况，设置喷水间隔时间，少量多次喷水。插穗一般在15d左右开始生根，以后逐渐减少喷水次数。

### （4）硬枝扦插育苗

插条选择。在成龄良种采穗圃或优良健壮单株上采集1年~2年生，粗0.5cm~1.2cm，发育健壮，具有饱满芽的枝条作为插条。

采条时间。插条采集应在上一年秋季入冬前或早春树液流动前进行，按不同品种50根~100根捆成一捆，挂上标签。

插条贮藏。秋季种条采集后，应及时进行沙藏。一层种条一层沙，浇透水。春季采集的插条可直接用湿沙掩盖贮藏。

插穗制备。春季取出插条，剪去干缩部分，剪取长度15cm~20cm、直径0.5cm~1.2cm的枝条作为插穗。上端平剪，剪口距离芽1.0cm~1.5cm，下端斜剪。将制好的插穗按每捆50根~100根扎好，下端整齐一致。注意控制雌雄株穗条数量比例。将其放入50%多菌灵1000倍液中浸泡2h进行消毒，立即贮藏于阴凉湿沙内，扦插前用清水浸泡24h，以补充水分，然后用生根剂处理。

扦插方法。扦插在温室或塑料大棚内进行，扦插时土层温度 $\geq 10$ ℃。按畦宽100cm~150cm做育苗床。按株行距为10cm $\times$ 20cm进行扦插，插条斜插入土中，插穗2个~3个芽露出地面。

插后管理。扦插完成以后浇透水，用多菌灵800倍液喷施1遍苗床，后期可每间隔2周左右喷施1次。插后每3d喷水1次，4周5周后，每周喷透水1次。幼苗长至10cm时，进行叶面喷施0.2%~0.3%的磷酸二氢钾，连续喷施2次~3次。

放风锻炼。当温室或塑料大棚内温度较高时，应及时通风透气。随着苗木的生长，至6月中下旬，

逐步去掉大棚膜放风锻炼，在出圃前一周停止浇水。

### 5.3.2 整地

施基肥：每亩施用腐熟农家肥 1000 kg~1500 kg，复合肥 20 kg~30 kg。种植地要一犁二耙，深耕 30 cm 以上，精细整地，除净杂草，做到细、平、实。

### 5.3.3 栽植密度

栽植密度应根据栽培模式而定。集约化栽培株行距一般为 1.5 m~2 m×3.0 m~4.0 m。农林复合种植密度株行距一般为 1.5 m~2 m×6.0 m~8.0 m。

### 5.3.4 雌雄配置

雌树与授粉树的比例为 8~10:1，呈点状或带状分布。

### 5.3.5 栽植时间

春植在土壤解冻后至苗木萌芽前均可栽植，一般在 2 月下旬至 4 月上旬。秋植在土壤结冻前进行，栽植后及时浇水。一般是 10 月中下旬~11 月中旬。

### 5.3.6 起苗

选择 2 年~3 年实生苗，或 1 年~2 年扦插苗，于移栽前起苗，雌雄分开，根据不同品种，按 50 株~100 株捆为 1 捆，挂上标签。起苗后及时定植，若不能随起随栽，可放入假植沟内进行假植，埋土，踩实，灌透水。

### 5.3.7 栽植方法

南北行向栽植。按设计的行距开沟，上宽 60 cm、下宽 30 cm、深 30 cm。沟底按每株 1 kg~2 kg 有机肥进行施用，并掺土相混，以待栽植苗木。树苗栽植要做到“一提、二踩、三埋”，栽植后及时浇水。

### 5.3.8 田间管理

水分：树苗萌动前应保持土壤湿润。生长期如遇干旱少雨天气，应及时灌水。

追肥：根据沙棘的生长、土壤肥力等进行平衡施肥。氮磷钾及微量元素肥料合理搭配，鼓励使用经国家批准的菌肥及中药材专用肥。基肥施用一般在秋季采果后进行为宜。

中耕除草：早春土壤解冻后及时松土，增温保墒。生长季节要及时中耕除草。

修剪：分为冬剪和夏剪，在休眠期进行冬剪，生长期进行夏剪。

幼树期修剪主要是进行定干、定主枝和培养主侧枝，根据当地管理方式选择树形进行修剪。

初果期修剪主要是调整主干枝生长势，继续培养主侧枝。

盛果期修剪主要是疏除过密枝、重叠枝、交叉枝、衰老下垂枝，并注意结果枝组的培养。

衰老期修剪主要是进行结果枝组和骨干枝的更新复壮，培养新的枝组，延长树体寿命和结果年限。对衰弱的主侧枝进行重回缩。对衰老严重的进行全园平茬，翌年促发新枝，重新建园。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂。

### 5.3.9 病虫害防治

沙棘病虫害防治要遵循“预防为主、综合防治”的植保方针。做好预测预报，及时发现病虫害，收获后清洁田园。采用化学防治时，应当符合国家有关规定；优先选用高效、低毒的生物农药；尽量避免使用除草剂、杀虫剂和杀菌剂等化学农药；不使用国家禁限用农药。名单见附录 A。

#### 5.4 采收

采收应在晴朗天气时进行。于 8 月~10 月果实成熟后及时采摘，果实在树上经冬不凋，亦可冬季采收。一般以人工剪枝、捋枝、敲打冻果等采摘果实为主。

#### 5.5 产地初加工

将采收的沙棘果捡除枯枝、落叶及破损果实，再进行清洗，去除泥土等杂物，干燥或蒸后干燥。

加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋雪盖等。

#### 5.6 包装、放行、储运

##### 5.6.1 包装

包装前应对每批药材按照相关标准进行质量检验。符合相关标准的药材，采用不影响质量的编织袋等包装，禁止采用包装过肥料、农药等的包装袋包装。包装外贴或挂标签、合格证，标识牌内容应有药材名、基原、产地、批号、规格、重量、采收日期、企业名称等，并有追溯码。

##### 5.6.2 放行

应制定符合企业实际情况的放行制度，有审核批生产、检验等的相关记录。不合格药材有单独处理制度。

##### 5.6.3 储运

应存储于阴凉干燥处，定期检查，防止虫蛀、霉变、腐烂、泛油等的发生。仓库温度控制在 10℃~15℃、相对湿度控制在 75% 以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。禁止磷化铝和硫磺熏蒸。也可采用现代气调贮藏方法，包装或库内充氮或二氧化碳。

运输应防止发生混淆、污染、异物混入、包装破损、雨雪淋湿等。

附录 A  
(规范性附录)  
禁限用农药名单

一、禁止（停止）使用的农药（56 种）

六六六、滴滴涕、毒杀芬、二溴氯丙烷、杀虫脒、二溴乙烷、除草醚、艾氏剂、狄氏剂、汞制剂、砷类、铅类、敌枯双、氟乙酰胺、甘氟、毒鼠强、氟乙酸钠、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、磷胺、苯线磷、地虫硫磷、甲基硫环磷、磷化钙、磷化镁、磷化锌、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷、氯磺隆、胺苯磺隆、甲磺隆、福美肿、福美甲肿、三氯杀螨醇、林丹、硫丹、溴甲烷、氟虫胺、杀扑磷、百草枯、2,4-滴丁酯、氯丹、灭蚁灵、甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷、氧乐果\*、克百威\*、灭多威\*、涕灭威\*

\*注：氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威过渡期至 2026 年 6 月 1 日，过渡期内禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用，禁止用于防治卫生害虫，禁止用于水生植物的病虫害防治，过渡期后禁止销售和使用上述 4 种农药。溴甲烷仅可用于“检疫熏蒸处理”。

二、在部分范围禁止使用的农药（12 种）

通用名	禁止使用范围
内吸磷、硫环磷、氯唑磷	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、中草药材上使用
乙酰甲胺磷、丁硫克百威、乐果	禁止在蔬菜、瓜果、茶叶、菌类、中草药材上使用
毒死蜱、三唑磷	禁止在蔬菜上使用
丁酰肼（比久）	禁止在花生上使用
氰戊菊酯	禁止在茶叶上使用
氟虫腈	禁止在所有农作物上使用（玉米等部分旱田种子包衣除外）
氟苯虫酰胺	禁止在水稻上使用

说明：

1. 本附录来自 2019 年中华人民共和国农业农村部官方发布的《禁限用农药名录》  
[http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129\\_6332604.htm](http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/201911/t20191129_6332604.htm) 和 2009 年环境保护部第 23 号发布的“关于禁止生产、流通、使用和进出口滴滴涕、氯丹、灭蚁灵及六氯苯的公告”  
[https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/200910/t20091022\\_174552.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/200910/t20091022_174552.htm)。
2. 甲拌磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、灭线磷，自 2024 年 9 月 1 日起禁止销售和使用，2022 年中华人民共和国农业农村部第 536 号公告 [http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/202203/t20220322\\_6393459.htm](http://www.zzys.moa.gov.cn/gzdt/202203/t20220322_6393459.htm)。  
氧乐果、克百威、灭多威、涕灭威，自 2026 年 6 月 1 日起禁止销售和使用，2023 年中华人民共和国农业农村部公告第 736 号公告 [http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202312/t20231225\\_6443465.htm](http://www.moa.gov.cn/govpublic/ZZYGLS/202312/t20231225_6443465.htm)。
3. “部分范围禁止使用的农药”要注意药食同源中药材，及来自其他作物的中药材。

## 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典（第一部）[M]. 北京：中国医药科技出版社, 2020.
- [2] 胡建忠. 沙棘引种试验地选择与布局[J]. 国际沙棘研究与开发, 2012, 10(4): 29-31.
- [3] 吴雨蹊. 俄罗斯沙棘良种在东北黑土区引种试验[J]. 黑龙江农业科学, 2018,(3): 69-71.
- [4] 段爱国, 张建国, 孙广树, 等. 沙棘良种‘辽阜1号’[J]. 林业科学, 2015, 51(3): 176-176.
- [5] 唐克, 单金友, 吴雨熙, 等. 简捷高效沙棘硬枝扦插育苗技术研究. 中国水土保持, 2021, 4: 59-61.
- [6] 隋艳红. 辽西北半干旱地区大果沙棘整形修剪与更新复壮关键技术. 防护林科技, 2014, 126(3): 107-108.
- [7] 刘晓荣. 西地区沙棘繁殖及丰产栽培技术[J]. 林业勘查设计, 2022, 51(5): 55-58.
- [8] 郝曜山, 王亦学, 张欢欢, 等. 沙棘嫩芽扦插快繁技术[J]. 经济林研究, 2021, (2): 222-229.
- [9] 王梓贞. 俄罗斯大果沙棘林地丰产栽培技术[J]. 果树实用技术与信息, 2019, (12): 10-11.
- [10] 朱虹. 辽西地区大果沙棘优化育苗栽植技术[J]. 安徽农学通报, 2021, (5): 61-62.
- [11] 张海旺, 王洪江. 辽西地区大果沙棘繁殖和栽培技术[J]. 辽宁林业科技, 2019, (6): 74-76.