

云南省地方标准

DB53/T XXX. 2—2020

林下中药材 三七生产技术规程
第2部分：林下种植

2020-XX-XX 发布

2020-XX-XX 实施

云南省市场监督管理局 发布

前 言

DB53/T XXXX 《林下中药材 三七生产技术规程》分为三个部分：

- 第1部分：种苗生产；
- 第2部分：林下种植；
- 第3部分：采收和产地初加工。

本部分为DB53/T XXXX的第2部分。

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本部分由云南省农业标准化技术委员会（YNTC07）提出并归口。

本标准起草单位：云南农业大学、西南林业大学、天津师范大学、中华人民共和国昆明海关、澜沧彭勃生物药业有限公司。

本标准主要起草人：朱书生、何霞红、叶辰、郑文杰、黄惠川、刘屹湘、杨敏、郭存武、季超、梅馨月、邓维萍、陈斌、郭力维、汤东生、毛如志、杜飞、陈国华、尹兆波、朱相林、王鑫、彭磊、黄志强、杨生超、朱有勇。

引 言

三七是我国名贵大宗药材，在中医药行业中有重要影响，是关系国民医疗、健康的战略资源。千百年来三七材采挖于深山老林，药效高药力足，佑护了中医药的健康发展。然而，随着三七需求暴涨，野生药材被挖空殆尽，不得不人工栽培。当前，人工栽培主要套用农田大水大肥的种植模式，由于环境不适、病虫害严重、连作障碍等原因造成的种植障碍问题非常突出，导致三七药效和品质下降。本标准发布的林下三七生产技术规程是遵循药效第一的原则，利用林下生物间“相生相克”和林下生态环境与三七对生长环境的需求相耦合的原理，让三七回归山野林下，实现三七在林下标准化、规范化和规模化的生产，建立药效第一的药材种植模式。

林下三七主要利用山区退耕还林的森林资源，不占用农田，不与粮食水果蔬菜争地；生产过程中不施用化学肥料和化学农药，确保三七的品质和安全性；林下种植省去了设施大棚和农药化肥的投入，生产成本大大降低。因此，林下三七生态好、效益好、品质优，适宜在山区推广，将山区的“青山”变为群众致富的“金山”。本标准通过指导三七种苗生产、林下种植、采收和产地初加工的全过程，助推林下三七产业的健康发展。

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到本标准第1部分7.2的内容与一种适宜三七种植的林下环境的评价方法（201810025227.X）相关的专利的使用；本标准第1部分7.3.5的内容与一种三七林下种植的植株冠层湿度的调控设施（ZL201721850876.0）、一种调控三七林下种植的植株冠层湿度的棚架（ZL201721849795.9）相关的专利的使用；本标准第1部分8.2.6的内容与一种调控三七植株冠层湿度的遮荫网内嵌式棚架（ZL201820091296.6）相关的专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构保证，愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，免费许可实施该专利。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得：

专利持有人姓名：朱书生、叶辰、杨敏、黄惠川、刘屹湘、何霞红、朱有勇等。

地址：云南省昆明市盘龙区沣源路452号，云南农业大学

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

林下中药材 三七生产技术规程 第 2 部分：林下种植

1 范围

DB53/T XXXX的本部分规定了三七林下种植过程中的管理要求、环境条件、林下土地整理、种子直播、种苗移栽、田间管理、资料记录和档案管理。

本部分适用于三七林下种植的全过程管理。

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，仅所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/T 19630 有机产品 生产、加工、标识与管理体系要求

DB53/T XXXX. 1 林下中药材 三七生产技术规程 第1部分：种苗生产

3 术语和定义

下列术语和定义适用于DB53/T XXXX的本部分。

3.1

三七林下种植

利用林下物种间的相生相克作用及林下生境与三七生长条件的耦合特征开展三七的种植，利用生物、物理和生态的方法控制有害生物，利用林下丰富的有机质提供养分，整个生产管理过程中不施用化学农药和化学肥料。

3.2

郁闭度

森林中乔木树冠在阳光直射下在地面的总投影面积（冠幅）与此林地（林分）总面积的比，它反映林分的密度。

4 管理要求

与林下种苗生产的企业、合作社和种植户的要求一致，见本标准第1部分第4章。

5 环境条件

5.1 种植区域

5.1.1 经纬度选择

选择分布于北纬 $20^{\circ} \sim 27^{\circ}$ 和东经 $97^{\circ} \sim 107^{\circ}$ 之间的森林。根据该区域内的环境差异，可以分为适宜区、次适宜区。

5.1.2 适宜区

海拔为1 400 m~1 800 m，年均温 $15^{\circ}\text{C} \sim 17^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $8^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $20^{\circ}\text{C} \sim 22^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $4\,500^{\circ}\text{C} \sim 5\,500^{\circ}\text{C}$ ，无霜期300 d以上。

5.1.3 次适宜区

中低海拔适宜区（1 000 m~1 400 m），年均温 $16^{\circ}\text{C} \sim 18^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $10^{\circ}\text{C} \sim 12^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $22^{\circ}\text{C} \sim 23^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $5\,000^{\circ}\text{C} \sim 5\,900^{\circ}\text{C}$ ，无霜期300 d以上。

高海拔适宜区（1 800 m~2 300 m），年均温 $14^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ ，最冷月均温 $6^{\circ}\text{C} \sim 8^{\circ}\text{C}$ ，最热月均温 $17^{\circ}\text{C} \sim 20^{\circ}\text{C}$ ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 $4\,200^{\circ}\text{C} \sim 4\,800^{\circ}\text{C}$ ，无霜期280 d~300 d。

5.2 空气质量

应符合本标准第1部分5.2的要求。

5.3 水源质量

应符合本标准第1部分5.3的要求。

5.4 光照

开展三七林下种植应选择光照均匀，郁闭度0.7~0.9的林地。

5.5 土壤

应符合本标准第1部分5.5的要求。

5.6 林分选择

应符合本标准第1部分7.2的要求。

6 林下土地整理

应符合本标准第1部分7.3的要求。

7 种子直播

7.1 种子要求

应符合本标准第1部分第6章的要求。

7.2 株行距

播种株行距（8 cm~10 cm） \times （8 cm~10 cm）；播种深度1.0 cm~2.0 cm。

7.3 覆土盖松针

直播播种后，覆盖2 cm~3 cm土壤，并在土壤表面覆盖厚度为2 cm ~5 cm松针。

8 种苗移栽

8.1 种苗要求

进行林下种植的三七种苗应严格执行本标准第1部分的要求。

8.2 种苗处理

对采挖和分级过程中造成的伤口进行愈合处理，即将种苗表面的水分晾干后，用草木灰或者参照GB/T 19630中规定的生物源杀菌剂的粉剂进行拌种，避免移栽后伤口感染造成烂苗。

8.3 移栽时间

应在当年12月上旬至翌年1月中下旬，选择晴天进行种苗移栽。

8.4 株行距

宜在垄面上按株行距（10 cm~15 cm）×（10 cm~15 cm），深度3 cm~5 cm进行移栽。

8.5 覆土

种苗应水平排放，每颗种苗与上一颗种苗首尾相对，休眠芽芽头朝下，边移栽边覆土，覆土厚度为3 cm ~5 cm。

8.6 覆盖松针

移栽覆土后的垄面用松针均匀、紧实的覆盖，厚度为2 cm ~5 cm。

9 田间管理

9.1 水分管理

见本标准第1部分7.6的要求。

9.2 养分管理

见本标准第1部分7.7的要求。

9.3 病虫害生态防控

9.3.1 基本原则

坚持“预防为主，生态防治”的原则，通过物理和生物的措施来控制虫害的发生和危害，不得使用化学农药防治虫害。

9.3.2 主要病虫害

主要病害见本标准第1部分7.8.1，主要虫害见7.9.1。

9.3.3 防治措施

病害防治按本标准第1部分7.8.2的要求执行，虫害防治按7.9.2的要求执行。

9.4 杂草管理

应按照本标准第1部分7.10的要求执行。

9.5 鼠害防控

应按照本标准第1部分7.11的要求执行。

9.6 花的管理

9.6.1 不留种的三七，当三七花薹长达7 cm~10 cm、花盘周围的花蕾开始展开时即可摘除。

9.6.2 留种的三七林，应选择三年生或三年生以上、生长健壮的三七。可进行适当的疏花处理提高成果率和千粒重。疏花的方法为：在三七花蕾展开后，按花的多少、大小目测，将边花修剪去1~3圈。

9.7 休眠期管理

9.7.1 枯枝清理

12月下旬至翌年2月为林下三七休眠期，应剪除三七地上部分枯枝（离松针>5 cm处剪断），三七休眠期降雨多的区域，应等三七出苗后再剪地上部分。

应于休眠期将林中落败的枯枝残叶全部清除干净，保持垄面干净卫生。

9.7.2 垄面整理

在三七的生长过程中，尤其是春季和秋季，林下枯枝多，清园时需要把垄面上的枯枝捡除，并清除不利于三七生长的杂草和过多的松针。

10 资料记录和档案管理

10.1 基础资料

包括林下三七种植区域的大气分析资料、水源分析资料、土壤分析资料、种苗来源记录、种苗质量检测报告、种苗伤口愈合处理物质的来源及质量检测报告等均需要详细记录。参见附录A表A.1。

10.2 生产管理记录

每667 m²移栽数量、移栽规格、移栽时间、种苗处理方式、基肥和追肥的施用时间、施用量、种类、次数；有害生物的防治方法、防治对象、时间、次数；浇水时间、次数、水量；杂草的防除方法、时间等各种农事操作措施均应该有完整记录。参见附录A表A.2。

10.3 档案管理

所有基础资料及生产管理资料均需存档，保存期不得低于10年。

表 A.2 三七林下种植管理记录表

项目	记录
移栽量/667 m ²	
移栽规格	
移栽时间	
种苗处理方式	
基肥和追肥(种类、施用量和施肥时间、次数依次记录):	
有害生物的防治(防治方法、对象、时间和次数依次记录):	
浇水(时间、次数和水量依次记录):	
杂草防治等其他农事操作记录(方法、时间):	

种植单位（盖章）：

责任人（签字）：

日期： 年 月 日
