

绿色食品枸杞生产技术规程

陈启辉¹, 张颖¹, 关参政², 申培增²

(1. 白银市林业和草原局, 甘肃 白银 730900; 2. 白银市农业技术服务中心, 甘肃 白银 730900)

摘要: 为促进甘肃省地方特色枸杞产业持续快速发展, 提高枸杞种植水平和产品质量, 实现枸杞绿色标准化生产。通过多年的生产实践、试验研究与示范推广, 按照绿色食品产地标准和农产品质量安全的要求, 从范围、规范性引用文件、术语和定义、产地环境、栽培技术、水肥管理、整形修剪、病虫草害防治、果实采收、制干、分级包装及贮藏与运输、生产废弃物处理、生产档案管理等方面总结提出了枸杞绿色生产栽培技术和管理措施。

关键词: 绿色食品; 枸杞; 技术规程

中图分类号: S567

文献标志码: B

文章编号: 2097-2172(2023)05-0480-04

doi: 10.3969/j.issn.2097-2172.2023.05.017

Technique Regulation for Production of Green Food Wolfberry

CHEN Qihui¹, ZHANG Ying¹, GUAN Canzheng², SHEN Peizeng²

(1. Baiyin Forestry and Grassland Bureau, Baiyin Gansu 730900, China; 2. Baiyin Agricultural Technical Service Centre, Baiyin Gansu 730900, China)

Abstract: To promote the sustained and rapid development of local characteristic wolfberry industry in Gansu Province and to improve the production level and product quality of wolfberries so as to achieve green standardized production of wolfberries, through years' production practices, research, demonstration and promotion, in accordance with green food origin standards and the demand for agricultural product quality and safety, technique regulation for production of green food wolfberry was summarized from aspects such as scope of application, normative documents, terms and definitions, environmental climate conditions, cultivation technology, water and fertilizer management, pruning, disease and pest control, fruit harvesting, drying, graded packaging, storage and transportation, production waste treatment, and production archives management.

Key words: Green food; Wolfberry; Technique regulation

甘肃省枸杞产业经过 30 年的发展, 已成为增加农民收入和促进乡村振兴发展的主要地方种植特色产业之一。到 2020 年, 全省枸杞种植规模超过 4 万 hm², 约占全国枸杞种植面积的 30%。近年来, 随着我省枸杞产业的迅速发展, 生产中存在管理水平不高、种植效益下降等诸多问题, 标准化生产越来越成为生产中亟需解决的主要问题。为促进我省地方特色枸杞产业持续快速发展, 提高枸杞种植水平和产品质量, 实现枸杞绿色标准化生产, 我们通过连续多年的生产实践、相关试验研究与示范推广, 按照绿色食品产地标准和农

产品质量安全的要求, 总结出了枸杞绿色生产技术规程, 为科学指导枸杞绿色标准化生产提供技术和制度保障。

1 范围

本文件规定了绿色食品枸杞生产的产地环境、栽培技术、水肥管理、整形修剪、病虫草害防治、果实采收、制干、分级包装、贮藏与运输、生产废弃物处理、生产技术档案管理等。本文件适用于甘肃省绿色食品枸杞生产^[1-2]。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而

收稿日期: 2022-11-20; 修订日期: 2023-03-15

基金项目: 白银市科技计划项目(2017-2-15N)。

作者简介: 陈启辉(1973—), 男, 甘肃通渭人, 高级工程师, 主要从事森林资源保护和林业技术试验研究及示范推广工作。Email: 1307592730@qq.com。

通信作者: 张颖(1972—), 女, 甘肃榆中人, 高级工程师, 主要从事林业新技术引进、试验研究与示范推广工作。Email: 460087556@qq.com。

构成本文件必不可少的条款。其中, 注日期的引用文件, 仅该日期对应的版本适用于本文件, 不注日期的引用文件, 其最新版本 (包括所有修改单) 适用于本文件^[3]。

GB 5084—2021 农田灌溉水质标准^[4]

GB/T 18672—2014 枸杞^[5]

NY/T 391—2021 绿色食品产地环境质量^[6]

NY/T 393—2013 绿色食品农药使用准则^[7]

NY/T 394—2021 绿色食品肥料使用准则^[8]

NY/T 658—2015 绿色食品 包装通用准则^[9]

NY/T 1051—2014 绿色食品 枸杞及枸杞制品^[10]

NY/T 1056—2021 绿色食品 贮藏运输准则^[11]

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产地环境

大气、土壤应符合 NY/T391—2021 中的规定, 灌溉水应符合 GB 5084—2021 的规定。

5 栽培技术

5.1 品种选择

选择适应当地环境条件的丰产、优质、抗病品种。

5.2 园址选择

选择地势平坦、灌溉便利^[12]、土层深厚、有机质含量 ≥ 10 g/kg, 盐分含量 ≤ 5 g/kg、pH 为 7.0~8.5、地下水位 ≥ 1.0 m 的地块建园。

5.3 整地施肥

依据地形平整土地, 达到田面适应耕作和灌水排水要求, 同时结合整地施入腐熟优质农家肥 60~75 t/hm²^[3]。

5.4 授粉树配置

自交坐果率低的枸杞品种, 宜和自交率高的品种按株数 1:1 混合种植。

5.5 定植

5.5.1 定植时间 3月下旬至4月上旬^[12], 15 cm 土层地温稳定在 6℃以上时开始定植。

5.5.2 株行距 株距 1.5 m, 行距 2.0 m。

5.5.3 定植方法 按照株行距挖长 50 cm、宽 50 cm、深 50 cm 的树穴, 穴内施入腐熟优质农家肥 4~5 kg, 氮磷钾复合肥(N-P₂O₅-K₂O 为 18-18-25) 100~150 g, 然后将肥料与底土混合均匀。定植深

度以种苗茎基入土 5 cm 为宜, 并在种苗一侧插入 1 个径粗 ≥ 2 cm、高度 ≥ 120 cm 的扶正杆, 将种苗垂直固定在扶正杆上, 然后填土、混匀、踏实、灌水, 灌水量每穴 4~5 kg。

6 水肥管理

6.1 肥料

符合 NY/T394—2021 的规定。

6.2 施肥量

施肥量根据枸杞干果产量计算, 每生产干果 1 500 kg/hm², 所需氮磷钾有效养分总量为 N 282 kg/hm²、P₂O₅ 210 kg/hm²、K₂O 72 kg/hm²。随树龄增长, 产量的增加, 施肥量按比例增加。基肥养分量占所需总养分量的 70%, 追肥养分量占所需总养分量的 30%。

6.3 施肥

萌芽前, 结合春耕, 距离树干基部 30~50 cm 开挖 30~40 cm 深的沟, 施入腐熟优质农家肥 45~75 t/hm²。年追肥 2 次, 第 1 次在开花期, 以磷钾肥为主; 第二次在果实生长期, 追施氮磷钾复合肥, 结合灌水冲施。总追肥量 N 85~170 kg/hm²、P₂O₅ 63~125 kg/hm²、K₂O 22~45 kg/hm²。

6.4 灌水

从 4 月底至 9 月底, 间隔 25~35 d 灌水 1 次, 落叶后灌冬水 1 次, 每次灌水 1 500~1 800 m³/hm²。

7 整形修剪

7.1 树形选择

通过整形修剪培养“单主干、两层一顶”基本树形。

7.2 幼龄树修剪

7.2.1 第 1 年 定植后的苗木, 在距地面 60 cm 处定干, 定干后在剪口下 10~15 cm 内选留 3~4 个分布均匀的强壮枝做第 1 层主枝^[12], 将第 1 层主枝在 12~15 cm 处短截, 培养结果枝组。

7.2.2 第 2 年 萌芽前, 在第 1 年选留的第 1 层主枝上选留 1~2 个强壮枝, 在 20~30 cm 处短截, 培养结果枝组, 并及时疏除树冠中的徒长枝。生长期将主干及膛内直立的枝条和背上萌芽及时疏除。

7.2.3 第 3 年 5 月下旬, 在主干顶部长出的新枝中, 选留一强壮枝做第 2 层主干, 并将第 2 层主

干在 40 cm 处短截。冬季在第 2 层主干上选留 3~4 个分布均匀的强壮枝做第 2 层主枝, 将第 2 层主枝在 10~12 cm 处短截^[12], 培养结果枝组。其余枝条, 根据品种结果习性, 可截、疏、缓配合修剪。

7.3 成龄树修剪(4 年及以上)

7.3.1 生长期 及时疏除根部萌生的根蘖, 抹除主干和树膛内徒长枝及背上萌芽。

7.3.2 休眠期 及时通过疏枝、短截和缓放对树体进行修剪, 保持“单主干、两层一顶”的树形结构。树势强的成年树, 轻短截、少疏枝、多留缓放枝; 树势弱的成年树, 重短截、多疏枝、少留缓放枝。多年生枝条结果能力强的品种, 短截、疏枝、缓放枝条各占 1/3。一年生枝结果能力强的品种, 以短截为主, 不留缓放枝。结果能力差的品种, 减少疏枝和短截量, 多留缓放枝条。

8 主要病虫害防治

病虫害防治贯彻“预防为主, 综合防治”的植保方针^[13]。以农业防治措施为主, 化学防治措施为辅, 综合物理、生物等防治措施。化学防治优先选用矿物源、生物源等农药。春季修剪时, 要清洁果园, 减少田间菌源量和越冬代病虫害基数。增施有机肥和生物菌肥, 改善地力和根际土壤环境, 避免在近主干处施未腐熟的农家肥和化肥, 防止深耕、除蘖时对枸杞根系造成损伤。枝条生长期进行抹芽疏枝, 改善树膛内和行间通风透光环境。

8.1 病害

枸杞主要有炭疽病、根腐病、白粉病等^[12]。

8.1.1 农业防治 结合春季修剪, 清洁果园, 把病残枝、残果清出果园外深埋, 减少田间菌源量。枝条生长期进行抹芽疏枝, 改善树膛内和行间通风透光状况, 防治炭疽病和白粉病; 增施有机肥和生物菌肥, 改善地力和根际土壤环境, 避免在近主干处施未腐熟的农家肥和化肥, 同时防止深耕、除蘖时对枸杞根系造成损伤, 避免伤口侵染, 预防根腐病。

8.1.2 化学防治 炭疽病可在 6 月中下旬降水前喷施 430 g/L 戊唑醇悬浮剂 4 000 倍液, 喷药安全间隔期 10 d; 也可用 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 1 000 倍液喷雾预防^[14], 喷药安全间隔期 7 d。根

腐病在发病初期, 用 60 亿芽孢/mL 解淀粉芽孢杆菌 LX-11 悬浮剂 500 倍液, 或 1% 申嗪霉素悬浮剂 500 倍液灌根防治, 每株浇灌药液 2~3 kg。白粉病在发病初期, 用 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 1 000 倍液, 或 430 g/L 戊唑醇悬浮剂 3 000 倍液喷雾防治, 喷药安全间隔期 7~10 d。

8.2 虫害

枸杞虫害主要有红瘿蚊、瘿螨、木虱、蚜虫、蓟马、实蝇、负泥虫等^[12]。

8.2.1 农业防治 萌芽前结合整地清除田间地头杂草和枯枝落叶, 破坏害虫栖息环境, 降低红瘿蚊、木虱、蚜虫、蓟马等害虫的越冬虫口基数。

8.2.2 物理防治 萌芽前整地后, 整田全覆盖 ≥ 0.01 mm 厚黑色地膜, 阻隔红瘿蚊羽化出土。生长期在园内悬挂 25 cm \times 20 cm 可降解粘虫板(黄色、蓝色), 675~975 个/hm²。蚜虫、木虱可用黄色粘虫板, 蓟马可用蓝色粘虫板。

8.2.3 生物防治 通过生态环境调控防治虫害, 利用瓢虫、食蚜蝇防治蚜虫, 寄生蜂防治红瘿蚊。

8.2.4 化学防治 红瘿蚊发生初期, 可用 40% 啶虫脒水分散粒剂 16 000 倍液喷雾防治, 每隔 7 d 喷 1 次^[15]。瘿螨发生初期可用 5% 唑螨酯悬浮剂 3 000 倍液, 或 15% 乙螨唑悬浮剂 7 000 倍液喷雾防治, 间隔 5~7 d 喷 1 次。枸杞树萌芽前喷施 3°Be 石硫合剂水溶液, 生长期喷施 21% 噻虫嗪悬浮剂 5 000 倍液防治木虱, 喷药安全间隔期 14 d。蚜虫发生初期用 1.5% 苦参碱可溶液剂 3 000 倍液, 或 0.5% 藜芦根茎提取物可溶液剂 600 倍液喷雾防治, 间隔 10 d 喷 1 次。蓟马在发生初期可用 60 g/L 乙基多杀菌素悬浮剂 2 000 倍液喷雾, 喷药安全间隔期 5 d。实蝇在发生初期可用 21% 噻虫嗪悬浮剂 5 000 倍液喷雾防治, 喷药安全间隔期 14 d, 或在成虫发生期用 1% 噻虫嗪饵剂 80~100 g/m² 进行投饵防治。负泥虫发生初期可用 70% 吡虫啉水分散粒剂 14 000 倍液喷雾防治, 间隔 7 d 喷 1 次。

8.3 耕作除草

枸杞草害防治以物理防治为主, 结合杞园耕作, 在春季土壤解冻后, 浅翻土壤 1 次, 深度 ≤ 10 cm, 起到除草、保墒、提高地温的作用。5—8 月结合除草翻耕 2~3 次, 采用微耕机沿枸杞树冠

下浅翻土壤深度 ≤ 10 cm, 防止深耕对枸杞根系造成损伤, 预防枸杞根腐病的发生。或在枸杞行间采用全覆盖黑色无纺布、黑色塑料地膜控制杂草。

9 果实采收

当果实色泽鲜红、表皮光亮、果肉增厚、种子由浅黄变赭黄色时, 为适宜采摘期。要轻摘、轻放, 减轻果实机械损伤^[1, 12]。

10 制干

鲜果晾晒前用 2.5%~3.0% 食用碱 (Na_2CO_3) 水溶液淋洗 15~20 s, 静置 10~15 min 进行脱蜡处理, 然后均匀摊放在竹木果栈上^[12], 放在通风阳光下自然晾晒。如遇阴天或降雨等天气影响, 利用烘房制干。

11 分级包装、贮藏与运输

分级按照 GB/T 18672—2014 标准, 将果实分为特优、特级、甲级、乙级四级^[16]。包装应符合 NY/T 658—2015 的规定, 贮藏与运输应符合 NY/T 1051—2014、NY/T 1056—2021 的规定。宜在通风、冷凉、干燥的环境贮藏。运输过程中注意防雨、防晒。

12 生产废弃物处理

生产过程中清除的枝条、落叶等植株残体和杂草集中处理资源化利用, 清理的地膜、农药包装废弃物等运送到指定地点进行无害化处理或资源化利用。

13 生产技术档案管理

生产者需建立生产档案, 记录生产资料使用、病虫害防治、采收、田间管理操作措施、产品检测及其他相关质量追溯等记录。所有记录应真实、准确、规范, 具有可追溯性。生产档案应有专人专柜保管, 至少保存 3 a^[13]。

参考文献:

[1] 甘肃省市场监督管理局. 甘肃省地方标准 绿色食品

白银市枸杞生产技术规程: DB62/T 1809—2009[S]. 兰州: 甘肃省市场监督管理局, 2009.

- [2] 甘肃省市场监督管理局. 甘肃省地方标准 绿色食品枸杞生产技术规程 DB62/T 1809—2022[S]. 兰州: 甘肃省市场监督管理局, 2022.
- [3] 高标准农田建设 通则[J]. 中国农业综合开发, 2022(6): 4-10.
- [4] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 国家标准化管理委员会. 农田灌溉水质标准: GB 5084—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [5] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 国家标准化管理委员会. 国家标准 枸杞: GB/T 18672—2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [6] 中华人民共和国农业农村部. 绿色食品产地环境质量: NY/T 391—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [7] 中华人民共和国农业部. 绿色食品农药使用准则: NY/T 393—2013[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
- [8] 中华人民共和国农业农村部. 绿色食品肥料使用准则: NY/T 394—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [9] 中华人民共和国农业部. 绿色食品 包装通用准则: NY/T 658—2015[S]. 北京: 中国标准出版社, 2015.
- [10] 中华人民共和国农业部. 绿色食品 枸杞及枸杞制品: NY/T 1051—2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
- [11] 中华人民共和国农业农村部. 绿色食品 贮藏运输准则: NY/T 1056—2021[S]. 北京: 中国标准出版社, 2021.
- [12] 申培增, 关参政, 张乾元. 白银市无公害枸杞栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2013(10): 48-50.
- [13] 闵岳灵, 旷碧峰, 谭建军, 等. 三樟黄贡椒科学施肥技术规程[J]. 上海蔬菜, 2022(5): 46-48; 60.
- [14] 沈渭明. 6 种药剂对枸杞炭疽病的防治效果及其残留量的比较[J]. 经济林研究, 2017, 35(1): 138-141.
- [15] 申培增, 关参政. 4 种杀虫剂对枸杞红瘿蚊幼虫的药效比较[J]. 经济林研究, 2013, 31(1): 147-149.
- [16] 关参政, 申培增. 甘肃枸杞种苗分级标准及其田间试验验证研究[J]. 林业科技通讯, 2017(6): 29-32.