ICS 点击此处添加ICS号

点击此处添加中国标准文献分类号

|  |
| --- |
|  |

DB61

陕西省地方标准

DB61/T XXXX—2023

|  |
| --- |
|  |

黄精栽培技术规程

Technical Procedures for Good Agricultural Practice of Polygonati Rhizoma

征求意见稿

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

XXXX - XX - XX发布 XXXX - XX - XX实施

陕西省

陕西省市场监督管理局   发布

目 次

前言 Ⅱ

范围 1

范围性引用文件 1

术语和定义 1

黄精规范化生产流程 1

1. 规范化生产技术 2

附 录 A（规范性附录）禁限用农药名单 5

1. 在部分范围禁止使用的农药（20 种） 6

附 录 B（资料性附录）黄精常见病虫害防治参考方法 7

前  言

本文件依据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》的规定起草。

本文件由杨凌金山农业科技有限责任公司提出。

本文件由陕西省市场监督管理局归口。

本文件起草单位：杨凌金山农业科技有限责任公司、西北农林科技大学、陕西省林业科学院、杨凌职业技术学院、陕西金牡丹生物科技有限公司。

本文件主要起草人：周博、王拉岐、吴普侠、高锦明、刘金娜、张跃进、罗长浩、张迪、梁媛、王嘉豪、马延东、弥芸、王菲、柳隽瑶、樊华烨。

本文件由杨凌金山农业科技有限责任公司负责解释。

联系信息如下：

联系人：王拉岐

联系方式：13992866670

联系地址：陕西省杨凌示范区创业大厦。

黄精栽培技术规程

1. 范围

本文件规定了黄精药材种植的术语与定义、生产流程及栽培技术。

本文件适用于陕西省及相似气候露地黄精种植及生产管理。

1. 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构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；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/T 3543 农作物种子检验规程

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 8321.1～10 农药合理使用准则（一 ~ 十）

GB 15618-2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

SB/T 11182 中药材包装技术规范

《中华人民共和国药典》2020

1. 术语与定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1 黄精

百合科植物黄精Polygonatum sibiricum Red.。《中华人民共和国药典》（2020版）收载的黄精药材的基源植物之一，主产陕西、河北、内蒙古等地，其干燥的根茎入药，药材名黄精，按形状也称其为“鸡头黄精”。

1. 黄精规范化生产流程

详细图1。

中耕除草

肥水管理

病虫害

综合防治

播种材料选择与检测

基地选择

种子繁殖

根状茎繁殖

田间管理

采挖

产地初加工

包装

运输

放行

贮藏

育苗移栽或根茎繁



◆ 黄精适宜华北、西北、东北等地。平地丘陵山地均可种植，适合林下或阴坡地种植。富含腐殖质的沙瓤土。忌积水。

◆ 选择成熟种子、3-4年生地下新鲜根茎作为繁殖材料

◆ 种子25℃发芽最适，根段长5-7 cm， 2-3节

◆ 田间种子育苗在6-8月下种为好，第3年移栽

◆ 为阴生植物，需要进行遮荫（60%-70%遮荫处理）

◆ 浅根系，除草等田间操作需要注意，避免损伤根系。

◆ 易倒伏，必要时需搭架

◆ 播种苗种植的采收期在5年以上

◆ 根茎苗种植的采收期3-4年以上

◆ 秋季倒苗后或春季土壤解冻后采挖

◆ 贮藏中禁止使用硫熏，磷化铝熏蒸

黄精生产流程图

1. 规范化生产技术
   1. 生产基地选址

5.1.1 产地选择

海拔 2000 m以下的东北、华北、西北（陕西、甘肃、宁夏等地）、淮河以北及云贵高原部分地区。

5.1.2 地块选择

平地、山地均可种植，适合腐殖质深厚的林下、阴坡地种植。土壤以肥沃砂质壤土为宜，忌连作。育苗地应选择阴坡，坡度小于 15°～30°的荒地或熟地，土层疏松肥沃，无积水。需要时方便搭建遮荫设施，遮光率 50～75%。

5.1.3 环境检测

基地的大气、土壤和水样品的检测按照 GAP 要求，且应符合相应国家标准（GB 3095 环境空气质量标准，GB 5084 农田灌溉水质标准，GB 5749 生活饮用水卫生标准，GB 15618 2018 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准），且要保证生长期间持续符合标准。

5.2 繁殖材料要求

5.2.1种子质量要求

黄精生长 4 年以上，进入盛花期的植株，种子产量高、质量好，可以采集种子。每年的 9 月底～10 月初，果实由硬变软时可采集，采集的果实可立即除去果皮果肉，清水冲洗干净自然阴干后，可室内通风条件下保存；种子质量按照 GB/T 3543 农作物种子检验规程进行检验。

5.2.2根段质量要求

选3～4年生健壮、无病虫害植株地下根茎，选幼嫩部分截段，每段约5 cm～7 cm，2～3节。

5.3 种植技术规程

5.3.1种子繁殖

5.3.1.1种子处理

黄精种胚发育不全，具有休眠特性，种子一般需要处理后再播种。当年收获的种子可以立即处理，也可以第二年夏秋季节处理。在地面挖深 40 cm的坑，种子与河沙按照 1:3 的比例混合后埋入坑中，表面覆盖 5 cm～10 cm的土。河沙的含水量控制在 20%左右。种子处理的季节要保证地表以下 5 cm保持在20℃左右达到 60 d以上。可随种子伴适量杀菌剂以防止霉变，同时，种子处理时做好排水措施，防止积水。

5.3.1.2育苗

第二年春季土壤解冻时，3月中下旬，可挖出种子进行播种。此时可以看到种子已经萌发，并形成芽和多个须根，注意不要碰掉芽。将已萌发的种子在苗床上按照 5 cm×10 cm的株行距播种，注意拔草和灌溉，2 年后待长出真叶后移栽。

5.3.1.3整地

清除地面和大田四周杂草，土地深耕 30 cm以上，晾晒 3 d ～5 d 后开始旋耕耙细。整地前对土壤进行杀虫、消毒处理。同时在大田四周挖好排水渠。随整地施入基肥，以有机肥为主，化学肥料为辅。农家肥应充分腐熟。整细、耙平、做畦，畦宽 120 cm，畦高 15 cm，畦间距 60 cm。

5.3.1.4移栽

10 月中旬至翌年 3 月出苗前均可移栽。

种子苗的移栽，种子培育的幼小根茎小心挖出，注意不要碰掉芽。根茎的移栽，在采挖黄精时，选择近 1～2 年形成的粗壮、白嫩部分，每2或3个年节为1个种根茎，伤口稍加晾干或用草木灰涂抹后稍晾，即可栽种。移栽前在整好的畦面上开沟，将小根茎或挑选过出的黄精种根茎依次摆放在开好的沟内，摆放时应尽量避免损害黄精的芽头，芽头需朝上。行距 25 cm～30 cm，株距 20 cm～25 cm。待种根茎摆放完毕，将细土搂入沟内，覆土至平。在需要种植高杆作物遮荫的地块，行距可以酌情增加。

5.3.2根段繁殖

分春栽和秋栽，春栽在3月下旬到4月上旬，秋栽在9～10月进行。挖取3～4年生，健壮、无病虫害植株的地下根茎，选取幼嫩部分截段，每段2～3个节，将切口稍加晾干，可采用 50% 多菌灵 500 倍液消毒或用草木灰处理伤口，种植时，整地做畦，施入基肥，畦上开沟，深7 cm～8 cm，行距30 cm～40 cm，按照株距10 cm～15 cm，放置栽植根茎1段，覆土轻压与畦面齐平。如在秋末种植，宜在畦面覆盖稻草，起到保暖效果。

5.3.3遮荫、搭架

每年4月下旬至5月上旬在畦沟内播种玉米或搭遮荫网，在夏、秋季为黄精遮阴。当年9月下旬玉米收获后，秸秆粉碎还田，覆在畦面上。黄精植株高大易倒伏，栽植后根据茎秆高度，可用铁丝或尼龙网搭架，防止倒伏。不采种子的可以打尖、疏花抑制地上部分生长。

5.3.4田间管理

黄精出苗早，一般每年3月底4月初即可出苗，要注意及时遮荫。每年4、6、11月份各中耕除草1次，黄精属于浅根系植物，在除草、施肥时应避免伤及根系。结合中耕除草追肥 1～2 次，在6月中耕后施入少量尿素，11月份追施过磷酸钙750 kg/hm2和菜籽饼750 kg/hm2。推荐使用生物菌肥、沼气渣肥、使用菌棒废料、动物有机肥、无氯三元素复合肥、磷酸二氢钾等。山区可采用砍青、埋青等方式增加土壤有机质。禁止使用工业垃圾肥和城市垃圾肥。

黄精植株比较高，田间要搭架防止植株倒伏。在药材生产田，可以摘除花促进高产。

禁止使用壮根灵、膨大素等生长调节剂用于增大黄精根。

5.3.5病虫害防治

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针。以农业防治为基础，提倡生物防治和物理防治，科学应用化学防治技术的原则。

农业防治：排除田间积水，降低田间湿度；发现病株立即拔除，集中烧毁或深埋，并用5%石灰水灌病窝消毒。

物理防治：采用频振式杀虫灯、黑光灯诱杀金龟子、飞虱、叶蝉等，悬挂张黄板扑杀蚜虫等。

生物防治：防治害虫时勿伤天敌。可利用草蛉成虫、深点食螨瓢虫、红蜘蛛（短须螨）等控制二斑叶螨；利用瓢虫、蜘蛛类天敌捕食蚜虫等。

化学防治：原则上以施用生物源农药为主。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；不使用禁限用农药。主要病虫害防治参考方法见附录 B。

5.4采挖技术

黄精为多年生植物，种子繁育苗移栽后一般生长5年以上才具有经济和药用价值。用根茎移栽的生长 3～4年即可采挖。秋季地上部分枯萎时即可采挖。完整挖出根部，抖去泥土，去除残茎，挑除病根。采挖过程避免破伤外皮，注意防止冻害。

5.5产地加工

除去须根、洗净，置蒸锅或蒸汽中蒸透后晒干或烘干。烘干温度不超过 60 ℃。加工干燥过程保证场地、工具洁净，不受雨淋等。

黄精在烘干过程中不能一次烘干，否则折干率低，色泽较差而且不易干透。第一次烘至全部表面皱缩时，取出放凉，用滚筒搓揉机搓揉 3 min～5 min，去掉须根。再入烘室烘 8 h～10 h，取出放凉，再用滚筒搓揉机搓揉 5 min～10 min，第三次入烘室烘干。如此反复 3～4 次，至全干。

5.6包装、放行、储运

5.6.1包装

包装前应对每批药材按照国家标准进行质量检验。符合国家标准的药材，包装须遵循SB/T 11182的规定，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、霉变等的发生。仓库控制温度在 20 ℃以下、相对湿度 75 %以下；不同批次等级药材分区存放；建有定期检查制度。禁止磷化铝和二氧化硫熏蒸。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

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。

2.“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。

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、福美胂、福美甲胂、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

一、禁止（停止）使用的农药（46 种）

注：氟虫胺自 2020 年1月1日起禁止使用。百草枯可溶胶剂自2020年9月26日起禁止使用。2,4-滴丁酯自2023年1月29日起禁止使用。溴甲烷可用于“检疫熏蒸处理”。杀扑磷已无制剂登记。

1. 在部分范围禁止使用的农药（20 种）

|  |  |
| --- | --- |
| **通用名** | **禁止使用范围** |
| 甲拌磷、甲基异柳磷、克百威、水胺硫磷、氧乐果、灭多威、涕灭威、灭线磷 | 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 |
| 甲拌磷、甲基异柳磷、克百威 | 禁止在甘蔗作物上使用 |
| 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、菌类和中草药材上使用 |
| 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 |

附 录 B

（资料性附录）

黄精常见病虫害防治参考方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **病虫害名称** | **防治时期** | **危害症状** | **推荐防治方法** | **安全间隔期**  **（天）** |
| 叶斑病 | 6～8月 | 多在夏秋雨季发生，7月和10月为高峰期。发病初期叶片开始褪色斑点，出现褐色圆形病斑（中间为淡白色，边缘褐色），后扩大至全叶，严重时全株叶片枯死。 | 1:100 倍波尔多液喷洒  65%代森锌可湿性粉剂 500～600 倍液喷洒  50%退菌特1000倍液喷洒 | 7 |
| 黑斑病 | 5～8月 | 叶尖部位开始出现黄褐色不规则病斑，病斑边缘为紫红色，后蔓延至全株，叶片枯萎。也危害果实，幼果上形成褐色圆形病斑。 | 1:100 倍波尔多液喷洒，7 d～10 d一次，连续3次。  65%代森锌可湿性粉剂 500～600 倍液喷洒  50%退菌特1000倍液喷洒，每周1次，连续2～3次 | 7 |
| 地老虎、蛴螬（金龟子幼虫） | 5～8月 | 危害黄精根部，咬断苗根或咬食未出土的幼苗，使种苗枯萎死亡。每年5月底至6月中旬比较严重。 | ①每亩用 2.5%敌百虫粉剂 2 kg～2.5 kg，加细土75 kg 拌匀后，沿黄精行开沟撒入，防治蛴螬；②地老虎防治方法同上，但用量加大 2 kg～2.5 kg，配细土20 kg；亦可用敌百虫混入香饵里，于傍晚在地里每隔 1m 投放一小堆诱杀。在幼虫期用40%辛硫磷乳油用灌根枪灌根防治。  ③可用15%乐斯本GR0.75kg/667m2防治蛴螬  ④蔗糖、醋、酒、水和90%敌百虫原液配置糖醋液（比例为10:40:10:160:1）诱杀地老虎等害虫，每90 m2～150 m2放置一盆。 | ≥30 |
| 螨虫虫害 | 5～10月 | 叶片出现细小失绿斑点，受害叶片由初期的绿色变为灰白色、黄褐色至红褐色，变硬变脆，最后枯焦脱落。6～8月是全年发生的高峰期。 | 10%浏阳霉素乳油，和 1.8 g/l（或 18%）阿维菌素乳油（虫螨兼治）、2.5%华光霉素可湿性粉剂、以及苦参碱等；也可使用10%苯丁哒螨灵乳油1000倍液喷雾防治，间隔7 d～10 d，间隔2次，在刚达到防治指标时，交替使用对卵、幼、若、成螨均有抑制的药物。 | ≥30 |

**参考文献**

1. [1]鲍康阜.九华黄精的GAP栽培技术规程[J].安徽农业科学,2018,46(04):43-44+52。
2. [2]陈柳竹,黎军发.黄精及其人工栽培技术要点[J].现代园艺,2019(19):81-82，

[3] 陕西步长制药有限公司.黄精规范化种植标准操作规程（SOP）[S]. 2015。

[4] 刘晓珏.种植密度对黄精生长发育及干物质积累的影响[D].西北农林科技大学，2017。

[5] 杨琳. 黄精的产地初加工工艺研究[D].西北农林科技大学硕士研究生学位论文，2016。

[6] 王东辉. 黄精的田间规范化栽培技术优化研究[D].西北农林科技大学,2006。

[7] 蒋燕锋,谢建秋,潘心禾.黄精常见病虫害的发生与防治[J].农业科技通讯,2021(11):279-282。

[8] 欧亚丽、李磊.遮阴对黄精光合特性和蒸腾速率的影响[J].安徽农业科学，2008(24):10326-10327+10331。