

常用中药材

富硒生产技术

邓正春 郑海涛 吴平安 杨宇 刘茂秋 陈毅刚 主编



中国出版集团
世界图书出版公司

常用中药材

富硒生产技术



邓正春 郑海涛 吴平安 杨宇 刘茂秋 陈毅刚 主编

世界图书出版公司
广州·上海·西安·北京

图书在版编目(CIP)数据

常用中药材富硒生产技术 / 邓正春等主编. —广州: 世界图书出版广东有限公司, 2012.10

ISBN 978-7-5100-5351-1

I. ①常… II. ①邓… III. ①硒—药用植物—栽培技术
IV. ①S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 204588 号

常用中药材富硒生产技术

责任编辑 刘文辉 姜 羽

封面设计 兰文婷

出版发行 世界图书出版广东有限公司

地 址 广州市新港西路大江冲 25 号

电 话 020-84459702

印 刷 东莞虎彩印刷有限公司

规 格 850mm×1168mm 1/32

印 张 4

字 数 80 千字

版 次 2013 年 11 月第 2 版 2013 年 11 月第 3 次印刷

ISBN 978-7-5100-5351-1/S·0016

定 价 20.00 元

版权所有,翻印必究

常用中药材富硒生产技术

编辑委员会

顾 问：朱晓平

主 任：黄云新

副主任：谢真新 邓正春 罗卫华 薛志红

郑海涛 童宗祥 易宗云 唐淑琼

彭爱立 叶新华

主 编：邓正春 郑海涛 吴平安 杨 宇

刘茂秋 陈毅刚

副主编：吴仁明 刘玉春 杜登科 彭 杰

戴卫军 刘克勤

编 委：颜送贵 喻米玲 杨 俊 童宗泉

熊春来 李良军 刘正雄 傅依广

刘仕斌 张炼平 陈国群 彭永胜

吴卫平 蹇斯炎 陈常元 谢 敏

覃事玉	李逢喜	刘晓霞	杨才兵
李本旦	龚明华	贺学红	汤小明
熊 伟	罗锡英	文 玮	刘国平
廖林凤	青志桃	曾庆玮	郑文凯
孙元学	汤 勇	李春香	夏忠祥
吴 勇	孙 芳	黎 霞	罗元峰
杨德健	康建华	伍志明	彭庆华
陈 杰	曾爱平	何维君	胡中建
胡生东	李 虎	王占伟	游光辉
张德平	覃 璽	罗丕荣	陈轶林
叶团结	贺艳艳	龚光贵	庾云登
卢赐军	向小平	张毅勇	刘锦安
张 艳	毛 勇	张运胜	胡正军
蒋卫国	吴泽群	卿定宗	许光才

组织编写单位：常德市农业局 常德市农学会
常德市老科协农业分会
桃源县农业局 汉寿县农业局

前 言

硒是人们每天必需的营养元素。硒具有抗氧化、抗衰老、抗辐射、抗癌防癌、中和重金属毒性的作用，缺硒会降低人的免疫功能，从而引发 40 多种疾病。为此硒被科学家誉为“生命的神奇元素”、“主宰生命的元素”、“心脏保护神”、“护肝因子”及“人类抗癌之王”。补硒已成为当今新的养身之道。

世界上有 40 多个国家和地区缺硒，我国有 72% 的地方缺硒，所以补硒工作已受到世界各国的广泛关注。中药材具有防病治病之功能，而富硒中药材除具有一般中药材的功能外，还有抗氧化、抗衰老，强身健体，延年益寿的作用。因此，开发富硒中药材潜力巨大。

为了大力推广中药材富硒生产技术，我们组织编写了《常用中药材富硒生产技术》一书，全书共分十九节。该书为开发富硒中药材产业提供了技术支撑，对科技人员研究与推广中药材富硒生产技术和农民生产富硒中药材具有指导作用。

因时间仓促，水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请读者指正与谅解。

编 者

二〇一二年八月二十八日

目 录

第一节	百合富硒生产技术	1
第二节	山药富硒生产技术	8
第三节	半夏富硒生产技术	15
第四节	天南星富硒生产技术	21
第五节	桔梗富硒生产技术	27
第六节	乌头富硒生产技术	33
第七节	黄连富硒生产技术	41
第八节	天麻富硒生产技术	48
第九节	泽泻富硒生产技术	57
第十节	麦冬富硒生产技术	62
第十一节	白术富硒生产技术	67
第十二节	当归富硒生产技术	73
第十三节	黄姜富硒生产技术	79
第十四节	金银花富硒生产技术	85
第十五节	凤仙花富硒生产技术	91
第十六节	银杏富硒生产技术	96
第十七节	栀子富硒生产技术	102
第十八节	薏苡富硒生产技术	108
第十九节	杜仲富硒生产技术	114

第一节 百合富硒生产技术

一、基本概况

我国栽培百合历史悠久。百合为百合科百合属多年生宿根草本植物，自古作为药用。我国在药用栽培的基础上，选育出可供食用的百合品种，成为我国的特产蔬菜之一。富硒百合营养丰富，富含淀粉、蛋白质、脂肪、糖类、维生素和钙、铁、锌、磷等微量元素及 18 种氨基酸；同时具有良好的药用价值和保健功能，有清心安神、润肺止咳、补脾健胃、养阴止血、清热解毒、防癌抗癌等作用。因此，富硒百合既是名贵佳肴，又是滋补佳品，种植效益高，深受生产者和消费者青睐，市场需求量大，开发前景广阔。

二、环境条件

（一）温度

百合喜凉爽的气候。生长适宜温度 15 ~ 25℃，白天 21 ~ 23℃，晚上 15 ~ 17℃ 为宜。百合不耐高温，温度高于 25℃ 时，品质变差，超过 30℃ 时生长不良，温度低于 10℃ 时生长缓慢

或停止生长。

（二）湿度

百合在湿润的环境下，有利于茎叶生长。如果土壤过于潮湿，地下水位高或排水不畅引起积水，都会造成百合鳞茎腐烂死亡。

（三）光照

百合属长日照植物，喜阳光充足的环境。光照长短影响花芽分化及花朵的生长发育。

（四）土壤

百合喜微酸性土壤，pH 值 5.5 ~ 7，要求土壤富含腐殖质，土层深厚疏松。既能保持适当湿润又排水良好的沙壤土种植百合为宜，粘土不适于种植百合。

三、栽培技术

（一）繁殖方法

1. 鳞片繁殖

在秋季收获时，选择健壮无病虫害危害的植株鳞茎，剥去干枯质差的鳞片，选肥大的鳞片放在 500 倍克菌丹水溶液中浸泡 30 分钟，取出晾干后扦插入畦，行株距 $15 \times (3 \sim 6)$ 厘米，将鳞片基部朝下插入土中 $1/2 \sim 2/3$ ，并盖草遮阴保湿。通过培育 20 天左右，鳞片下端长出小鳞茎 1 ~ 2 个，翌年春季鳞片生根出苗，当年 9 ~ 10 月可作种栽培。移栽前先把种茎在

室内铺开，上面覆盖稻草晾种 5~7 天，使种茎表面水分蒸发，然后进行移栽。

2. 小鳞茎繁殖

收获时将采集的小鳞茎定植于苗床上，一般行距 15 厘米，株距 10 厘米，定植沟深 3~5 厘米。栽后覆土 2~3 厘米。在第二年秋季鳞茎达 30~40 克的可以作种栽培。

3. 珠芽繁殖

在夏季及时采收成熟的珠芽，用清洁细沙混拌均匀，放在阴凉通风干燥处贮藏。当年 9~10 月，将珠芽定植于畦面上，一般行距 10~15 厘米，株距 5 厘米，定植沟深 4~5 厘米，然后覆土盖草，防冻保湿。翌年春季出苗时揭除盖草，秋季茎叶枯萎后采挖鳞茎作种栽培。

4. 种子繁殖

百合 9~10 月份采收种子。一般播种前将种子放在灯光下，选择胚发育充实的种子做种。种子发芽适温为 12~15℃，5℃以下停止发芽；15℃以上发芽快，但幼苗瘦弱；25℃以上不发芽，迫使种子休眠。春、秋均可播种，但以秋播为宜。播种前先把播种畦整平整细，在畦上开沟，沟深 3~4 厘米，行距 15 厘米，把种子均匀地播入沟内，然后覆土 0.5~1 厘米，同时保持土壤湿润，约 20~30 天子叶出土。第二年秋季产生小鳞茎可以作种移栽。

5. 组培繁殖

选择健壮无病的鳞片先用洗涤剂清洗干净，再用 75% 酒精和 0.1% 升汞消毒 30 分钟，然后用无菌水将鳞片冲洗 3 次。较大的鳞片可以切成小块，再接种在培养基上。每升培养基含芸乙酸 0.5~1.0 毫克，6-苄氨基腺嘌呤 0.1~1.0 毫克。一般培养 5~7 天后，外植体上出现球形小突起，14 天后小球

体变成丛状芽，30 天以后形成小鳞茎，再经过一段时间培养即可作种。

（二）整地施肥

种植百合应选择土层深厚，疏松肥沃的沙壤土为宜。播种前先将土壤翻耕 25 ~ 30 厘米，按厢宽 1.5 ~ 1.8 米开沟，垄或畦面宽 1.2 ~ 1.5 米，沟宽 30 厘米，深 25 ~ 30 厘米，南方种植作垄，北方种植作畦。然后在垄面上开小沟，每亩施腐熟的有机肥 2000 千克、复合肥 100 千克，将土壤整平整细，使土肥充分混匀。

（三）合理密植

百合一般秋收冬种，播种以 9 ~ 11 月为宜。选择无病虫危害，鳞片无损伤，根部未腐烂的健壮种球移栽于大田。种球大小可分为三个等级：大号种单球重 40 ~ 60 克，当年播种可当年收获产品；中号种单球重 20 ~ 40 克，当年只能收获部分产品，另一部分作下年用种；小号种单球重 20 克以下，需要培育两年才能收获产品。播种方式为开沟点播。在垄上挖宽 20 ~ 25 厘米，深 15 厘米种植沟，把种球按株行距（13 ~ 18）×（20 ~ 23）厘米播于沟内，然后覆土，适当浇水，垄面盖草，以利出苗。大号种每亩播 600 ~ 800 千克，中号种播 350 ~ 450 千克，小号种播 300 ~ 350 千克。病害发生严重的园地，需要进行种球和土壤消毒。用 50% 多菌灵 500 倍液浸种 20 分钟或喷种植沟土壤有良好的防效。

（四）及时追肥

当苗高 10 ~ 15 厘米时，亩施人畜粪水或沼气水 300 ~ 500

千克，也可雨后每亩追施尿素 5~7 千克或复合肥 20 千克。花蕾期亩施复合肥 30 千克覆土。开花期用 1% 磷酸二氢钾和 0.3% 硼砂溶液喷施 1~3 次。

（五）田间培管

及时中耕除草，增加土壤透气性，促进微生物活动，加速养分分解，有利百合根系吸收养分。开花前结合中耕追肥，进行培土，以减少养分流失，防止植株倒伏。雨季及时疏通沟渠，做到雨停田干，以防渍水烂种。夏至前后应及时摘除花蕾，减少养分消耗，促进鳞茎膨大。

（六）病虫害防治

1. 病害防治

主要病害有叶斑病，病毒病，根腐病，茎腐病及灰霉病等。叶斑病在发病初期，用 50% 多菌灵 800~1000 倍液防治；病毒病用病毒灵，或病毒 A、植病灵、病毒必克等药剂防治；根腐病和茎腐病在做好种子及土壤消毒的基础上，苗期用波尔多液预防，发病初期用 25% 甲基托布津 500 倍液或 20% 甲霜灵锰锌 600 倍液喷雾，每 7~10 天 1 次，连续 2~3 次；灰霉病用 25% 甲基托布津 500 倍液或 50% 多菌灵 1000 倍液防治。

2. 虫害防治

虫害主要有蚜虫和地下害虫（如蛴螬、蝼蛄、蚂蚁、蚯蚓等）。蚜虫在危害初期用 40% 氧化乐果 1000 倍液防治。地下害虫用甲敌粉每亩 3 千克与化肥施于播种沟内防治，也可用辛硫磷兑水灌根防治。

四、科学施硒

（一）培育机理

百合富硒生产是在百合生长发育过程中，叶面喷施“粮油型锌硒葆”（原粮油型富硒增甜素），通过百合自身的生理生化反应，将无机硒吸入植株体内转化为人体能吸收利用的有机硒，富集在百合球茎中达到富硒标准（硒含量 ≥ 0.01 毫克/千克）而成为富硒百合。

（二）使用方法

施硒前先配制好硒溶液。用粮油型锌硒葆 21 克，加卜内特 5 毫升或好湿 1.25 毫升，加水 15 千克，充分搅拌均匀即可。根据补硒面积配制一定数量的硒溶液。在苗期、花期、块茎膨大期分别喷施 1 次。苗期亩施硒溶液 15 千克；花期和块茎膨大期亩施硒溶液 30 千克。

（三）注意事项

宜在阴天或晴天下午 4 时后施硒，要求雾点细小，喷洒均匀。若施硒后 4 小时之内遇雨，应补施 1 次。宜与卜内特或好湿等有机硅喷雾助剂混用，以增强溶液扩展度和附着力，延长硒溶液在叶面的滞留时间，提高施硒效果。不能与碱性农药及肥料混用。采收前 20 天内应停止施硒。

五、适时采收

适时采收产量高、质量好、耐贮藏。当秋季气温开始下

降，地上茎叶枯萎，地下鳞茎充分膨大时采收。选晴天采收，挖起全株，除去茎秆和须根。小鳞茎留作种用，大鳞茎加工成产品销售。注意雨天及雨后1~2天内不宜采收，否则鳞茎容易腐烂。

第二节 山药富硒生产技术

一、基本概况

山药又称淮山、大薯、山薯、薯蕷，原产亚热带地区。山药为多年生缠绕藤本植物，茎蔓生细长右旋，茎蔓长达3米以上。叶片心脏形或箭头形，叶对生或3叶轮生，长1米以上。叶腋间常生1~3个珠芽，称为气生块茎，又称零余子或山药蛋，可用来繁殖和食用。地下肉质块茎分为3类，即棍棒状、掌状和块状，表皮粗糙呈淡黄褐色或黑褐色，块茎表面生长许多细须根，在春季块茎上长出不定芽，块茎肉质白色或淡紫色。花单生，乳白色，雌雄异株，穗状花序，雌花序下垂，雄花序直立，花小，黄绿色，夏季开花，结实很少，一般利用块茎繁殖。果实具有3棱，成熟后呈枯黄色。山药在我国南北各地均有栽培，以地下肉质块茎供食。富硒山药营养丰富，菜药兼用，富含淀粉及蛋白质，同时含有维生素、葡萄糖、氨基酸、胆汁碱及尿囊素等，具有健脾益胃、帮助消化、滋肾益精、益肺止咳、抗肝昏迷、降低血糖，益寿延年之功能，并且生产效益高，深受生产者和消费者青睐。

二、环境条件

山药喜高温干燥的气候，气温在 10℃ 时块茎开始萌动，生长适宜温度为 25 ~ 28℃，在 20℃ 以下生长缓慢，叶蔓遇到霜冻则会枯死。山药属于短日照植物，阳光充足能促进山药生长发育，短日照有利块茎和零余子的形成。山药对土壤要求不太严格，pH 值 6.5 ~ 7.0，丘陵及平地均可栽培，土层深厚，疏松肥沃的沙壤土种植山药，块茎大、产量高；在黏壤土中生产块茎短小，产量较低，但组织紧密，品质优良。

三、栽培技术

（一）品种选择

目前，我国栽培的山药品种主要分为 2 类：一是普通山药，又称家山药，原产我国，具有茎圆没有棱翼的特征，在我国中部及北部地区栽培较多，普通山药按块茎的形态又分为 3 个变种：1. 扁块种 块茎形态似脚掌，适合在土层较浅及多湿粘重的土壤中栽培，如重庆脚板苕芋，江西上高脚板薯及广州红皮淮山。2. 圆筒种 块茎短圆棒形成不规则团块状，一般在南方种植，如浙江黄岩薯药、台湾圆薯。3. 长柱种 块茎长达 30 ~ 100 厘米，主要在华北栽培，如陕西华州怀山药，河南慢山药。二是田薯，又称大薯，块茎多角形而具棱翼，该品种主要分布在广东、广西、福建及台湾等地，依块茎形状分 3 个变种：1. 长形种 一般块茎长 30 ~ 70 厘米，耐寒性强，要求土壤深厚肥沃，如福建雪薯、杆薯，江苏线山药、牛腿山药，广东鹤颈薯、黎同薯，成都牛尾苕，广西

苍梧大薯，江西瑞昌真山药等。2. 扁形种 称佛掌薯或脚板薯，块茎扁平且有皱褶，耐寒性弱，较浅的土层也可种植，如福建银杏薯，广东耙薯及葵薯等。3. 块状种 块茎呈短圆柱形或不规则的团块状，如福建观音薯，浙江黄岩茛药，广东早白薯及大白薯，台湾白圆薯等。

（二）整地施肥

山药生长期长，茎根入土深，需肥量大。应择土层深厚，疏松肥沃，地势干燥，排水良好的地方种植山药。按厢宽（包沟）1.4~1.6米开沟，沟宽30~40厘米，深30厘米，在畦面上开沟施肥，亩施有机肥3000~4000千克，复合肥50~100千克，土壤整平整细，使土肥充分混匀，畦面略呈龟背形。

（三）培育壮苗

山药一般在3月下旬至4月上旬种植。繁殖方法有种薯切块繁殖和零余子繁殖。

1. 种薯切块繁殖

该种繁殖方法系无性繁殖，出苗早，发育快，植株生长旺盛，但繁殖系数低，连续几年后，容易退化。选择生长健壮，中等大小的块茎作种。长形种的薯块各部位均能产生不定芽，可按10~15厘米长的切段繁殖；一般块状种只顶端有芽，应切成长 $\times$ 宽 $\times$ 厚 $=5\times5\times2$ 厘米的小块，每块上有顶芽。把切好的薯块与草木灰混匀，放在太阳下晒1~2小时，然后在室内放2~3天待切面愈合，可以防止腐烂，并促使整齐发芽。每亩需用种薯100~130千克。

2. 零余子繁殖