

团 体 标 准

T/XXXX 0001-XXXX

广东德庆何首乌的选育和栽培方法

Breeding and cultivation methods of *Polygonum multiflorum*

Thunb in Deqing, Guangdong Province

(征求意见稿)

20200728

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX-0-0 发布

XXXX-0-0 实施

广东省企业创新发展协会 发布

前 言

本文件按照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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东德康农业科技有限公司提出

本文件由广东省企业创新发展协会归口。

本文件起草单位：广东德康农业科技有限公司、广东省粤科标准化科学仪器有限公司、百年同康药业集团有限公司、广东省企业创新发展协会、广东省农业科学院作物研究所、中山大学药学院新药研发中心、广州达晟药物研究有限公司。

本文件主要起草人：梁木强、曾冬苗、吴巧、邱道寿、李贵华、梁运菲、梁泽朗、钟瑗、古权昌、郑江虹、杨献珍。

本标准为首次发布。

引 言

为了提高德庆何首乌的产品质量和产量，促进当地经济发展，制定本文件。本文件规定了何首乌的选育和栽培方法，相关技术参数体现了一项发明专利。本文件中的第 4 章、第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章、第 10 章以及附录 A 可能涉及到专利使用。

何首乌在我国黄河以南各省市均有分布，何首乌种植将近一千年。历史《本草图经》(宋·苏颂 1020 年~1101 年编撰)：“何首乌，今在处有之。春生苗叶，叶相对如山芋而不光泽。其茎蔓延竹木墙壁间。结子有棱似荞麦而细小，才如粟大。秋冬取根，大者如拳，各有五棱瓣，似小甜瓜。”在何首乌产业中，以野生何首乌品种最佳，然而掠夺性采挖野生何首现象严重，使得何首乌野生资源面临匮乏危机。同时，在栽培上长期使用无性繁殖方式，最常见的是用不符合销售条件的残次品做为薯种或者无选择性的使用藤蔓扦插苗，这种缺乏选优培优的繁殖方式，导致了品种退化，成活率、品质、产量、块根抗病虫害能力急剧下降，由此也间接令化肥和农药的使用量愈加增大，不但让农户的投入成本加大，而且造成了农业污染加大，农药残留严重，影响了何首乌的药用医疗效果和食用安全水平。另外，在何首乌常规种植中需要使用大量的竹竿作为藤蔓攀援支架，期间还需要多次人工抹芽，成本较高。

为解决上述问题，发明了一项专利《一种何首乌的选育和栽培方法》，其关键技术包含专利何首乌的选育和栽培方法的技术方案，包括选地整地、筛选优质块根、催芽处理、组织培养、磁电场诱导及移植：从野生何首乌种源中筛选优质块根，并经催芽处理后得到茎尖，通过组培获得营养杯苗，保证了后续何首乌种苗的优越性；另采用磁电场复合诱导使得何首乌种苗增强抗病虫害能力，根系发达、块根长势健壮，提高吸收水、肥的能力，移栽成活率可达 99%，从而达到何首乌增产的目的。

发明专利的技术方案用于标准。包括附录中的实例为发明专利的实施方案。

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承诺，他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息通过以下联系方式获得：

专利持有人：广东德康农业科技有限公司、德庆县康德南药种植专业合作社

地址：广东省肇庆市德庆县德诚镇城区环市路南侧（宿舍第二栋）（即大众创业园第 2204 号）

联系方式：

请注意除上述专利外，本文件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。

广东德庆何首乌的选育和栽培方法

1 范围

本标准规定了广东德庆何首乌的选育和栽培方法的术语和定义、选地整地、筛选块根、催芽处理、组织培养、磁电场诱导及移植、栽培方法和栽培实例。

本标准适用于广东德庆何首乌的选育和栽培。

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 3095-2012 环境空气质量标准

GB 5084-2005 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)

NY/T 2591-2014 植物新品种特异性、一致性和稳定性测试指南 何首乌

2020版 中华人民共和国药典 一部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

广东德庆何首乌

为广东德庆小叶品种的蓼科植物何首乌*Polygonum multiflorum* Thunb的干燥块根。

[来源：中华人民共和国药典一部 何首乌，有修改]

3.2

广东德庆小叶何首乌

蓼科何首乌属何首乌[*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson]新品种。

[来源：NY/T 2591-2014，1，范围]

4 选地整地

4.1 选地

4.1.1 选择光照适宜、温暖湿润、排灌良好、土质疏松、富含腐殖质的沙质旱地，宜土层厚 30cm 以上、pH 值 5.5~7.0 的农田或坡地。

4.1.2 空气质量要求应符合 GB 3095-2012 中 4.2 二级浓度限值要求。

4.1.3 土壤质量应符合 GB 15618 的要求。

4.1.4 灌溉水质应符合 GB 5084-2005 中 3.1 农田灌溉水质旱作要求。

4.2 整地

4.2.1 深翻土壤达 30 cm 以上，清理整地后耙平。

4.2.2 每亩宜施入基肥：腐熟有机肥 1000kg 和复合肥 100kg。

4.2.3 种植园地整成畦，宽度为 70~100 cm，高度为 25~30 cm。

4.2.4 种植园的畦上覆盖地膜，地膜的宽度为 1.2~1.5 m。

4.2.5 四周排水沟宜宽 30cm、深 40cm。

5 筛选块根

从广东德庆小叶何首乌种源中筛选块根，应符合如下要求：

a) 生长年份超过三年；

b) 块根的长度为 6~15 cm，直径为 6~10 cm；

c) 有效成份二苯乙烯苷含量 $\geq 2.4\%$ ，结合蒽醌含量 $\geq 0.10\%$ ；

d) 个头呈匀称纺锤形，表面呈红棕色或红褐色，无病斑，切断面呈明黄色并带有明显的金黄色云锦花纹。

6 催芽处理

块根种植在经过消毒的沙子中，应放置在培养箱中进行催芽。

7 组织培养

7.1 培养箱中的温度为 23~27℃，使其长出茎芽，茎尖作为外植体，通过组织培养，得到营养杯苗。

7.2 营养杯苗生长到 30~40 cm 的高度时，将营养杯苗截成 10~15 cm 长度的带芽插穗，进行扦插。

8 磁电场诱导及移植

8.1 在大棚环境下培育所述营养杯苗，当营养杯苗生长到 30~40 cm 高度时，将营养杯苗截成 10~15cm 长度的带芽插穗，进行扦插，将扦插条进行磁电场诱导处理得到种苗。

8.2 磁电场诱导处理要求如下：

a) 电压 70~90 kv；

b) 磁感应强度 1500~1700 GS；

c) 磁电场诱导处理时间 10~20 min。

9 栽培方法

- 9.1 种苗生长到 10~15cm 高度时, 移栽到种植园地内, 浇透水, 保持土壤湿润。
- 9.2 种植园地施有基肥, 所述基肥为厩肥和草木灰的混合肥; 每亩施入所述基肥的量为 1500~3500 kg。
- 9.3 种植园地内种苗的种植株距为 25~40 cm, 行距为 35~50 cm。
- 9.4 种苗长到 25~50 cm 时, 留下强壮的 1~2 支滕蔓, 将其余的滕蔓抹掉或者剪掉, 当滕蔓覆盖满所述种植园的畦面后, 将细弱滕蔓去掉。

10 栽培实例

见附录A。

附 录 A
(资料性附录)
栽培实例

A.1 栽培实例 1

A.1.1 从广东德庆小叶何首乌种源中筛选块根，要求如下：

- a) 块根生长年份超过三年；
- b) 有效成份二苯乙烯苷含量 $\geq 2.4\%$ ，结合蒽醌含量 $\geq 0.10\%$ ；
- c) 个头呈匀称纺锤形，弯曲度小，长 7 cm，直径 6 cm；
- d) 表面呈红棕色或红褐色、纵沟均匀、皱纹致密、无病斑，触感坚硬，不易折断，切断面呈明黄色并带有明显的金黄色云锦花纹；
- e) 具有浓郁的香味，味微苦而甘涩。

A.1.2 对筛选得到的块根进行催芽处理：将何首乌块根种植在经过消毒的沙子中，放置温度为23℃培养箱中，使其长出茎芽。

A.1.3 取块根的茎尖作为外植体，通过组织培养常规技术，得到营养杯苗。

A.1.4 将营养杯苗放在大棚环境条件下培育，当营养杯苗生长到30 cm的高度时，选择生长良好、强壮、健康的营养杯苗截成10 cm长度的带芽插穗，进行扦插。

A.1.5 对扦插条进行磁电场诱导处理得到种苗。

A.1.6 磁电场诱导处理要求如下：

- a) 电压：70kv；
- b) 磁感应强度：1500 GS；
- c) 磁电场诱导处理时间：10 min。

A.1.7 选择远离市区和工业区、周围无污染源、车辆可通行的平缓坡地作为种植园地，该种植园地块土层深厚，疏松肥沃，富含腐殖质，有稳定的清洁河流水供应。

A.1.8 每亩根据实际土壤肥力施入厩肥、草木灰混合肥约1500 kg，施肥后耙地1次，使肥料与表土混合均匀。

A.1.9 整理畦地要求，宽70 cm、高25 cm，在上面覆盖地膜宽120 cm。

A.1.10 当种苗生长到10 cm的高度时，在阴天或者晴天傍晚将种苗移植到种植园地内，种植园地内种苗的种植株距为25 cm，行距为35 cm；给移植后的种苗浇水，并保持土壤湿润。

A.1.11 当种苗长到25 cm时，留下强壮的2支藤蔓，将其余的藤蔓抹掉或者剪掉，藤蔓覆盖满种植园的畦面后，根据藤蔓的生长情况进行适当的修剪，将细弱藤蔓剪掉。

A.1.12 当藤蔓上出现花蕾时，将花蕾摘掉。

A.2 栽培实例 2

A.2.1 从广东德庆小叶何首乌种源中筛选块根，要求如下：

- a) 块根生长年份超过三年；
- b) 有效成份二苯乙烯苷含量 $\geq 2.4\%$ ，结合蒽醌含量 $\geq 0.10\%$ ；
- c) 个头呈匀称纺锤形，弯曲度小，长 10cm，直径 8cm；

- d) 表面呈红棕色或红褐色、纵沟均匀、皱纹致密、无病斑，触感坚硬，不易折断，切断面呈明黄色并带有明显的金黄色云锦花纹；
- e) 具有浓郁的香味，味微苦而甘涩。

A. 2. 2 对筛选得到的块根进行催芽处理：将何首乌块根种植在经过消毒的沙子中，放置温度为25℃培养箱中，使其长出茎芽。

A. 2. 3 取块根的茎尖作为外植体，通过组织培养常规技术，得到营养杯苗。

A. 2. 4 将营养杯苗放在大棚环境条件下培育，当营养杯苗生长到30 cm的高度时，选择生长良好、强壮、健康的营养杯苗截成12 cm长度的带芽插穗，进行扦插。

A. 2. 5 对扦插条进行磁电场诱导处理得到种苗。

A. 2. 6 磁电场诱导处理要求如下：

- a) 电压为 80kv；
- b) 磁感应强度为 1600 GS；
- c) 磁电场诱导处理时间为 15 min。

A. 2. 7 选择远离市区和工业区、周围无污染源、车辆可通行的平缓坡地作为种植园地，该种植园地地块土层深厚，疏松肥沃，富含腐殖质，有稳定的清洁河流水供应。

A. 2. 8 每亩根据实际土壤肥力施入厩肥、草木灰混合肥2500 kg作基肥，施肥后耙地1次，使肥料与表土混合均匀。

A. 2. 9 整理畦地要求，宽85cm、高28cm的畦地，在上面覆盖地膜宽130 cm。

A. 2. 10 当种苗生长到12cm的高度时，在阴天或者晴天傍晚将种苗移植到种植园地内，种植园地内种苗的种植株距35cm，行距40cm；给移植后的种苗浇水，并保持土壤湿润。

A. 2. 11 当种苗长到35cm时，留下强壮的1支藤蔓，将其余的藤蔓抹掉或者剪掉，在藤蔓覆盖满种植园的畦面后，根据藤蔓的生长情况进行适当的修剪，将细弱藤蔓去掉。

A. 2. 12 当藤蔓上出现花蕾时，将花蕾摘掉。

A. 3 栽培实例 3

A. 3. 1 从广东德庆小叶何首乌种源中筛选块根，要求如下：

- a) 块根生长年份超过三年；
- b) 有效成份二苯乙烯苷含量 $\geq 2.4\%$ ，结合蒽醌含量 $\geq 0.10\%$ ；
- c) 个头呈匀称纺锤形，弯曲度小，长 15cm，直径 10 cm；
- d) 表面呈红棕色或红褐色、纵沟均匀、皱纹致密、无病斑，触感坚硬，不易折断，切断面呈明黄色并带有明显的金黄色云锦花纹；
- e) 具有浓郁的香味，味微苦而甘涩。

A. 3. 2 对筛选得到的何首乌块根进行催芽处理：将块根种植在经过消毒的沙子中，放置温度为27℃培养箱中，使其长出茎芽。

A. 3. 3 取何首乌块根的茎尖作为外植体，通过组织培养常规技术，得到营养杯苗。

A. 3. 4 将营养杯苗放在大棚环境条件下培育，当营养杯苗生长到30 cm的高度时，选择生长良好、强壮、健康的营养杯苗截成15 cm长度的带芽插穗，进行扦插，

A. 3. 5 对扦插条进行磁电场诱导处理得到种苗。

A. 3. 6 磁电场诱导处理要求如下：

- f) 电压 90kv;
- g) 磁感应强度 1700 GS;
- h) 磁电场诱导处理时间 20 min。

A. 3. 7 选择远离市区和工业区、周围无污染源、车辆可通行的平缓坡地作为种植园 地，该种植园地地块土层深厚，疏松肥沃，富含腐殖质，有稳定的清洁河流水供应。

A. 3. 8 每亩根据实际土壤肥力施入厩肥、草木灰混合肥3500 kg作基肥，施肥后耙地1次，使肥料与表土混合均匀。

A. 3. 9 整理畦地要求：宽30 cm、高40 cm，在上面覆盖地膜宽150 cm。

A. 3. 10 当种苗生长到15 cm的高度时，在阴天或者晴天傍晚将种苗移植到种植园地内，种植园地内种苗的种植株距40 cm，行距50 cm；给移植后的种苗浇水，并保持土壤湿润。

A. 3. 11 当种苗长到50 cm时，留下强壮的2支藤蔓，将其余的藤蔓抹掉或者剪掉，在藤蔓覆盖满种植园的畦面后，根据藤蔓的生长情况进行适当的修剪，将细弱藤蔓去掉。

A. 3. 12 当藤蔓上出现花蕾后，将花蕾摘掉。
