ICS 65.020.20
CCS B 31

T/GDVIA

广 东 省 蔬 菜 产 业 协 会 团 体 标 准

T/GDVIA XXXX—2023

珍珠马蹄全产业链标准体系 标准化栽培技术规程

Pearl Horseshoe Whole Industry Chain Standard System Standardized cultivation technical regulations

（征求意见稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

广东省蔬菜产业协会　　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。

本文件由广东壹牛农业生态科技有限公司、阳江市海陵试验区田中宝蔬菜种植农民专业合作社提出。

本文件由广东省蔬菜产业协会归口。

本文件起草单位：广东省农业科学院蔬菜研究所、广东壹牛农业生态科技有限公司、阳江市海陵试验区田中宝蔬菜种植农民专业合作社、广东省农业科学院植物保护研究所、广东省蔬菜产业协会。

本文件主要起草人：郭巨先、余凌霄、黄旺平、曾昭勇、李桂花、符梅、黄少华、杨文。

本文件为首次发布。

珍珠马蹄全产业链标准体系 标准化栽培技术规程

1 范围

本文件规定了珍珠马蹄的品种选择、产地环境条件、大田准备、秧苗准备、大田定植、大田管理、病虫害防治、采收、包装和标识、运输和贮藏。

本文件适用于海陵岛珍珠马蹄生产。

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（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8321 农药合理使用准则（所有部分）
NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
NY/T 1655 蔬菜包装标识通用准则
NY 5238 无公害食品 水生蔬菜
NY 5331 无公害食品 水生蔬菜产地环境条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

珍珠马蹄 pear water chestnut

特指在广东省阳江市海陵试验区种植的马蹄，其个头比普通马蹄小，壮如珍珠而得名，外观扁圆形，外皮色泽黑褐色，表皮金黄色，果肉白色，充分生长的球茎质量在 3 g~8 g，口感不同于普通马蹄的甘甜、爽脆而呈一定程度的粉糯特性。

4 品种选择

选择海陵岛珍珠马蹄品种。

5 产地环境条件

应选择沿海区生态条件良好，远离工业“三废”污染源，与水产养殖区隔离并且可持续生产的农业生产区域。土壤、空气和灌溉水质量应符合 NY/T 5331 的规定。

6 大田准备

在大田定植前 15 d，深耕大田 20 cm，每 667 m^2 施腐熟粪肥 1000 kg~1500 kg 和尿素 15 kg~20 kg，或 N:P:K-15:15:15 的复合肥 50 kg 和过磷酸钙 20 kg~30 kg 做基肥，翻耕耙平。

7 秧苗准备

7.1 种荠育苗

7.1.1 种荠准备

选择植株生长健壮、群体整齐、无倒伏、无病虫害的良种圃（或生产田）作留种田。在完全成熟后收获，选择大小一致、无病虫害、外形美观、端正，表皮无破损、球茎饱满、芽头粗壮，单果重在 3 g 以上的球茎作为种荠。用 50 % 的多菌灵粉剂浸种 8 h，取出沥干待用。

7.1.2 种荠育苗

7.1.2.1 苗床育苗

7.1.2.1.1 在大田生产过程中需要建立良种繁育圃，良种繁育圃的生产面积与生产田的面积比为 1:200~1:300。

7.1.2.1.2 3 月中上旬至 4 月下旬，进行苗床育秧。应选择上年度没有种植马蹄、肥沃、平坦、排灌方便的田块做育苗圃，育秧前两周土壤撒生石灰 100 kg/667 m^2 消毒后，松土起垄做成苗床，苗床带沟宽 120 cm~150 cm，厢沟宽 20 cm~30 cm，深 20 cm。种荠朝上，间隔 4 cm~5 cm 排码于苗床，灌足底水之后覆盖细土，并定期灌水保湿。排播后用小拱棚覆盖遮阳网遮荫，15 d 后拆除遮阳网炼苗。

7.1.2.2 水田两段育苗

7.1.2.2.1 当苗龄 20 d~25 d，苗高 15 cm~20 cm 时，可以进行水田两段育苗。

7.1.2.2.2 早水马蹄水田育秧在大田移苗前 40 d~45 d 进行，晚水马蹄选在大田移苗前 25 d~30 d 进行。

7.1.2.2.3 宜选择排灌方便、地势平整、有机质丰富的水田做育秧田，秧田与大田面积比宜为 1:20~1:25。

7.1.2.2.4 施腐熟农家肥 1000 kg/667 m^2 做基肥，同时撒生石灰 100 kg/667 m^2，地耙平整。

7.1.2.2.5 从苗床拔取秧苗，去除弱苗、病苗，留壮苗。用 50 % 多菌灵浸泡种苗 1 h，按 60 cm×60 cm 插秧于水田。

7.1.2.2.6 插秧后 7 d 开始追肥，施尿素 20 kg/667 m^2、钾肥 15 kg/667 m^2。每隔 7 d~10 d 追肥 1 次。

7.1.3 组培苗两段育苗

7.1.3.1 第一段将组培苗植入育苗田，经过 25 d~30 d 育成壮苗，注意将带容器的组培苗放在遮荫棚（70 % 遮荫）中炼苗 2 d~3 d，再打开瓶（袋）口炼苗 1 d。洗净培养基后用 50 % 多菌灵浸泡种苗，按 10 cm×10 cm 插秧于苗床。并且在苗床上搭小拱棚，盖薄膜和 70 % 遮阳网，四周压实，7 d 内苗床保持湿润，沟内水面保持低于床面 1 cm，10 d 以后床面保持有 1 cm~2 cm 水层。新叶长出 3 cm 高时追肥，可喷施磷酸二氢钾叶面肥，7 d 一次。15 d 后撒施复合肥 10 kg/667 m^2。

7.1.3.2 第二段种苗扩繁，做好苗床准备工作后，从苗床拔取壮苗，去除弱苗、病苗。按 60 cm×60 cm 插秧于育秧田。经过 50 d~60 d 管理，育成具有 15 个~20 个分株的大苗。

8 大田定植

早水马蹄于 4 月中上旬至 6 月上旬进行大田定植，晚水马蹄于 8 月中上旬至 9 月上旬进行大田定植。移栽前一周将大田撒生石灰，移栽前 3 d~5 d 先在育苗田喷施一次防杆枯病的农药。将秧苗连根拔出，选健壮苗去弱苗病苗和种荠主苗，分成株丛，割掉植株苗上部管状叶。用 50 % 多菌灵浸泡秧苗。定植密度按 80 cm×80 cm 插秧于水田。

9 大田管理

9.1 水分管理

生长期封行前浅水，水深约 2 cm~3 cm，封行后水深 3 cm~5 cm，球茎膨大期水深 4 cm~5 cm。球茎成熟后于采收前排干水，保持湿润。

9.2 追肥

追肥及使用规则应符合 NY/T 496 的规定。

a） 返青肥（定植后 7 d）施尿素 5 kg/667 m^2；

b） 分株分蘖肥（定植后 25 d）追施复合肥 15 kg/667 m^2；
c） 定植后 35 d~40 d 施复合肥 15 kg/667 m^2 和过磷酸钙 25 kg/667 m^2；
d） 结荠初期肥（定植后 55 d）追施复合肥 20 kg/667 m^2 + 硫酸钾 5 kg/667 m^2；
e） 球茎膨大初期（75 d）追施高钾复合肥 35 kg/667 m^2 或复合肥 20 kg/667 m^2 和硫酸钾 10 kg/667 m^2；
f） 上粉期视情况追施复合肥 20 kg/667 m^2~25 kg/667 m^2；
g） 移栽返青开始，每 7 d~10 d 叶面喷施硼肥 100 g/667 m^2 和磷酸二氢钾 50 g/667 m^2。

9.3 除草

从定植到封行前，人工拔除杂草。

10 病虫害防治

10.1 防治原则

贯彻“预防为主，综合防治”的植保方针，坚持以“农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅”的原则，保证生产出安全、优质的珍珠马蹄为目的。化学防治应符合 GB/T 8321 的要求，安全、合理使用农药。禁止使用国家禁止使用的高毒、高残留农药及其混配剂；提倡不同杀虫机理的农药交替使用和合理混用，严格执行安全间隔期的规定。

10.2 主要病虫害

杆枯病、枯萎病、白禾螟。

10.3 防治措施

10.3.1 农业防治

抓好苗期管理，培育无病虫壮苗。创造适宜的环境条件，使植株生长发育良好。及时铲除田边、沟边杂草，减少田间病虫源。

10.3.2 物理防治

采用银灰膜避蚜或黄板（柱）诱杀蚜虫，电子灭蛾灯诱杀害虫成虫，每 667 m^2 田间设置 20 块~30 块黄板；每 1 hm^2 左右的田地挂电子灭蛾灯 1 台，降低田间虫口密度。

10.3.3 生物防治

保护天敌，创造有利于天敌生存的环境条件，选择对天敌安全的农药，使用生物制剂防治病害。

10.3.4 化学防治

农药的使用执行 GB 8321 的有关规定。主要病虫害防治方法见附录表 A。

11 采收

采收时间根据生产实际调整，田间原地贮藏马蹄可全年采收，采收前田间灌水 1 d~2 d，通过旋耕机转动使珍珠马蹄浮于水面上，手持网兜将珍珠马蹄装到塑料篓内。清洗后田间预冷，运往加工场加工和销售。

12 留地贮藏

待马蹄充分成熟后直接留田越冬，按照第二年生产和销售的需求来采挖。贮藏过程中注意宜灌浅水。

13 生产档案

建立生产档案，对品种、肥料施用、病虫害防治、采收以及其它田间的管理措施等进行详细记载。档案保存期不少于 2 年。

附 录 A
（资料性）
珍珠马蹄主要病虫害防治方法

A.1 珍珠马蹄主要病虫害防治方法

珍珠马蹄主要病虫害防治方法详见表 A.1。

表 A.1 珍珠马蹄主要病虫害防治方法

主要防治对象	农药名称	剂 型	使用浓度	施药方法	安全间隔期 ≥ d
杆枯病	多菌灵	25 % 可湿性粉剂	250 倍液	喷雾	7
	代森锰锌	75 % 水可湿性粉剂	500 倍液	喷雾	10
	三唑酮	20 % 乳油	1000 倍液	喷雾	10
白粉病	甲基托布津	70 % 可湿性粉剂	1000 倍液	喷雾	4
	吡唑醚菌酯	25 % 乳油	2000 倍液	喷雾	10
	阿米西达	25 % 悬浮剂	1500 倍液	喷雾	5
枯萎病	甲基硫菌灵	50 % 悬浮剂	600 倍液	喷雾	7
	苯醚甲环唑	600 g/L 悬浮剂	1500 倍液~2000 倍液	喷雾	7
	敌克松	10 % 水分散粒剂	1000 倍液	撒施	7
白禾螟	高氯氰菊酯	4.5 % 乳油	1000 倍液	喷雾	20
	杀虫双	25 % 水剂	1000 倍液	喷雾	20
	三氟氯氰菊酯	5 % 乳油	1000 倍液	喷雾	20