青海省农学会团体标准

T/QHNX XXX—2024

|  |
| --- |
|  |

青海高原草莓基质苗扦插繁育  
技术规范

报批稿

|  |  |
| --- | --- |
| XXXX - XX - XX 发布 | XXXX - XX - XX 实施 |

青海省农学会  发布

|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | |  | | --- | | **T/ QHNX** |   B 05 |

目次

[前言 II](#_Toc22392)

[1 范围 1](#_Toc1671)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc1265)

[3 术语和定义 1](#_Toc4067)

[4 母苗培育 1](#_Toc8622)

[4.1 繁殖隔离 1](#_Toc17625)

[4.2 母苗选择 1](#_Toc16484)

[4.3 母苗种植 2](#_Toc4750)

[4.4 温光管理 2](#_Toc12767)

[4.5 肥水管理 2](#_Toc9712)

[4.6 病虫害防治 2](#_Toc22876)

[5 子苗繁育 2](#_Toc16171)

[5.1 子苗采收 2](#_Toc16565)

[5.2 子苗扦插及培育 3](#_Toc18852)

[6 包装和运输 4](#_Toc21219)

[附录A（资料性） 高原草莓病虫害药剂防治及使用方法 5](#_Toc9455)

[附录B（规范性） 草莓匍匐茎子苗分级标准 6](#_Toc6055)

附录C（规范性） 草莓子苗壮苗质量标准 ......... .........................................7

1. 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。

本文件由互助土族自治县高原特色现代农业示范园区管理委员会提出。

本文件由青海省农学会归口。

本文件起草单位：互助土族自治县高原特色现代农业示范园区管理委员会、北京市林业果树科学研究院、西北农林科技大学植物保护学院。

本文件主要起草人：宋继昌、钟传飞、宋晓宁、张林春、高怀怀、沈莉、杨应文、曹玉梅、祁维寿、颜毓清、郭守伟、韩吉梅、周炜、马长莲、郑清清。

青海高原草莓基质苗扦插繁育技术规范

1. 范围

本文件规定了青海高原草莓基质苗扦插繁育技术的术语和定义、母苗培育、子苗繁育及包装和运输等内容。

本文件适用于青海省海拔2100 m〜2800 m设施草莓基质苗扦插繁育技术。

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 5084 农田灌溉水质标准

GB/T 8321 农药合理使用准则

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1. 匍匐茎子苗

偶数节上形成的可生根的匍匐茎小苗（以下简称“子苗”）。

基质苗

生长在以草炭为主的育苗基质中的匍匐茎子苗，主要有穴盘苗、营养钵苗和槽苗等。

1. 母苗培育
   1. 繁殖隔离

子苗繁殖和果实生产不应在同一个基地。

* 1. 母苗选择

株高13cm〜18cm，具有3叶1心至4叶1心发育正常的复叶，叶片鲜绿色有光泽，叶柄粗壮，根茎粗0.8 cm以上且有明显弓背，根系发达、均匀舒展呈白色或淡黄色须根，植株无病虫害、无明显机械损伤。

* 1. 母苗种植
     1. 种植模式

母苗采用高架基质栽培模式，“H型”高架120 cm〜150 cm，种植槽宽25 cm〜40 cm、深30 cm〜35 cm，基质为草炭、珍珠岩、蛭石按体积比V草炭∶V珍珠岩∶V蛭石=3∶1∶1混配，或使用成品草莓育苗专用基质。

* + 1. 定植时间

日光温室宜在上年11月〜12月定植；拱棚在当年3月上旬〜3月中旬定植。

* + 1. 定植方法及密度

选用较大的健壮母苗。定植前摘除老叶、病叶以及顶花和果实。定植时将母苗短缩茎弓背朝向种植槽外侧。株距15 cm，行距20 cm，定植密度8000株/667 m2〜10000株/667 m2。

* 1. 温光管理

母苗缓苗期：温度范围12 ℃〜28 ℃，日照长度11 h以上。

匍匐茎生长期：温度范围12 ℃〜35 ℃，日照长度13 h以上。

* 1. 肥水管理

定植后7 d〜10 d，用N∶P∶K =1∶1∶1水溶性平衡肥滴灌，用肥量2 kg/667 m2〜3 kg/667 m2，每天早晨和傍晚各施肥1次，每次5 min〜10 min，每次施肥后用清水清洗，保持基质湿度65 %〜70 %左右。肥料应符合NY/T 496的要求，灌溉水应符合GB/T 5084的规定。

* 1. 病虫害防治

草莓病害主要有白粉病、炭疽病、根腐病、青枯病等；虫害主要有红蜘蛛、蓟马、蚜虫。主要病虫害药剂防治方法见附录A。农药使用应符合GB/T 8321的规定。

1. 子苗繁育
   1. 子苗采收
      1. 采收时机

每条匍匐茎上有3～4株子苗时开始采收。采收时选择无病虫、无机械损伤的健壮子苗，带有2～3片展开叶片，基部有数条小于1.0 cm的小根。生产中应利用二级子苗、三级子苗，大小分级后分别扦插。草莓匍匐茎子苗分级标准见附录B。

* + 1. 剪切及冷藏

子苗留靠近母苗端的匍匐茎（匍匐茎轴）2 cm～3 cm处剪下，子苗采收后宜立即扦插；如不能及时栽植，应将剪切好的子苗储存在0 ℃～0.5 ℃和90 %～95 %相对湿度环境下，10 d内扦插完毕。

* 1. 子苗扦插及培育
     1. 穴盘选择

根据实际需求采用24穴、32穴或50穴的苗木专用高脚穴盘，深度9 cm～13 cm。

* + 1. 扦插苗处理

子苗采收分级后，首先用阿米西达（25%嘧菌酯悬浮剂）2000～3000倍液与3 %甲霜恶霉灵1500～2000倍液混合液浸泡3 min～5 min，再用20 %哒螨灵乳油2000〜3000倍液与2.5 %多杀霉素悬浮剂1500〜2000倍液混合液浸泡3 min～5 min，即可扦插。

* + 1. 扦插方法

将子苗根部插入穴盘基质中固定，深不埋心，浅不露根；然后将基质浇透水，随扦插随浇水。

* + 1. 扦插时间

根据生产需要，在5月上旬至10月下旬分批次扦插。

* + 1. 光照与温度

拱棚上覆盖120目（透光率30%）以上的遮阳网，扦插后全天遮阳7 d～10 d，期间棚内空气相对湿度保持在85 %～90 %。子苗生新根、长新叶后撤除遮阳网，温度保持在12 ℃〜28 ℃，湿度保持在60 %～75 %。

* + 1. 肥水管理

扦插7 d～10 d后用N∶P∶K =1∶1∶1水溶性平衡肥喷灌，施肥量3.0 kg/667m2，每天2次，每次5min～10 min。苗龄35 d以后，控制N肥，叶面喷施0.2 %～0.3 %磷酸二氢钾等叶面肥，每7 d～10 d 喷施1次，必要时浇灌氨基酸营养液500倍液或复合微生物菌剂300倍液补充植株营养。

* + 1. 病虫害防治

按4.6执行。

* + 1. 花芽分化调控

二级苗培育30 d～35 d成苗，三级苗40 d～45 d成苗。成苗后根据草莓花芽分化期对温度、光照及水肥的要求进行花芽分化调控，采取控温、控光、控水、控肥（减N肥、增P、K肥）等措施促进子苗花芽分化。

按照1 % 镜检率随机抽检子苗花芽分化情况，镜检花芽分化率90 %～95 %。

* + 1. 子苗壮苗质量标准

子苗壮苗以根系数量和长度、根茎粗度、叶片数、芽的饱满程度及是否有病虫害、机械损伤等指标作为衡量的标准。具体参数见附录C。

* + 1. 起苗出圃

苗龄70 d〜80 d最适宜，达到壮苗标准时即可起苗出圃。

1. 包装和运输

根据运输要求选用适宜的纸箱、塑料筐或者泡沫箱，将捆扎好的草莓苗进行包装，在0℃〜5℃的冷库中预冷24 h，运输时间在12 h以内采用常规运输，运输时间在12 h以上采用2℃〜4℃冷链运输。

附录A  
（资料性）  
高原草莓病虫害药剂防治及使用方法

表A.1给出了高原草莓主要病虫害及防治方法。

* 1. 高原草莓主要病虫害药剂防治及使用方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 病虫害名称 | 防治药剂 | 使用剂量或稀释倍数 | 用药间隔期 | 使用方法 |
| 白粉病 | 25 %吡唑醚菌酯乳油  40 %苯醚甲环唑悬浮剂  36 %硝苯菌酯乳油 | 1000〜1500倍液喷雾  1500〜2000倍液喷雾  2000〜3000倍液喷雾 | 5 d〜7 d | 药剂交替使用  2次〜3次 |
| 炭疽病 | 25 %嘧菌酯悬浮剂  45 %咪酰胺微乳剂 | 2000〜3000倍液喷雾  1000〜1500倍液喷雾 | 7 d〜10 d | 药剂交替使用  3次〜5次 |
| 根腐病 | 70 %代森锰锌可湿性粉剂  50 %甲基硫菌灵可湿性粉剂 | 400〜500倍液喷雾  1000〜1500倍液灌根 | 7 d〜10 d  5 d〜7 d | 药剂交替使用  2次〜3次 |
| 青枯病 | 3 %中生菌素可湿性粉剂  6 %春雷霉素可湿性粉剂 | 800〜1000倍液喷雾  1200〜1500倍液喷雾 | 5 d〜7 d  7 d〜10 d | 药剂交替使用  3次〜4次 |
| 红蜘蛛 | 20 %哒螨灵乳油  30 %乙螨唑 | 2000〜3000倍液喷雾  400〜500倍液喷雾 | 5 d〜7 d | 药剂交替使用  2次〜3次 |
| 蓟马 | 10 %虫螨腈悬浮剂  2.5 %多杀霉素悬浮剂 | 1500〜2000倍液喷雾 | 5 d〜7 d | 药剂交替使用  2次〜3次 |
| 蚜虫 | 5 %吡虫啉  3 %啶虫脒 | 2000〜3000倍液喷雾  2000〜2500倍液喷雾 | 7 d〜10 d | 药剂交替使用  2次〜3次 |

附录B  
（规范性）  
草莓匍匐茎子苗分级标准

表B.1 给出了草莓匍匐茎子苗分级标准。

* 1. 草莓匍匐茎子苗分级标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 子苗规格 | 一级子苗 | 二级子苗 | 三级子苗 | 四级子苗 |
| 叶片数 | 4叶1心以上 | 3叶1心 | 2叶1心 | 1叶1心以下 |
| 根系长度 | 1.0cm以上 | 0.6cm〜1.0cm | 0.3cm〜0.5cm | 无根原基凸起 |
| 根系颜色 | 褐色或黑褐色 | 黄绿色 | 黄绿色 | -- |
| 子苗状态 | 老化，过早现蕾  不宜扦插 | 健壮  适宜扦插 | 健壮  适宜扦插 | 未形成完整苗  不宜扦插 |
| 扦插成活率 | 缓苗慢  成活率较低 | 缓苗快  成活率高 | 缓苗快  成活率高 | 缓苗慢  成活率低或不成活 |

附 录 C

（规范性）

草莓子苗壮苗质量标准

表C.1 给出了草莓子苗壮苗质量要求。

表C.1 草莓子苗壮苗质量标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 初级指标 | 次级指标 | 一级苗 | 二级苗 |
| 根系 | 初生根数  初生根长  根系分布 | 6条以上  7 cm以上  均匀舒展 | 4条以上  5 cm以上  均匀舒展 |
| 根茎 | 根茎粗  根茎弓背 | 0.8 cm以上  明显 | 0. 6 cm以上  明显 |
| 叶 | 叶片颜色  叶片数 | 鲜绿色  4叶1心以上 | 鲜绿色  3叶1心以上 |

EndLine