

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXX—2024

蓝莓产业链种植过程管理规范

Specification of blueberry industry chain planting process
management

（征求意见稿）

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。

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

中国中小商业企业协会 发 布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总体原则 1

 4.1 可持续发展 1

 4.2 环境保护 1

 4.3 质量优先 1

 4.4 科学管理 2

 4.5 产业链协调 2

5 环境管理 2

 5.1 环境要求 2

 5.2 污染物废弃物管理 2

 5.3 风险评估与应急预案 2

6 物资管理 2

 6.1 采购要求 2

 6.2 物资仓储 3

7 基质要求 3

 7.1 基质配制 3

 7.2 营养液配制 3

 7.3 基质消毒 3

8 苗木定植 3

 8.1 苗木选择 3

 8.2 定植时间 4

 8.3 定植方法 4

 8.4 定植布局 4

 8.5 营养液供应 4

 8.6 温湿度管理 4

9 生长监测 4

 9.1 监测内容 4

 9.2 监测设备 5

 9.3 监测运维 5

10 修剪 5

 10.1 幼树修剪 5

 10.2 成年树修剪 5

11 病虫鸟害防治 5

 11.1 防治原则 5

11.2 防治对象..... 5

11.3 防治方法..... 6

12 采收..... 6

13 档案记录..... 6

13.1 文件档案..... 6

13.2 台账记录..... 6

13.3 可追溯体系..... 7

附 录 A （资料性） 营养液母液配方 8

附 录 B （资料性） 主要病虫害化学防治技术 9

前 言

本文件按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。

本文件由嘉兴蓝沃农业开发有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：……。

本文件主要起草人：……。

蓝莓产业链种植过程管理规范

1 范围

本文件规定了蓝莓产业链种植过程管理的总体原则、环境管理、物资管理、基质要求、苗木定植、生长监测、修剪、病虫鸟害防治、采收、档案记录。

本文件适用于蓝莓产业链中采用基质栽培方式的蓝莓种植过程管理。

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 3095—2012 环境空气质量标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则
- GB/T 27658 蓝莓
- NY/T 496 肥料合理使用准则 通则
- NY/T 1276 农药安全使用规范 总则
- NY/T 2798.4 无公害农产品 生产质量安全控制技术规范 第4部分：水果
- NY/T 3223 日光温室设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

蓝莓产业链

从蓝莓的种植、收获到最终消费的整个流程，涵盖了蓝莓及其相关产品的所有生产、加工、分销、贮存和处理环节。

4 总体原则

4.1 可持续发展

- 4.1.1 种植过程应具备长期可持续性，确保资源的合理利用和生态平衡。
- 4.1.2 保护生物多样性，避免对当地生态系统造成负面影响。

4.2 环境保护

- 4.2.1 遵守环境保护法规，减少种植活动对环境的负面影响。
- 4.2.2 实施生态农业实践，减少化学农药和肥料的使用。

4.3 质量优先

- 4.3.1 以产品质量和安全为核心，严格控制种植过程。
- 4.3.2 采用优质的种植技术，确保蓝莓的品质和营养价值。
- 4.3.3 建立严格的质量检测体系，确保食品安全。

4.4 科学管理

- 4.4.1 应用现代农业科学技术，提高种植效率。
- 4.4.2 采用数据驱动的决策方法，收集和分析种植数据，优化管理策略。
- 4.4.3 培养专业人才，提高种植人员的专业技能和管理水平。

4.5 产业链协调

- 4.5.1 种植过程管理与蓝莓产业链中的其他环节应相互衔接和支持。
- 4.5.2 建立有效的信息沟通机制，实现种植过程与产业链上下游的信息共享。
- 4.5.3 与产业链中的其他参与者建立合作伙伴关系，共同推动蓝莓产业链的整体发展。

5 环境管理

5.1 环境要求

- 5.1.1 空气质量应符合 GB 3095—2012 中二类区的要求。
- 5.1.2 水质应符合 GB 5084 的要求。
- 5.1.3 产地无霜期宜在 115 d 以上， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年活动积温宜为 2 300 $^{\circ}\text{C}$ 以上。
- 5.1.4 选择地势较高、不易积水、阳光充足、通风良好、交通便利的位置建园。
- 5.1.5 采用温室栽培的，日光温室应符合 NY/T 3223 的要求。

5.2 污染物废弃物管理

- 5.2.1 区分不同类型的污染物和废弃物，如农业化学品包装、生活垃圾、生物废弃物（植物残体、动物粪便等）和特殊废弃物（如过期农药、损坏的农具等），设置专门的废弃物收集点，定期分类收集不同类型的废弃物。
- 5.2.2 废弃物在处理前应安全储存，不对土壤和水源造成污染，储存设施应防雨、防渗，并有适当的标识。
- 5.2.3 对于可生物降解的有机废弃物，可以采用堆肥化处理，转化为肥料再利用；对于不可降解的废弃物，如塑料包装等，应进行回收或安全处置；对于有害废弃物，如过期农药，应按照环保法规进行专业处理。

5.3 风险评估与应急预案

- 5.3.1 识别可能影响种植过程的风险，包括自然风险（如极端天气、病虫害）、人为风险（如操作失误、设备故障）和市场风险（如价格波动），对识别的风险进行评估，确定其可能性和影响程度，优先处理高风险因素。
- 5.3.2 针对可能的风险事件，制定详细的应急预案，定期进行应急演练，所有相关人员应了解应急预案，并能够在实际事件发生时迅速有效地响应。

6 物资管理

6.1 采购要求

- 6.1.1 在同等质量的前提下，采取比价订购的方法，从正规渠道或生产厂家统一订购物资。
- 6.1.2 按需订购，根据实际情况需要备储物资外，肥料、农药及低值易耗物等应当年购进当年使用，减少库存积压。
- 6.1.3 营养液成分应符合 NY/T 496 的规定，农药选择应符合 GB/T 8321（所有部分）的规定，其他种植物资应符合相应的技术标准。

6.2 物资仓储

- 6.2.1 种植物资应储存在干燥、通风、阴凉、干净整洁的场所，做好防火、防盗、防霉变、防中毒、防鼠、防失效工作。
- 6.2.2 物资存放应分类分品种，堆码整齐，各（堆）品种之间应留 1 m 宽通道。
- 6.2.3 建立健全物资出入库制度，入库时相关人员验货检查，验明物资名称、数量、品种、规格、产品标识、包装，合格后办理入库手续，不符合要求的应拒绝入库，由采购人员办理退货手续。物资出库时，应开具出库单。
- 6.2.4 管理员应建立健全实物明细帐，详细记载品名、规格、数量、保质期、生产日期、单价、金额、入库时间等内容，按月清仓盘点，做到帐物相符。

7 基质要求

7.1 基质配制

基质应疏松、通透性良好、支撑性良好、多年使用不塌陷。可按洗盐处理后的缓冲椰糠：东北草炭：珍珠岩比例为4：3：3混匀配置。每立方米基质可添加60 g~100 g硫磺进行调酸。

7.2 营养液配制

- 7.2.1 A、B、C 母液配方见附录 A。
- 7.2.2 贮液池中加入需要配制体积 1/2~2/3 的清水，取所需量的 A 母液，倒入池中，搅拌均匀；取所需量的 B 母液，缓慢倒入贮液池的清水入口处，让流水冲稀 B 母液带入池中，搅拌均匀，水量达到总液量的 80%；C 母液加入方法同 B 母液，加至所需要的量。所需母液体积按式（1）计算。

$$V_i = \frac{V}{N} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
V_i——所需母液体积，i为A、B或C；
V——营养液体积；
N——母液浓缩倍数。

7.3 基质消毒

基质消毒可用福尔马林200倍液或高锰酸钾3 000倍液均匀喷洒，并用塑料薄膜覆盖封闭3 d~4 d，之后翻动晾晒使药物挥发，10 d~15 d后即可使用。

8 苗木定植

8.1 苗木选择

- 8.1.1 优先选择需冷量较少、生长势强、树冠直立或半开张、坐果率较高、果粒较大、抗病抗虫的品

种，宜采用 10 cm~15 cm 高的 1 年生组培苗或 35 cm~40 cm 高的 2 年生营养钵苗。

8.1.2 苗木应无机械损伤、病虫害，须根数量多、分布均匀，芽饱满，有 1 个以上标准枝条木质化。

8.2 定植时间

宜在4月中下旬进行，温室栽培可在9月~10月进行。

8.3 定植方法

8.3.1 选用 30 L 或 25 L 的抗氧化 PE（聚乙烯）材料的盆或袋，盆（袋）底部均匀分布通气孔，配备排水收集底座，用于 EC（电导率）和 pH 的日常监测。

8.3.2 用营养液冲泡基质至软化。

8.3.3 按比例混合基质装盆，在定植前 2 d~3 d，通过营养液冲泡栽培基质 2 次~3 次，直到排液的 EC、pH 和浇灌液相同。

8.3.4 定植前将容器苗根团破开，抖掉原土，不应伤害根系。

8.3.5 将根系在定植盆内舒展开，轻轻抖动苗木使根系与基质密接，深度以覆盖原来苗木基质坨 1 cm 为宜。

8.4 定植布局

株距 0.5 m~1.0 m，行距 2.0 m~2.5 m。

8.5 营养液供应

8.5.1 营养液供应系统由水源、进水管、营养液罐（池）、出水管、自吸泵、过滤器、输配水管道组成。

8.5.2 营养液罐（池）与供水管道间连接过滤器、流量计和流速调节阀，通过阀门定时定量控制营养液的添加。

8.5.3 根据天气、温度、植株大小、植物生长阶段、光照情况等多种因素决定营养液供应频率和用量，每天第 1 次浇营养液应在日出时间 1 h 后，最后 1 次浇营养液应在日落时间 1 h 之前，每次 3 min~5 min，每天 5 次~15 次。

8.5.4 晴天和高温天气宜多浇，阴天和低温天气宜少浇，每天应至少产生 20% 的排液。

8.6 温湿度管理

8.6.1 生长期应结合温度和相对湿度进行合理的通风和温度调控，相对湿度控制在 60%~80% 之间，适宜的环境温度为 15℃~25℃，花期温度控制最佳范围为 21℃~25℃，最高不超过 28℃。

8.6.2 休眠期采用低温遮光，白天放下保温被使温室保持避光冷凉状态、晚上打开保温被降低棚内温度，适宜的环境温度为 3℃~7℃，相对湿度应控制在 60%~80% 之间。

8.6.3 升温期湿度控制与生长期一致，循序渐进，从 3℃~7℃ 开始，通过 1 周的逐渐升温，达到环境温度 15℃~25℃。

9 生长监测

9.1 监测内容

监测内容包括但不限于：

- a) 环境：温度、湿度、光照强度、基质 EC 和 pH 等；
- b) 长势：株高、叶色等；

- c) 灾害：病虫害、自然灾害等；
- d) 设施设备：运行状态、工作量等。

9.2 监测设备

- 9.2.1 传感器应能满足监测指标的要求和精度要求。
- 9.2.2 传感器的安装位置应使测量结果最能代表生长区的物理环境。
- 9.2.3 传感器网络应采用无线的方式进行数据传输，避免现场布线。
- 9.2.4 监测设备布置应考虑避免电磁干扰问题，强弱电分开布线。
- 9.2.5 摄像头应选用防水耐高温型球机或枪机，耐受温度范围应为 $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，耐受湿度范围应为 $0\sim 100\%$ 。
- 9.2.6 摄像头安装数量根据所选摄像头的像素和镜头大小而定，视频监控应无盲区。

9.3 监测运维

- 9.3.1 运维人员应具备蓝莓基质栽培相关知识，掌握相关物联网的监测规程。
- 9.3.2 对于检测到的异常数据，应做出及时处理。对无效异常数据，应分析产生原因并做好后期跟踪。
- 9.3.3 应记录异常数据的初始值和调整后的最终值，记录处理过程和周期、采取的相应措施、主要责任人，分析记录造成数据异常的原因、预估可能造成的不利影响。

10 修剪

10.1 幼树修剪

- 10.1.1 幼树定植后，选取强壮主枝留 $10\text{ cm}\sim 15\text{ cm}$ 短截，促发新枝，其余细弱小枝疏除。
- 10.1.2 7月底前将主枝上发出的长度超过 30 cm 的新梢和 30 cm 以上的基生枝短截 $1/3$ 。
- 10.1.3 8月下旬至9月初，将基生枝和新梢上未停长的二次枝在其半木质化位置进行摘心，促进花芽形成。
- 10.1.4 定植第2年应继续扩大树冠，修剪方法同第1年。

10.2 成年树修剪

- 10.2.1 定植第3年~6年，修剪以疏枝为主，疏除过密枝、细弱枝、病虫害枝以及根系产生的分蘖，并符合NY/T 2798.4的规定。
- 10.2.2 8月下旬至9月初，对生长旺盛枝条在其半木质化位置进行摘心，促进花芽形成。
- 10.2.3 定植7年~8年后，盆内根系长满时，可将植株移栽至露地，重新定植。或者将根系四周修剪掉 $5\text{ cm}\sim 10\text{ cm}$ ，更换定植容器。

11 病虫害防治

11.1 防治原则

预防为主、综合防治，优先采用农业防治、物理防治和生物防治，科学合理地使用化学防治。

11.2 防治对象

主要病害有叶斑病、炭疽病、灰霉病、白粉病；主要虫害有蚜虫、蓟马、蛴螬、蛴壳虫、毛虫类；主要鸟害有喜鹊、麻雀等。

11.3 防治方法

11.3.1 农业防治

结合冬季修剪，剪除病枝、虫枝，人工清除杂草，减少越冬的病虫基数。果实采收前半月内控水，适时采收。

11.3.2 物理防治

利用频振式杀虫灯、黑光灯、糖醋液诱饵罐（瓶）、粘虫板等诱杀害虫；果实成熟期，用防鸟网或稻草人、电驱鸟器等方式驱赶鸟类。

11.3.3 生物防治

可选用生物农药和植物源农药进行防治。

11.3.4 化学防治

11.3.4.1 农药使用应符合 NY/T 1276 的规定。

11.3.4.2 主要病虫害化学防治技术见附录 B。

12 采收

12.1 25%果实成熟时开始分批采收。盛果期 2 d~3 d 采收 1 次，其他时期 4 d~6 d 采收 1 次。

12.2 宜在上午露水消失后人工采收，避开雨后和中午高温时段。

12.3 质量及分级应符合 GB/T 27658 的规定。

12.4 应建立程序保证收获、采收过程卫生管理，采收工器具应清洁、卫生、无污染，包装材料应采用食品级材质，专用并保持清洁。

13 档案记录

13.1 文件档案

文件档案宜包括以下内容：

- a) 质量安全承诺书；
- b) 生产操作规程；
- c) 标准化培训记录；
- d) 产品合格证明；
- e) 近年病虫鸟害发生概况；
- f) 投入品质量证明；
- g) 安全事件应急手册；
- h) 产品检测记录。

13.2 台账记录

台账记录宜包括以下内容：

- a) 园地/温室管理台账；
- b) 投入品管理台账；
- c) 农事活动记录；

- d) 废弃物处理记录;
- e) 产品销售记录。

13.3 可追溯体系

13.3.1 应建立和保持有效的处理客户投诉的程序,并保留投诉处理全过程信息的记录,包括投诉的接受、登记、确认、跟踪、反馈。

13.3.2 应建立完善的追踪系统,保存能追溯实际生产全过程的详细记录以及可跟踪的生产批号系统。

13.3.3 建立和保持有效的产品召回制度,包括产品召回的条件、召回产品的处理、采取的纠正措施、产品召回的演练等,并保留产品召回过程中的全部记录,包括召回、通知、补救、原因、处理等。

附 录 A
(资料性)
营养液母液配方

营养液母液配方见表A. 1。

表A. 1 营养液母液配方

母液A		母液B		母液C	
营养源	浓度 mmol/L	营养源	浓度 mmol/L	营养源	浓度 mmol/L
硝酸铵钙	38.5	硫酸钾	198	硼砂	5
螯合钙	82	乙酸钙	52.5	硫酸锰	21
螯合铁	4.9	硫酸铵	376.2	硫酸铜	2
—	—	磷酸二氢铵	195.6	硫酸锌	19
—	—	硫酸镁	300.7	钼酸钠	1

附 录 B
(资料性)
主要病虫害化学防治技术

主要病虫害化学防治技术见表B. 1。

表B. 1 主要病虫害化学防治技术

病虫害名称	防治技术
叶斑病	苯醚甲环唑1 000倍液
炭疽病	使用药剂咪鲜胺、代森锌、丙森锌、代森锰锌等药物喷施防治，7 d一次，连续3次，药剂交替使用进行预防
灰霉病	可在花前喷50%代森铵500倍~1 000倍液、50%苯来特可湿性粉剂1 000倍液，果期不应喷
白粉病	发病初期用25%三唑酮可湿性粉剂2 000倍液或15%三唑酮可湿性粉剂1 000倍液，以及50%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液，隔7 d~10 d喷1次，连喷2次
蚜虫	用40%乐果乳油1 000倍液，或用25%吡虫啉悬浮剂800倍~1 000倍液进行喷雾防治，或用50%敌马乳油2 000倍液，或用25%灭蚜灵乳油500倍~1 000倍液喷雾防治，每5 d~7 d喷1次，多次连续喷洒，直至全部杀灭
蓟马	5%吡虫啉乳油1 500倍~2 000倍液，或1.8%阿维菌素4 000倍~5 000倍液，或45%马拉硫磷乳油1 000倍液，或10%甲氰菊酯乳油1 000倍~1 500倍液喷雾
蛴螬	白僵菌、绿僵菌或50%辛硫磷乳油灌根
蛴壳虫	22%螺虫乙酯稀释3 000倍进行喷雾
毛虫类	每667 m ² 用10.5%甲维盐虫酰肼悬浮剂30 mL~40 mL，或25%高效氯氟氰菊酯噻虫胺微囊悬浮剂25 g~30 g，或35%氯虫苯甲酰胺水分散粒剂4 g~6 g等药剂防治