绿色食品生产操作规程

GFGC 2024A293

辽东半岛和胶东半岛

绿色食品露地蓝莓生产操作规程

2024-07-04发布 2024-08-01实施

中国绿色食品发展中心 发 布

前 言

本规程由中国绿色食品发展中心提出并归口。

本规程起草单位：山东省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、中国绿色食品发展中心、大连市现代农业生产发展服务中心、乳山市农业农村局、临沭县农业农村局、招远市农业农村局、山东省绿色食品办公室、大连金州丰汇现代农业生态园。

本规程主要起草人：张丙春、张宪、吕志明、王晓倩、刘艳辉、马善江、任显凤、范丽霞、宁明晓、郭长英、李伟、姜英林、栾其琛、黄艳玲、王晓鹏，王磊，王晓平、孔庆霞。

辽东半岛和胶东半岛

绿色食品露地蓝莓生产操作规程

# 1 范围

本规程规定了辽东半岛和胶东半岛绿色食品露地蓝莓生产的园地环境、品种选择、苗木选择、栽植、园区管理、病虫鸟害防治、采收、包装与标识、储藏与运输、生产废弃物处理及生产档案管理的要求。

本规程适用于辽东半岛和胶东半岛绿色食品露地蓝莓的生产。

# 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 191 包装储运图示标志

GH/T 1403 蓝莓气调贮藏技术规程

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量

NY/T 393 绿色食品 农药使用准则

NY/T 394 绿色食品 肥料使用准则

NY/T 658 绿色食品 包装通用准则

NY/T 1056 绿色食品 储藏运输准则

DB 21/T 2594 蓝莓贮藏技术规程

DB 21/T 3693 蓝莓苗木

DB 37/T 3270 蓝莓综合病害防治技术规程

DB 52/T 1318 有机蓝莓鲜果贮藏保鲜技术规程

# 3 园地环境

## 应符合NY/T 391的规定。园区应生态条件良好、无污染、具有可持续生产能力，避开低洼地。选择排灌方便、保水保肥性能好，土层深厚、土质疏松肥沃的沙壤土做生产基地，pH 值4.0～5.5（4.3～4.8最佳），有机质大于5%（8%～12%最佳）。避免选用粘质土壤。

# 4 品种选择

## 选择具有一定耐寒能力、需冷量400h以上的北高丛蓝莓品种。规模化蓝莓生产区宜主栽3～5个品种，早、中、晚熟合理搭配。可根据各地生态环境、品种特性和市场需求选择适宜当地种植的品种。各类品种主要有：

——早熟：公爵(Duke)、大果蓝金（Big gold）、北陆(Northland)、绿宝石(Emerald)、珠宝(Jewel)等；

——中早熟：伯克利(Berleley)、德雷珀(Draper) 等；

——中熟：蓝丰(Bluecrop)、莱克西(Legacy)、喜莱(Serria)等；

——晚熟：自由(Liberty)、、尾声（Last Call）、布里吉塔(Brigitta) 、晚蓝(Lateblue)、达柔(Darrow)、奥扎克兰(Ozarkblue)、利珀蒂(Liberty)等；

——极晚熟：埃利奥特(Elliot) 、奥萝拉(Aurora) 等；

——授粉品种：蓝莓可自花授粉，花期一致的主栽品种和授粉品种可互作授粉树，按6:1～7:1的比例配置。

# 5 建园

# 5.1苗木选择

# 选择枝条粗壮、芽体饱满、根系完整发达、无徒长、无机械损伤、无病虫害的1～2级钵苗或地栽苗。苗木标准见DB 21/T 3693。

## 5.2整地

5.2.1平整土地

栽植前全园平整，清除地表附着物和杂草。山地丘陵地区应选择坡度不超过15°的阳坡中下部；大于15°的坡地应建设梯田。

5.2.2土壤改良

每亩撒施草炭、菌棒、腐熟有机肥等15t～30 t；若土壤pH 值大于5.5，定植前6个月可结合施肥撒施硫磺粉改良，见6.1.3条。壤土按每亩施67kg硫磺粉可降低1个pH值计算施用量，沙壤土减量30%～50%。全面深翻30 cm～50 cm入土。

5.2.3翻耕做垄

旋耕后起垄，南北成行，垄顶宽0.6m～0.9m，垄底宽1.0cm～1.5cm，垄高0.3m～0.5m，垄距2.2m～2.5m。小型机械化作业果园垄距增加至3.0m，树行两端留2.5m～3m机械移动空间。

## 5.3 栽植

## 地栽苗应秋季苗木休眠后或春季苗木萌芽前栽植，营养钵苗木全年可栽植。起苗时间与栽植时间一致。

## 栽植前，在垄上挖长宽深50cm×50cm×40cm的定植穴，株距0.8m～1.2m；220～300株/亩。每穴施腐熟有机肥5kg～10kg、钙镁磷肥0.5kg～1.0kg、硫酸钾复合肥25g，与回填土混匀填平。栽植前根据苗木大小在定植穴上挖直径20cm～30cm小穴。

## 栽植时，地栽苗根系自然舒展，直立于栽植穴中间，用种植土回填，原苗木土坨上部覆土1cm～2cm后踏实；营养钵苗从容器中取出，破开根团理顺根系栽植，栽植后及时浇透定根水，水渗后及时扶正下沉或歪斜的苗木，重新培土使苗木根茎部位与垄面相平。可在定植穴表面覆盖10cm左右木屑、稻草、腐叶土等有机物。

# 6园区管理

## 6.1 土壤管理

## 6.1.1清耕除草

## 无覆盖垄间每年清耕除草3～4次，生长季灌溉或降雨后适时中耕，耕深5cm 左右，保持土壤疏松。入秋后不宜清耕。

6.1.2地表覆盖

栽植后可在垄上覆盖地膜、园艺地布或5cm～10cm木屑、碎秸秆等；或垄上及行间满园覆盖园艺地布。

6.1.3土壤pH监测

种植三年后，每年监测土壤pH 值，pH≥ 5.5时，可在中耕、施基肥或防寒后整理垄面时撒施200～300目硫磺粉调节。硫磺粉用量参见DB 37/T 3270附录B。

## 6.2 施肥管理

## 6.2.1施肥要求

## 肥料使用应符合NY/T 394的规定，有机肥为主，化肥为辅。施用肥料不对果园环境和果实品质产生不良影响。宜选用腐熟农家肥、生物菌肥和复合肥，忌大量使用酰胺态氮、硝态氮和含氯肥料。

## 6.2.2 土壤施肥

## 栽植当年不宜追肥。次年起采用环状沟沟施，分期追施复合肥，氮磷钾比例为萌芽期1:1:0.5、花后1:1:1、果实成熟转色期0.5:1:1，亩施9kg～18kg。盛果期果园果实采收期结束后，在树体半径20cm～30cm处采用环状沟沟施，沟深15cm～20cm、沟宽30cm～40cm，亩施2000kg～3000kg腐熟有机肥，可混合少量复合肥，深翻入土；或每株穴施1kg～2kg，穴深10cm左右。水肥一体化的地块，可结合滴灌系统施肥。

## 6.2.4叶面施肥

## 初花期和幼果期，可叶面喷施低浓度硼酸1～2次；果实采收后，每7d～10d可叶面喷施0.2%～0.3%磷酸二氢钾溶液，喷施2～3次。

## 6.3 水分管理

6.3.1浇水频次

宜晴天浇水，春秋季3d～5d一次，夏季1d一次，灌水后及时松土。小水勤灌忌大水漫灌，宜喷灌或滴灌。冬前灌封冻水。

6.3.2土壤持水量

萌芽至展叶期70%～80%、花期前后60%～70%、果实膨大至成熟期70%～80%、果实采收后60%。

6.3.4排涝

建园时设置排水系统。易涝地块在定植沟较低一端的地头挖深50cm~60cm的排水沟，与各定植沟相通以利排水，雨后无积水。

## 6.5越冬保护（可选）

## 6.5.1简易防寒

## 烟台和青岛地区可露天越冬。若出现极寒霜冻天气，应及时覆盖园艺编织布。

## 6.5.2套袋防寒

## 辽东半岛冬季最低温度不低于﹣20℃的区域，通常采用镀铝反光膜套袋技术进行防寒。11月初将蓝莓株丛枝条用稻草绳捆扎后，套上专用镀铝反光膜做成的直径约45cm的圆筒，圆筒下端外折8cm~10cm，用土压实；12月中旬日平均气温低于0℃时用绳扎紧上端开口；翌年春季土地完全解冻、气温5℃以上时打开上端开口透气，芽萌动前撤除全部防寒袋。

## 6.5.3埋土防寒

## 辽东半岛冬季最低温度低于﹣20℃的寒冷区域，在植株基部一侧堆土枕以防枝条压折，土壤封冻前将植株缓缓压倒，用土将压倒的植株全部覆盖，上部枝条覆土厚度不少于10cm，翌年春季土壤完全解冻后撤除防寒土，扶正植株并整理好床面。

## 6.6 修剪

## 6.6.1幼树修剪

## 6.6.1.1幼树成活后的第一个生长季，应不剪或少剪以扩大树冠和枝叶量，小苗笋枝可在秋季45°横拉压条，打断顶端优势，促进侧枝萌发生长。幼苗可撸花芽促使枝条生长，扩大冠幅。

## 6.6.1.2夏季摘果后半个月内修剪（8月份前），避免秋季和冬季修剪。剪除弱小基生枝条、干枯枝条和底部侧梢，选留2~3个1年生强壮基生枝；疏除中上部细弱侧梢及褐色枝条；选留中上部粗壮枝条和嫩绿枝条。疏除或短截已结过果的枝条。

## 6.6.2成年树修剪

## 夏季摘果后半个月内修剪（8月份前），避免秋季和冬季修剪。疏弱枝留强枝，疏除干枯、病虫枝以及根系分蘖；剪除内膛枝、密闭枝、交叉枝和重叠枝，结过果的枝条短截1/3～1/2；长枝条和徒长枝短截1/2。有的弱小枝可抹去花芽使其转壮；回缩更新5～6年以上的大结果枝。树势旺的植株，可短截枝条回缩冠幅。

## 6.6.3老树更新

## 树龄 20年左右的蓝莓树，夏季摘果后半个月内，靠近主树干锯掉贴近地面的枝条，以利萌发新枝。

## 6.7 花果管理

## 6.7.1辅助授粉

## 开花量5%～8%时，每3～5亩释放一箱蜜蜂或熊峰。放蜂期间不喷施杀虫剂。

## 6.7.2疏花疏果

## 根据树势适时疏花，根据坐果情况，果实膨大前及时疏除小果和畸形果。高丛蓝莓单株产量控制在3kg～5kg。

## 6.7.3促着色

## 蓝莓成熟转色期疏除过密遮光的新梢和叶片。

# 7病虫鸟害防治

## 7.1 主要病虫鸟害

## 主要病害有根腐病、灰霉病、枝枯病、煤污病、叶斑病、叶枯病、叶锈病、僵果病等，主要虫害有双斑长跗莹叶甲、小青花金龟、小地老虎、卷叶蛾、刺蛾、果蝇等，主要鸟害有喜鹊、灰喜鹊、红嘴(长尾)蓝喜鹊、麻雀等。

## 7.2 防治原则

## 预防为主，综合防治。农业防治、物理防治和生物防治为主，化学防治为辅。

## 7.3 农业防治

## 7.3.1选用抗病品种无病苗木、增施有机肥，合理密植和修剪，减少荫蔽；种植区远离桧柏。。

7.3.2蓝莓成熟期间及时清理落果、僵果和病虫果等；秋季及时清理枯枝落叶，并剪除病枯、弱小、过密和基生青嫩徒长枝，行间深翻20cm。pH 值过高引起的黄叶病可参见6.1.3条防治。

## 7.4 物理防治

## 7.4.1每年开花前全园铺设防鸟网，果后撤除。

## 7.4.2机械或人工捕捉害虫。

## 7.4.3除花期外，每20～30亩果园，可在高于树冠0.3m处架设一个黑光灯诱杀小地老虎、小金龟等害虫；可每亩悬挂40～60 张嫩绿版，预防谢花后的果蝇等。

## 7.4.4用红糖、醋、白酒、水按1:4:1:16或1:2:2:4比例配成糖醋液，盛装于盆中悬挂在果园诱杀果蝇等，每亩放5～8盆，随时添加溶液保持深3cm～5cm，上方加塑料防雨罩；或用密闭容器，在瓶壁钻直径4mm～5mm的孔。可在诱捕器外壁及防雨罩上喷粘胶提高诱杀效果；可收集果园落果浸入糖醋液增加诱杀效果。

## 7.5 生物防治

## 保护和利用蜘蛛、瓢虫、寄生蜂等天敌防治蚜虫等害虫。

## 7.6 化学防治

应符合NY/T 393的要求。蓝莓主要病虫草害防治推荐方案见附录A。不实行生草栽培的果园，3年以上树龄的蓝莓园内，每亩可用75%环嗪酮水分散粒剂80g～160g兑水30kg～40kg，在杂草生长期进行定向茎叶喷雾，施药时加喷雾罩。压低喷头，以防药液飘至蓝莓树叶。每年最多使用1次，安全间隔期90d，大风天或暴雨前严禁施药。

# 8 采收

## 8.1果实具本品种应有的色泽时，部分品种是表皮变蓝紫色或紫黑色并覆盖一层白色果粉时，适时分批采收。辽东半岛采收期为7月初～8月下旬。胶东半岛采收期为6月中旬～8月初。

## 8.2晴天上午10点前或傍晚或阴天，光照适宜气温较低时采收；高温、阴雨天、有雾、果面潮湿时不宜采收。盛果期2d～3d、初果和末果期4d～6d采收一次。

## 8.3采收时，戴洁净棉质手套或指套手工采摘，捏住蓝莓果实轻轻旋转摘下，轻摘轻放，避免果蒂撕裂、碰压等机械损伤，保持果粉完整。按品种和区域依次采摘。随时剔除机械伤、软化、霉变、畸形果和病虫、鸟害等果实。8.4用分隔式采收容器，应清洁、干燥、底部平整、内壁光滑，内置软衬，装果厚度不超过10cm。避免多次倒筐、磕碰、挤压等。8.4采后置于阴凉通风处，避免日晒，尽快转移至预冷场所。

# 9 包装与标识

# 9.1采后6h内完成分选，宜在温度低于10℃的房间内分选和包装蓝莓，剔除腐烂、软化及其他不符合上市要求的果实。按同一产地、同一品种、同一等级、同一批次进行包装。每批次产品包装规格和质量一致。

# 9.2内包装宜用耐压带孔聚酯塑料盒，推荐每盒果重125g、250g或500g，装果厚度不超过3cm,包装内果实紧密摆放。9.3外包装容器（木箱、纸箱、塑料箱）应大小一致、牢固、坚实耐压、洁净干燥透气、无污染、无破损、内壁无尖突物；有软衬，不宜用隔热密封包装；规格适中、包装容量1.5kg～3kg，箱内小包装摆放整齐、紧密。

# 9.4定量包装标识应包括产品名称、生产者名称、产品标准、等级、净含量、产地、采收和包装日期等。包装应符合NY/T 658的要求，包装图示标志应符合GB/T 191的要求，并印有包装回收标志。

# 10 储藏与运输

# 10.1预冷

# 可采用冷库、强制冷风或真空等预冷方式。长期储藏时1h内尽快预冷至0℃～2℃，宜使用气调包装储藏，按GH/T 1403的要求；中期储藏采用自发气调包装储藏，将预冷后的果实装入内衬有0.03mm～0.05mm厚聚乙烯薄膜袋的包装箱中，扎紧袋口；短期储藏时10℃～12℃预冷12h，预冷后用食品级塑料薄膜覆盖后转移至冷藏库。

# 10.2出入库要求

# 应间隔3h以上分批转移至冷藏库，每次装入预冷蓝莓不超过库容量1/3，最大装载量宜为库房容量的75%。阴凉通风、清洁卫生的条件下，码放整齐按品种规格分别储藏，严防挤压等损伤，不得直接接触地面或靠墙。严防日晒、雨淋、机械伤和有毒物质污染。不得与有毒有害、有异味的物品混合储藏。及时分批出库。

# 10.3储藏要求

# 应符合NY/T 1056的要求。储藏温度0℃～2℃，库内温度不低于0℃且温度浮动不超过±1℃；空气相对湿度90%～95%。储藏管理参见DB 52/T 1318第6章和DB 21/T 2594。若常温储藏，蓝莓鲜果可保鲜3d～5d；若需要，可经-25℃速冻后-18℃储藏，可储藏2年。

## 10.4运输要求

## 冷藏蓝莓运输温度1℃～3℃，冷冻蓝莓运输温度-18℃，堆码时确保车厢内冷却循环通畅。运输时轻装轻卸、快装快运、严防机械损伤，运输中防冻、防晒、防雨淋。不得与非绿色食品蓝莓及其它有毒有害物品混装混运。运输过程中行车平稳，转载适量。

# 11 生产废弃物处理

11.1 及时将枯枝落叶以及修剪产生的蓝莓枝条带出果园集中处理，可沤制腐熟为有机肥。

11.2 将病虫枝叶等带出田间集中处理，严禁乱丢或沤肥。

11.3 农药空包装不得重复使用，应清洗3次以上，清洗后压坏或刺破，必要时贴标签回收。施药时剩余药液和残留洗液按规定处理。废弃农药、肥料包装和园艺地布等统一回收分类处理。

# 12 生产档案管理

12.1 应建立绿色食品蓝莓档案管理和记录制度，对蓝莓果园地块、整地施肥、栽植、土壤管理、灌溉、追肥、病虫害防治、采收、储藏、废弃物处理等环节详细记录。记录内容应真实、准确、规范，确保各环节有效追溯。

12.2 保存生产档案。对各项文件有效管理，确保各项文件均为有效版本。各项记录均应由记录和审核人员复核签名。保存3年以上。

附录A

（资料性附录）

辽东半岛和胶东半岛 绿色食品露地蓝莓主要病虫草害防治推荐方案

辽东半岛和胶东半岛 绿色食品露地蓝莓主要病虫草害防治推荐方案见表A.1。

表A.1 辽东半岛和胶东半岛 绿色食品露地蓝莓主要病虫草害防治推荐方案

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **防治对象** | **防治时期** | **农药名称** | **使用量** | **使用方法** | | **安全间隔期（天）** |
| 病害 | 发病前和发病初期 | 25%多菌灵可湿性粉剂 | 250-500倍液 | 喷雾 | | 28 |
| 40%多菌灵可湿性粉剂 | 400-800倍液 | 喷雾 | | 28 |
| 40%多菌灵悬浮剂 | 400-800倍液 | 喷雾 | | 28 |
| 50%多菌灵可湿性粉剂 | 500-1000倍液 | 喷雾 | | 28 |
| 80%多菌灵可湿性粉剂 | 800-1600倍 | 喷雾 | | 28 |
| 白粉病、枝枯病 | 早期预防 | 50%硫磺悬浮剂 | 200-400倍液 | | 喷雾 | 2 |
| 多种害虫 | 发病初期 | 18%杀虫双水剂 | 500～800倍液 | 喷雾 | | 15 |
| 蚜虫、螨、食心虫 | 害虫发生期 | 40%辛硫磷乳油 | 1000-2000倍液 | 喷雾 | | 7 |
| 杂草 | 3年以上树龄的蓝莓园，杂草生长期 | 75%环嗪酮水分散粒剂 | 80-160g/亩 | 定向茎叶喷雾 | | 90 |
| 注：农药使用应以最新版本NY/T 393的规定为准。 | | | | | | |