ICS 67.080.31
CCS B 31

中华人民共和国国家标准

GB/T XXX/XXXX

地理标志产品质量要求 麻江蓝莓

Quality requirements for product of geographical indication — Majiang Blueberry

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布　　20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 产地范围 1
5 技术要求 1
6 检验方法 4
7 检验规则 4
8 标志 5
9 贮存与运输 5
附录 A （规范性） 麻江蓝莓地理标志产品保护范围图 7
附录 B （资料性） 麻江蓝莓品种果实图鉴 8
附录 C （规范性） 花青素含量的测定 高效液相色谱法 9
附录 D （规范性） 可溶性固形物含量的测定 折射仪法 12

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。

本文件规定了食品质量相关技术要求，食品安全相关要求见有关法律法规、政策和食品安全标准等文件。

本文件由国家知识产权局提出。

本文件由全国知识管理标准化技术委员会(SAC/TC554)提出并归口。

本文件起草单位：麻江县蓝莓产业发展服务中心、黔东南州市场监督管理局等。

本文件主要起草人：

地理标志产品质量要求 麻江蓝莓

1 范围

本文件规定了地理标志产品麻江蓝莓的产地范围、技术要求、检验方法、检验规则、标志、贮存与运输。

本文件适用于地理标志产品麻江蓝莓的生产、流通、检验，亦适用于地理标志产品麻江蓝莓的保护和管理。

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/T 191 包装储运图示标志

GB 12456 食品安全国家标准 食品中总酸的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产地范围

麻江蓝莓地理标志产品产地范围限定于国家知识产权行政管理部门发布的批准公告中的产地范围，即贵州省黔东南州麻江县、凯里市、黄平县、施秉县、三穗县、镇远县、岑巩县、天柱县、锦屏县、剑河县、台江县、黎平县、榕江县、从江县、雷山县、丹寨县共16个县市现辖行政区域，应符合附录A的规定。

5 技术要求

5.1 种植环境

5.1.1 地理

位于东经107° 17′ 20″-109° 35′ 24″，北纬25° 19′ 20″-27° 31′ 40″范围内，地处贵州高原向湘桂丘陵过渡的斜坡地带，海拔高度350 m～850 m的低山、丘陵和山间盆地。

5.1.2 气候

属中亚热带温暖湿润季风气候区，海洋气候过渡带，四季分明，雨量充沛，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 14.8 ℃～16.9 ℃，年日照时数≥1000 h ，冬季温度≤7.2 ℃的累计小时数 200 h 以上。

5.1.3 降水

年降水量 1000 mm～1600 mm。

5.1.4 土壤

土壤为黄壤、红壤、黄棕壤等，pH 4.5～5.6，有机质含量≥5%，土壤疏松，土层厚度≥40 cm。

5.2 品种要求

粉蓝、灿烂、园蓝、蓝雨。

5.3 栽培技术

5.3.1 苗木选择

苗龄 2 年～4 年的无性繁殖苗，地径≥3 mm，分枝≥2 个，苗高≥30 cm，根系发达，生长发育良好，无病虫害，经产地检疫合格。

5.3.2 栽培管理

5.3.2.1 整地

平地采用全面整地和带状整地，坡地采取环山水平带状整地，整地深度≥40 cm。平地种植沿种植行起垄，行距为 200 cm～250 cm，垄面宽 100 cm～150 cm，垄高 20 cm～30 cm。

5.3.2.2 土壤改良

改良方式有种植穴改土、种植沟改土和全面改土三种方式，选用草炭土（或腐殖土）与土壤混合均匀进行改良。

5.3.2.3 种植

每年 11 月至翌年 3 月底种植，容器苗在有灌溉保证的条件下全年均可种植。每公顷栽植株数≤4500 株，株距 120 cm～150 cm，行距 200 cm～250 cm。栽植时做到根系舒展、苗正，覆土踩紧压实，使根系与土壤紧密接触。苗木定植后原则上要浇足定根水。

5.3.2.4 施肥

每公顷每年施腐熟有机肥≥45 t，以酸性有机肥为主。生长期追肥 1～3 次，休眠期施基肥 1 次。

5.3.2.5 修剪

幼树以疏剪基部弱枝、扩大树冠为主；结果树以改善通风透光条件、调节枝果比例为主。秋冬季疏除树丛下部弱枝和内膛过密丛生、交叉枝和重叠枝，生长季节对长度 30 cm～50 cm的营养枝新梢进行摘心。

5.3.2.6 有害生物防治

采用有机质、双色膜地面覆盖或割除法抑制杂草。运用农业、物理、生物防治方法对根腐病、灰霉病、果蝇、金龟子、蛾类等病虫害开展防治。用防鸟器或防鸟网防御鸟害。

5.4 采收

果实表皮转为深蓝色时分品种采收。灿烂品种于 6 月中旬至 7 月下旬采收，粉蓝、园蓝品种于 7 月上旬至 8 月中旬采收，蓝雨品种于 6 月上旬至 6 月下旬采收。

5.5 产品要求

5.5.1 感官指标

感官指标应符合表 1 的规定。

表 1 感官指标

项目	要求			
	灿烂	粉蓝	圆蓝	蓝雨
果形	扁圆形或近圆形	扁圆形或近圆形	扁圆形或近圆形	近圆形或圆形
萼筒和萼片	不见萼筒或见不明显萼筒，萼筒痕呈五边形或梅花形；萼片残存或脱落。	见不明显萼筒，萼筒痕呈五边形；萼片残存或脱落。	不见萼筒或见不明显萼筒，萼片宿存或残存，萼片呈皱缩状并向内卷曲。	萼筒明显，萼片宿存并向外伸展。
色泽	果实呈深蓝色	果实呈深蓝色	果实呈深蓝色	果实呈深蓝色
口感	味清香，酸甜，肉质细腻，有胶质感	味清香，酸甜，肉质细腻，有胶质感	味清香，甜，肉质细腻，有胶质感	味清香，酸甜，肉质细腻，有胶质感
果实表面	果实表面果粉较厚，可见部分果皮本色。	果实表面果粉厚，可见模糊果皮本色或基本不见果皮本色	果实表面果粉薄，能见较明显果皮本色	果实表面果粉薄，能见较明显果皮本色

5.5.2 理化指标

理化指标应符合表 2 的规定。

表 2 理化指标

品种	花青素（mg/100g）	可溶性固形物（%）	总酸（%）*	单果重（g）
灿烂	≥150	≥10	≤1.2	≥1.2
粉蓝	≥210	≥9	≤1.3	≥0.8
园蓝	≥300	≥12	≤1.1	≥0.6
蓝雨	≥150	≥10	≤1.4	≥0.6

注：*以苹果酸（0.067）为换算系数。

6 检验方法

6.1 感官指标

果形、横径，萼筒和萼裂片、色泽、果面采用目测法检验，口感采用品尝法检验。

6.2 理化指标

6.2.1 花青素

按附录 C 执行。

6.2.2 可溶性固形物

按附录 D 执行。

6.2.3 总酸

按 GB 12456 的规定执行。

6.2.4 单果重

采用感量 0.1 g 的计量器具称量。

7 检验规则

7.1 组批规则

同品种、同产地、同等级、同批采收的麻江蓝莓作为一个检验批次。

7.2 抽样方法

7.2.1 批量产品的取样

应及时对批量产品取样，每批产品要单独取样。如果认为产品不均匀，除贸易双方另行磋商外，应分成相对均匀的不同批次，并从每一批次中取样检测。

7.2.2 抽检样品的取样

抽检样品要从批量产品的不同位置和不同层次进行随机取样。贸易双方协商同意后，取样量可适当减少。

7.2.2.1 包装产品

对使用筐、箱、袋、篮、膜等进行定量包装的产品，按照表 3 进行随机取样。

表 3 包装产品样品取样件数

批量产品相同包装产品总件数	抽样件数
≤100	*5
101-300	7
301-500	9

表 3 （续）

批量产品相同包装产品总件数	抽样件数
501-1000	10
≥1000	15(最低限度)
*当批量产品中相同包装产品件数不足 5 件时，抽检样品应全部取样	

7.2.2.2 散装产品

与批量产品的总量相适应，每批产品至少应在 5 个不同位置取样，散装产品的抽检样品的总量按照表 4 进行随机取样。

表 4 散装产品样品取样量

批量产品总量（kg)	取样量(kg)
≤100	10
201-500	20
501-1000	30
1001-5000	60
≥5000	100(最低限度)

7.3 交货检验

每批产品应经交货方质量检验部门检验合格并附合格证后方可交货。

7.4 判定规则

7.4.1 感官指标和理化指标各个项目均符合本文件要求，则判定该批产品合格。

7.4.2 产品检验结果不符本文件要求时，应重新在同批产品中抽取两倍量样品对不符合的项目进行复检，以复检结果为准。若复检结果符合本文件要求，则判定该批产品合格。若复检结果有任一个项目不符合本文件要求，则判定该批产品不合格。

8 标志

8.1 符合本文件要求的产品方可在产品标签或包装物上标注地理标志名称及本文件的标准号，并应同时使用经国家知识产权行政管理部门核准公告的地理标志专用标志。

8.2 产品的包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9 贮存与运输

9.1 贮存

采用冷藏保鲜，贮存温度 1 ℃～3 ℃。

9.2 运输

选择冷藏车运输，车厢内温度保持 1 ℃～3 ℃。不得与其它影响蓝莓品质的货物混装。

附　录　A
（规范性）
麻江蓝莓地理标志产品产地范围

地理标志产品麻江蓝莓产地范围应符合图 A.1 中所示的地理范围。

图 A.1　麻江蓝莓地理标志产品保护范围图

附　录　B
（资料性）
麻江蓝莓品种果实图鉴

B.1　麻江蓝莓品种果实图鉴，见图B.1。

品种	纵切面方向	横切面方向
灿烂		
粉蓝		
园蓝		
蓝雨		

附 录 C
（规范性）
蓝莓花青素的测定方法 高效液相色谱法

C.1 仪器设备

C.1.1 高效液相色谱仪：配置二极管阵列检测器。

C.1.2 水浴锅：精度±2 ℃。

C.1.3 超声波清洗机：频率 40 KHz。

C.1.4 天平：感量 0.1 mg.

C.1.5 匀浆分散机：转速≥15000 r/min。

C.2 试剂和材料

C.2.1 试剂

C.2.1.1 试验用水应符合 GB/T 6682 规定的三级水。

C.2.1.2 甲醇（CH3OH）,色谱纯。

C.2.1.3 甲酸（CH2O2），色谱纯。

C.2.1.4 浓盐酸（HCl），分析纯。

C.2.1.5 无水乙醇（CH3CH2OH），色谱纯。

C.2.1.6 乙腈（C2H3N），色谱纯。

C.2.2 试剂配制

C.2.2.1 提取液

提取液由无水乙醇、水和浓盐酸组成，按体积比为 5:2:3 混合均匀。

C.2.2.2 乙醇溶液（80%）、盐酸甲醇溶液（10%）

乙醇溶液（80%）由无水乙醇、三级水按体积比 8:2 混合均匀。盐酸甲醇溶液（10%）由浓盐酸、甲醇按体积比 1：9 混合均匀。

C.2.2.3 氯化钾缓冲溶液（0.025 mol/L（10%），pH1.0），流动相 A 甲酸水溶液（1%）

准确吸取甲酸 1 mL 至 1 L 容量瓶中，三级水定容至刻度，摇匀。

C.2.2.4 乙酸钠缓冲溶液（0.4 mol/L，pH4.5），流动相 B 甲酸乙腈溶液（1%）

准确吸取甲酸 1 mL 至 1 L 容量瓶中，乙腈定容至刻度，摇匀。

C.2.3 标准品

天竺葵素（pelargonidin chloride)、矮牵牛素（Petunidin chloride）、锦葵素（Malvinidol chloride）、矢车菊素（Cyanidin chloride）、飞燕草素（Delphinidin chloride）、芍药素（Peonidin chloride）。

C.2.4 标准溶液配置

C.2.4.1 单标储备溶液

制备单标储备液，首先分别精细称量天竺葵素、矮牵牛素、锦葵素、矢车菊素、飞燕草素、芍药素各 5.0 mg。随后，用 10%的盐酸甲醇溶液作为溶媒，充分溶解后定容至 10 mL。完成配制后，将储备液移入预先准备的棕色玻璃瓶中，避光、低温（4 ℃）保存，有效期 15d。

C.2.4.2 混合标准使用液

制备混合标准使用液，首先需将单标储备溶液进行等比例混合。随后，使用 10%盐酸甲醇溶液作为溶剂，使其充分融合，并逐级稀释成矮牵牛素、锦葵素、飞燕草素、矢车菊素、飞燕草素和芍药素浓度为 0.5 mg/L 、1.0 mg/L 、5.0 mg/L 、10.0 mg/L 、25.0 mg/L 、50.0 mg/L 、100.0 mg/L。混合标准使用液标准体系需现配现用，配制完成后需 4 ℃、避光条件下保存，有效期 15d。

C.2.5 材料

C.2.5.1 滤膜：0.45 μm 微孔滤膜。

C.2.5.2 比色管：50 mL 带刻度线具塞比色管。

C.3 测定方法

C.3.1 试样制备

按 ISO 874 取适量蓝莓果实，去除杂质，加入液氮、研磨。研磨完成后，15000 r/min 匀浆分散 20 s，制成匀浆后，密封并于-18 ℃条件下保存。

C.3.2 提取

称取 5 g（精确至 0.01 g）制备好的试样于 50 mL 具塞比色管中，加入提取液至刻度，混匀 1 min，超声提取 15 min。

C.3.3 水解

经超声提取后，提取样品需于沸水中水浴水解 1 h，水浴后将样品冷却至室温，用提取液定容至 50 mL 具塞比色管刻度，充分摇匀混合后静置。随后，准确吸取上清液 1.0 mL 至 10 mL 容量瓶中，用提取液定容至刻度，充分摇匀混合后静置。最后，取其上清液用 0.45 μm 微孔滤膜过滤，除悬浮颗粒，净化后的样品避光、低温保存、备用。制备好的样品可在 4 ℃条件下保存，但保存时间不超过 48 h。

C.3.4 空白试验

随同试样一起进行双份空白试验，除不加试样外，与试样制备过程一致。

C.3.5 仪器参考条件

C.3.5.1 色谱柱：C18 柱，150 mm×4.6 mm×5 μm 或性能相当；

C.3.5.2 流动相 A：甲酸水溶液（1%），流动相 B：甲酸乙腈溶液（1%）

C.3.5.3 检测波长：525 nm

C.3.5.4 柱温：35 ℃

C.3.5.5 进样量：20 μL

C.3.5.6 梯度洗脱条件，见表 C.1

表 C.1　梯度洗脱条件表

时间(min)	流速(mL/min)	流动相 A(%)	流动相 B(%)
0	1	100	0
5.0		90	10
10.0		85	15
15.0		80	20
25.0		75	25
35.0		70	30
45.0		60	40
50.0		90	10

C.3.6　标准曲线的制作

将混合标准系列工作溶液分别注入液相色谱仪中，测定相应的峰面积，以混合标准系列工作溶液的质量浓度为横坐标，以峰面积为纵坐标，绘制标准曲线。

C.3.7　试样溶液的测定

将试样溶液注入液相色谱仪中，得到样品溶液峰面积，以保留时间定性，根据标准曲线得到试样中待测物的质量浓度。

C.4　数据处理

样品中花青素含量为矢车菊素、锦葵素、矮牵牛素、飞燕草素、锦葵素、芍药素之和。其含量以质量分数ω计，单位以克每百克（mg/ kg）计，按式（1）计算。

$$\omega = \frac{\rho \times V \times f}{m} \quad \text{.....(1)}$$

式中：

ρ——待测液中花青素的质量浓度之和，单位为毫克每升（mg/L）；

V——容体积，单位为毫定升（mL）；

m——试样质量，单位为克（g））；

f——稀释因子；

C.5　结果表示

结果保留两位有效数字。

C.6　精密度

在重复条件下获得的三次独立测定结果的绝对差值不得超过算术平均值的 10%

附　录　D
（规范性）
蓝莓可溶性固形物含量的测定 折射仪法

D.1　仪器设备

D.1.1　折射仪：糖度(Brix) 刻度为0.1%。

D.1.2　高速组织捣碎机：转速10000r/min～12000r/min。

D.1.3　天平：感量0.01 g。

D.2　测定方法

D.2.1　仪器校准

在20℃的标准环境下，使用蒸馏水对折射仪完成校准操作，使设备显示的可溶性固形物质含量读数调整至0。当实验环境的温度偏离20℃时，需参照表 D.1中特定的温度校正指引进行细致调整，以保证测量结果的准确性。

D.2.2　样液制备

将新鲜蓝莓果实表面的水分擦干，随后充分混匀，并从中称取适量样本，投入高速组织捣碎机内进行细碎处理。完成捣碎后，利用两层镜头清洁纸来榨取捣碎后的蓝莓浆液，确保收集到的汁液均匀且无杂质，以便进行后续的成分测定。

D.2.3　样液测定

确保测量过程中的温度保持恒定，温度波动幅度须控制在±0.5℃范围内。首先运用柔软的绒布清洁棱镜表面，去除可能影响测量的污渍或残留。随后滴加2至3滴待检测的样本液于棱镜之上，需确保液体能均匀覆盖整个棱镜表面。对准光源方向：对于非数字化显示的折射仪，首先调整消色差旋钮直至观察视域清晰地分割为明暗两个区域，再微调棱镜位置，使明暗界限恰好与观测目镜的十字交汇点重合。此步骤完成后，记录下折射仪所显示的数据读数。若所用设备不具备自动温度补偿机制，还需另外记录测量时的具体温度。最后，利用蒸馏水与绒布清理棱镜，以维护仪器的清洁度与准確性。

注：测定时应避开强光干扰。

D.3　结果计算

D.3.1　试样可溶性固形物含量

D.3.2　有温度自动补偿功能的折射仪结果计算

未经稀释的试样，折射仪读数即为试样可溶性固形物含量。加蒸馏水稀释过的试样，其可溶性固形物含量按式(1)计算。

$$X = P \times \frac{m_0 + m_1}{m_0} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

X———样品可溶性固形物含量，单位为百分比(%)；

P———样液可溶性固形物含量，单位为百分比(%)；

m_0———试样质量，单位为克(g)；

m_1———试样中加入蒸馏水的质量，单位为克(g)；注：
常温下蒸馏水的质量按 1 g/mL 计。

D.3.3 无温度自动补偿功能的折射仪结果计算

依据记录的测量温度，查阅表 D.1 以获取相应的温度校正值。对于未经过稀释的样品，如果测量温度低于20 ℃，则从折射仪显示的读数中减去该校正值，所得结果即为样品中可溶性固形物的实际含量；相反，如果测量温度高于20 ℃，则需将折射仪的原始读数与查得的校正值相加，得出的数值为样品可溶性固形物的准确含量。经过蒸馏水稀释的样品，其可溶性固形物含量则应依据公式(1)来进行换算确定。

表 D.1 可溶性固形物含量温度校正值

测定温度，℃	可溶性固形物含量读数，%									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
10	0.50	0.54	0.58	0.61	0.64	0.66	0.68	0.70	0.72	0.73
11	0.46	0.46	0.53	0.55	0.58	0.60	0.62	0.64	0.65	0.66
12	0.42	0.45	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56	0.57	0.58	0.59
13	0.37	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52
14	0.33	0.35	0.37	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45
15	0.27	0.29	0.31	0.33	0.34	0.34	0.35	0.36	0.37	0.37
16	0.22	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30	0.30
17	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.21	0.24	0.22	0.22	0.23
18	0.12	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15
19	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08
21	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
22	0.13	0.13	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16
23	0.19	0.20	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24
24	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.31
25	0.33	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.40	0.40	0.40
26	0.40	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.48	0.48
27	0.48	0.50	0.52	0.53	0.54	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56
28	0.56	0.57	0.60	0.61	0.62	0.63	0.63	0.64	0.64	0.64

表 D.1（续）

测定温度，℃	可溶性固形物含量读数，%									
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45
29	0.64	0.66	0.68	0.69	0.71	0.72	0.72	0.73	0.73	0.73
30	0.72	0.74	0.77	0.78	0.79	0.80	0.80	0.81	0.81	0.81
注：测定温度低于 20℃时，真实值等于读数减去校正值；测定温度高于 20℃时，真实值等于读数加上校正值。										

D.3.4 结果表示

以两次平行测定结果的算术平均值表示，保留一位小数。

D.3.5 允许差

同一试样两次平行测定结果的最大允许绝对差，未经稀释的试样为0.5%，稀释过的试样为0.5% 乘以稀释倍数(即试样和所加蒸馏水的总质量与试样质量的比值)。

参 考 文 献

[1] 《地理标志产品保护办法》（国家知识产权局令第 80 号）
[2] 《地理标志专用标志使用管理办法（试行）》（国家知识产权局公告第 354 号）
[3] 《定量包装商品计量监督管理办法》（国家市场监督管理总局第 70 号令）