

福建省地方标准

《高辣朝天椒质量分级》

Quality grading of high spicy pepper

编制说明

(征求意见稿)

《高辣朝天椒质量分级》地方标准起草小组

二〇二四年二月

一、工作简况

（一）目的和意义

福建省朝天椒种植历史悠久，常年种植在 5 万亩以上，朝天椒的种植主要分布在闽西、闽西北、闽北及闽东山区，如三明市宁化、清流、大田、尤溪、沙县，龙岩市长汀、上杭、武平，南平市政和、建瓯及宁德市古田、屏南等县（市），福建山区独特的气候条件生产的朝天椒，其表皮油分充足、光亮、辣度高、香味浓郁，享誉国内，其中以“福建辣椒王”、“明椒 9 号”、“明椒 10 号”为代表的高辣朝天椒深受消费者和辣椒加工企业的欢迎，其干椒收购价格比其他省份的朝天椒高 20%以上，且常年供不应求，在国内辣椒加工市场占有重要的地位。

近年来，随着我省高辣辣椒外销规模的不断扩大以及沙县小吃、永安小吃、福鼎小吃等地方特色小吃在全国的蓬勃发展，在闽西、闽西北、闽北及闽东山区已经孵化出一条完整的辣椒加工产业链，催生出一大批辣椒专业种植合作社和“沙县官仔”、“沙县辣倒神”、“沙县老潘头”、“永安燕吉鸿”、“永安明燕”、“永安陶洋”、“宁化闽娇”、“政和政东”、“柘荣融盛”、“福安闽东”及“龙岩冠龙”等本土辣椒加工企业，形成了高辣辣椒产业区位优势，其中以三明市宁化、大田、清流，龙岩市长汀、上杭、武平，宁德市古田为中心的辐射区主要以制干为主，产品主要销往武汉、贵州、重庆、成都、湖南等地，主要用于卤制品加工；以三明市沙县、永安、将乐、尤溪，南平市政和、浦城、建阳、邵武，宁德市福鼎、福安、柘荣、屏南为

中心的辐射区主要以制酱为主，产品主要销往沙县小吃、永安小吃、福鼎小吃等特色小吃产业，主要用于鲜食调味和制作辣椒酱。近年来，随着食辣人群的不断扩大，高辣朝天椒种植面积在我省不断增加，然而在生产上椒农们只重视生产销售，对产品的外在商品性和内在品质并不在意，生产出的辣椒果实大小不一、色泽深浅不均、辣味参差不齐，其次一些其他朝天椒品种在部分乡、村甚至个人渠道大量引进，生产的朝天椒逐步散失福建高辣朝天椒的特色，在销售过程中以次充好，严重影响了我省朝天椒的销售价格和在国内的声誉。

（二）已有标准状况

目前，国内 DB43/T 495-2009 鲜辣椒分级、NY/T 3610-2020 干红辣椒质量分级不能够体现和突出福建高辣朝天椒的特点。福建高辣朝天椒种植户和辣椒加工企业没有可执行的相关标准，导致生产出来的辣椒产品外在质量和内在品质存在较大差异。此外，缺乏相应的质量分级也制约着我省地方特色朝天椒产业化发展，降低了企业的市场竞争力，阻碍了我省辣椒加工产业的发展。为保障我省高辣朝天椒辣椒地方特色，规范我省高辣朝天椒的产品质量，为市场监管提供技术依据，推进我省辣椒加工产业的可持续发展，急需制定与产业发展相配套的《高辣朝天椒质量分级》。三明市农科院提出申请制定本标准，对福建生产的高辣朝天椒（鲜椒和干椒）的质量进行了分级，突出福建朝天椒的外在质量和内在品质，为我省高辣朝天椒的种植和辣椒加工企业提供技术依据，推动我省辣椒加工产业的可持续发展。

（三）任务来源

本标准的制定任务来源于 2023 年 7 月 5 日福建省市场监督管理局《关于印发 2023 年第一批福建省地方标准制修订计划项目的通知》（闽市监标准[2023]207 号），主要起草单位：三明市农业科学研究院、三明市市场监督管理局、福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、福建省农产品加工推广总站、三明市农业农村局、三明市农业学校等单位。

（四）主要起草人及分工

表 1 主要起草成员及分工

姓名	工作单位	技术职称	专业	项目分工
吴立东	三明市农业科学研究院	副研究员	农学	主持
庄丽琼	三明市市场监督管理局	科长	化学	制定 宣贯
尚伟	三明市农业科学研究院	副研究员	农学	制定 宣贯
李永清	三明市农业科学研究院	副研究员	园艺	制定 宣贯
韦航	福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	副研究员	化学	制定 宣贯
林淑婷	三明市农业科学研究院	助理研究员	食科	制定 宣贯
邱胤晖	三明市农业科学研究院	助理研究员	园艺	制定 宣贯
张锐	三明市农业科学研究院	副研究员	生物技术	制定 宣贯
王火珠	福建省三明市农业学校	讲师	化学	外业调查
徐磊	福建省农产品加工推广总站	高级农艺师	蔬菜学	外业调查
傅建炜	福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所	研究员	植物保护	外业调查
刘亚婷	三明市农业科学研究院	助理研究员	蔬菜学	外业调查
曾绍贵	三明市农业科学研究院	研究员	蔬菜学	外业调查
邱林华	三明市农业农村局	农艺师	园艺	外业调查
黄文莉	三明市农业农村局	助理兽医师	兽医	外业调查
洪钦辰	三明市农业农村局	助理兽医师	兽医	外业调查

廖承树	三明市农业科学研究院	农艺师	农学	外业调查
钟柳青	三明市农业科学研究院	高级农艺师	园艺	外业调查

二、标准编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准的编制遵循“科学性规范性先进性适用性”等原则，结合我省高辣朝天椒种植的实际情况，充分考虑我省高辣朝天椒质量分级标准化的实际需求。标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部份：标准化文件的结构和起草规》的要求执行，框架清晰、内容明确、格式规范。本标准以《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国产品质量法》、《福建省地方标准管理办法（试行）》等法律法规为编制依据。

（二）主要内容

福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》主要章节内容包括：高辣朝天椒质量分级的术语和定义、质量评价、检测方法、检测规则。其中：

1、第3章 术语和定义

为了方便对本标准的理解，本章给出了“辣度”、“高辣朝天椒”、“鲜椒”、“干椒”等4个术语及其定义。

2、第4章 质量评价

项目编制组多次前往三明市沙县、永安、宁化、大田、尤溪，南平市政和、建瓯、建阳，宁德市古田、柘荣、福鼎，龙岩市永定、长汀、连城等朝天椒种植地区及当地辣椒加工企业进行实地调研，并对我省主栽的高辣朝天椒品种“福建辣椒王”、“明椒9号”、“明椒

10号”分别采集了360个鲜椒和干椒样品进行色泽、口感、气味、外观、缺陷等感官质量进行评价，并挑选出具有代表性的样品对其内在加工品质进行检测，初步对高辣朝天椒等级进行了划分，主要包括高辣朝天椒（鲜椒）的色泽、口感、气味、外观、缺陷等感官指标，以及辣度、维生素C、粗纤维、可溶性糖等理化指标；高辣朝天椒（干椒）的色泽、气味、外观、缺陷等感官指标，以及辣度、色价、水分、脂肪、粗纤维等理化指标。

对采集的4个地市的360个样品进行感官指标和理化指标分析，感官指标数据见表1；辣度、维生素C、粗纤维、可溶性糖、色价、脂肪及干椒含水量等7个理化指标占比数据见表2、3、4、5、6、7。

表1 各地朝天椒主产区果长、果宽、果肉厚、单果重及果色等数据汇总表

性状	三明			南平			宁德			龙岩		
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号									
果长 (cm)	6.5	7.1	6.9	6.7	7.3	7.0	6.5	7.3	6.9	6.1	6.9	6.8
果宽 (cm)	1.7	2.1	1.9	1.6	2.2	2.0	1.8	2.3	2.1	1.7	2.2	2.0
果肉厚 (cm)	0.15	0.16	0.16	0.14	0.17	0.16	0.15	0.17	0.17	0.15	0.17	0.17
单果重 (g)	6.9	7.8	7.5	7.1	8.5	8.0	7.2	8.1	8.1	7.0	8.3	8.2
果色	红色	红色	红色									

表2 各地朝天椒主产区辣度汇总占比表 (%)

辣度 (SHU)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号										
≥65000	22.5	28.7	24.3	25.5	28.6	24.3	25.3	29.2	24.9	24.3	27.4	25.1	26.4
≥55000	72.5	80.1	75.9	68.1	82.3	77.5	70.3	85.3	75.8	69.9	79.3	67.2	67.4
≥50000	97.8	99.4	98.6	97.4	100	97.4	97.5	100	97.2	99.1	100	99.6	97.3

表3 各地朝天椒主产区维生素C汇总占比表 (%)

维生素C (mg/100g)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号										
≥150	65.1	62.7	64.1	66.5	63.3	62.6	67.4	65.6	64.5	65.3	67.7	66.3	65.1
≥120	82.3	81.3	81.7	81.5	80.9	82.5	81.1	80.3	89.8	81.5	88.4	89.3	83.4
≥100	99.1	98.2	98.9	99.6	98.6	98.7	98.5	99.2	98.6	99.1	98.5	99.1	98.8

表4 各地朝天椒主产区可溶性糖汇总占比表 (%)

可溶性糖 (mg/g)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号										
≥50	66.1	65.7	68.1	66.5	66.3	69.6	67.4	65.6	68.5	65.9	64.7	69.3	66.9
≥40	78.3	80.5	81.9	80.5	79.9	81.5	79.1	80.4	83.8	80.5	82.4	85.3	81.2
≥30	98.9	99.5	100	99.2	98.3	99.7	98.4	98.9	99.6	99.4	100	99.6	99.2

表5 各地朝天椒主产区粗纤维汇总占比表 (%)

粗纤维 (%)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号										
≥30	35.1	32.2	34.1	36.3	33.3	32.1	37.3	35.6	34.2	35.3	37.4	36.1	34.9
≥25	62.3	61.1	61.7	61.5	60.4	62.5	61.1	60.3	59.8	61.6	58.5	59.3	60.8
≥20	94.1	95.4	96.5	96.6	94.6	96.7	94.5	94.2	94.6	96.1	96.5	96.1	95.5

表6 各地朝天椒主产区色价汇总占比表 (%)

色价 (E460)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建辣椒王	明椒9号	明椒10号										
≥8	27.5	24.7	26.3	28.5	25.6	24.3	27.3	25.2	23.9	29.3	27.4	27.1	26.4
≥7	69.5	68.1	68.9	68.1	65.3	67.5	68.3	65.3	65.8	69.9	65.3	67.2	67.4
≥6	98.6	97.3	98.1	98.4	96.9	97.2	97.3	95.3	96.2	99.1	96.5	97.6	97.3

表7 各地朝天椒主产区脂肪汇总占比表 (%)

脂肪 (g/100g)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建 辣椒 王	明 椒 9 号	明 椒 10 号										
≥8	25.3	22.5	24.1	26.3	23.3	22.1	27.3	25.2	21.2	27.3	25.4	25.1	24.6
≥7	67.3	66.1	66.7	66.5	65.1	67.3	66.1	63.3	63.8	66.6	63.3	64.2	65.5
≥6	97.5	96.1	98.1	97.4	95.9	97.2	95.2	95.1	95.3	98.1	95.5	96.5	96.5

表8 各地朝天椒主产区干椒含水量总汇总占比表 (%)

干椒 含水量 (%)	三明			南平			宁德			龙岩			平均值
	福建 辣椒 王	明 椒 9 号	明 椒 10 号										
≤10	27.1	24.2	22.4	24.3	21.3	20.5	22.6	23.6	22.2	23.4	22.1	24.1	23.1
≤12	52.6	51.1	52.7	51.7	50.4	52.6	51.1	50.3	50.4	51.5	48.3	49.3	51.0
≤15	96.1	97.5	98.5	98.6	96.6	98.7	96.5	96.2	96.6	98.1	98.5	98.1	97.5

3、第5章 检测方法

本章从感官检验和理化指标测定这两个方面对高辣朝天椒检测方法提出要求。感官检验按SN/T 0231的规定执行。辣度测定参照GB/T 21266规定、维生素C测定参照GB 5009.86规定、可溶性糖测定参照GB 6194-1986规定、粗纤维测定参照GB 5009.10、脂肪测定参照GB 5009.6规定、色价采用实验室方法进行比色法测定、含水量测定参照GB 5009.3规定；污染物限量符合GB 2762的要求、农药残留和真菌毒素限量符合GB 2763和GB 2761的要求。

4、第6章 检测规则

本章从组批、抽样和判定提出具体要求。组批规定同一品种、同一产地、同期采收、同一批次的高辣朝天椒（鲜椒和干椒）作为一个检验批次。鲜椒抽样按NY/T 2103的规定执行，干椒抽样按GB/T 12729.2的规定执行。判定各项指标检验结果都达到相应等级要求的认定为相应的等级；检验结果有一项指标不合格时，可重新加倍抽样，对不合格项进行复检，复检如仍为不合格，则判定该批产品为不合格等级。

三、主要工作过程

（一）准备阶段

自2010年以来，三明市农业科学研究院就开始开展高辣朝天椒新品种的选育工作，先后主持中央引导地方科技发展专项项目“加工型朝天椒种质资源创新及产业化开发”（2021L3043）；福建省区域发展项目“福建特色朝天椒辣椒种质资源创新与利用”（2016N3023）；福建省发改委农业“五新”工程项目“福建特色朝天椒“明椒9号”新品种繁育基地建设示范推广”；福建省科技星火计划项目“朝天椒新品种明椒9号示范推广”（2018S0030）及参与的福建省科技特派员后补助项目“朝天椒新品种“明椒10号”制种与栽培技术示范推广”（2022S2019）等朝天椒项目，选育出适宜福建省种植的高辣朝天椒新品种“明椒9号”、“明椒10号”在我省三明、南平、宁德、龙岩等地大面积种植推广，表现出产量高、辣度强、果皮油份含量高特点，深受消费者和加工企业的欢迎。

在制定此标准前期，项目编制组参照行业标准NY/T 944-2006 辣

椒等级规格和 NY/T 3610-2020 干红辣椒质量分级进行调研分析，同时前往我省三明、南平、龙岩及宁德 4 个朝天椒主产区了解种植高辣朝天椒的质量和品质情况，当前高辣朝天椒品种除了传统地方品种“福建辣椒王”以外，还有三明市农业科学研究院自主选育的明椒 9 号、明椒 10 号等多个具有福建特色的高辣朝天椒品种，高辣朝天椒的外在商品性和内在品质随品种的不同存在差异，尤其是近年来新品种的不断更新，细分较为困难，只能按果实外观形态对朝天椒进行分级，对辣度、色价、脂肪、纤维素等辣椒内在品质的分级没有可以执行的依据。

经过沟通和协调，三明市农业科学研究院、三明市市场监督管理局、福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、福建省农产品加工推广总站、三明市农业农村局、福建省三明市农业学校等多方达成合作意向，充分发挥各方的技术优势共同合作制定《高辣朝天椒质量分级》福建省地方标准，开始申报福建省地方标准的相关材料的准备，并于 2023 年 2 月，联合向福建省市场监督管理局提出编制地方标准的申请。

（二）立项阶段

2023 年 7 月，福建省市场监督管理局《关于印发 2023 年第一批福建省地方标准制修订计划项目的通知》（闽市监标准[2023]207 号），福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》被列入制定计划中。为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性，相关单位做了大量工作：

一是三明市农业科学研究院成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。

二是为确保该项目顺利实施，三明市市场监督管理局、福建省农业科学院农业质量标准与检测技术研究所、福建省农产品加工推广总站、三明市农业农村局、福建省三明市农业学校等单位选派专门人员负责项目具体工作的联系和协调。

三是进一步开展相关标准和文献资料的收集工作等。

（三）起草阶段

2023年7月~10月，项目编制组多次前往三明市沙县、永安、宁化、大田、尤溪，南平市政和、建瓯、建阳，宁德市古田、柘荣、福鼎，龙岩市永定、长汀、连城等朝天椒种植地区及当地辣椒加工企业进行实地调研，并对我省主栽的高辣朝天椒品种“福建辣椒王”、“明椒9号”、“明椒10号”分别采集了360个鲜椒和干椒样品，并挑选出外观具有代表性的样品，并对内在加工品质进行检测，初步对高辣朝天椒等级进行了划分，主要包括高辣朝天椒（鲜椒）的色泽、口感、气味、外观、缺陷等感官指标，以及辣度、维生素C、粗纤维、可溶性糖等理化指标；高辣朝天椒（干椒）的色泽、气味、外观、缺陷等感官指标，以及辣度、色价、水分、脂肪、粗纤维等理化指标。

2023年10月~11月，标准编制工作组将《高辣朝天椒质量分级》涉及技术要点在三平市、南平市、宁德市、龙岩市等地进行了进一步的调研和验证，编制工作组多次内部进行沟通、讨论、修改。

2023年12月，标准制定主持人前往国家农业农村部蔬菜品质监督检验测试中心和中国农业科学院蔬菜花卉所质量安全与检测技术研究室，就《高辣朝天椒质量分级》进行咨询研讨，形成福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》（草案）。

2024年1月，标准编制工作组组织相关专家在三明市农业科学研究院举办福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》（草案）研讨会，形成福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》（征求意见稿）和标准编制说明。

（四）征求意见阶段

2024年2月，通过向福建省内涉及领域的部门及相关专家征求福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》（征求意见稿）和标准编制说明征求意见，同时通过三明农业科技创新公共服务平台向全社会公开征求意见。

四、采用国际标准和国外先进标准的情况，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准未采用国际标准和国外先进标准。

五、与有关的现行法律、法规及强制性标准的关系

本标准条款均符合国家现行法律、法规及强制性标准要求。

六、作为推荐性标准的建议

根据新修订的《中华人民共和国标准化法》要求，第二条：“本法所称标准（含标准样品），是指农业、工业、服务业以及社会事业等领域需要统一的技术要求。标准包括国家标准、行业标准、地方标

准和团体标准、企业标准。国家标准分为强制性标准、推荐性标准，行业标准、地方标准是推荐性标准。”本标准属于地方标准，故建议作为推荐性标准。

七、贯彻标准的要求、措施和建议

本标准的颁布，将有利于高辣朝天椒产业发展，为了更加科学、合理、规范地执行本标准，特提出以下建议。

1. 积极推动标准实施。本标准颁布后，农业、质检等部门和生产单位要加强沟通与配合，以推动其实施。

2. 加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围；

3. 建立反馈机制。要建立有效的反馈机制，对遇到的问题要及时进行反馈或提出修改建议，以便编写组对标准进行修改、完善，更加符合生产实际。

福建省地方标准《高辣朝天椒质量分级》

标准编制工作组

2024 年 2 月 6 日