

团体标准《辽宁优品 酸菜》编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

根据辽宁省市场监督管理局《辽宁优品认证实施指导意见》以及《实施细则》，由辽宁省检验检测认证中心标准化院牵头起草《辽宁优品 酸菜》，作为实施辽宁优品认证工作的重要技术文件，归口单位为辽宁省品牌建设促进会。

（二）协作单位

标准起草过程中，新民市市场监管事务服务与行政执法中心、辽宁省食品检验检测院、沈阳榆园食品有限公司、新民刘二酸菜以及翠花酸菜等单位给与了大力支持，在这里深表感谢。

（三）主要起草过程

为了确保标准起草工作的顺利完成，项目承担单位成立了由科研单位、检验机构、生产企业、监管部门等单位参加的标准起草小组，拟定了标准起草工作方案、技术路线，明确目标任务、人员分工和工作时限。

1. 调查研究，确定实施方案阶段

查阅与食品及酸菜相关的国内外技术标准资料 37 份，对省内市场进行调研，确定省内酸菜加工企业，深入我省重要的酸菜生产企业实地考察和走访，了解掌握现有酸菜生产方法、传统和现代两种加工工艺、添加剂使用和企业生产现状及存在问题，初步确定酸菜产品的安全性考核项目、质量技术指标和相应的试验方法，确定实施方案。

2. 标准草案起草阶段

根据制定的实施方案，对通过调研获取的第一手材料，经过综合汇总、分析，在充分研究讨论的基础上，依据 GB/T 1.1《标准化工作导则》规定的标准编写要求，起草酸菜标准草案。

3. 查找问题并修正草案阶段

2021 年 5 月 26 日，采取线上线下相结合的形式召开，来自沈阳农业大学食品学院的孟宪军教授等各领域多名专家对该团体标准草稿分别进行了认真和细致的讨论，提出修改意见 25 项，具体涉及主要技术指标划定、标准先进性和适用性等多方面内容会后起草组依据所征求到的意见和建议，修改草案。

4. 采样和对比验证阶段

广泛收集目前辽宁省生产的酸菜样品检测报告 100 余份；依据检测结果对草案中制定的限值和试验方法进行对比验证，积累检验数据，统计分析，查找问题。

5. 编制标准文本征求意见稿和说明阶段

将完成的《酸菜》征求意见稿向代表性生产企业、标准使用单位、科研院校及相关专家广泛征求意见，共收到 10 家企业和专家的 80 条意见。起草小组对征求意见进行汇总、整理、分析，参照采纳的意见进行修改，认真研究，以确保标准的科学性、合理性、实用性和可操作性，对不能采纳的意见认真回复理由。经过起草组讨论确定：（1）酸菜为发酵蔬菜制品；（2）确定了标准的框架结构；（3）按照标准征求意见稿逐条审核讨论、达成

一致意见后进行修正。

二、 编制的原则和制定主要技术要求的依据

标准编制遵循“先进性、实用性、统一性、规范性”的原则，卫生指标、食品添加剂指标与国家现行标准接轨，并结合酸菜企业实际生产情况，注重本标准的可操作性，严格按照 GB/T 1《标准化工作导则》、GB/T 20000《标准化工作指南》、GB/T 20001《标准编写规则》、GB/T 20002《标准中特定内容的起草》和卫生部《食品安全地方标准管理办法》的要求，以优先考虑消费者健康与安全为宗旨，开展酸菜认证标准的编制工作。

三、标准中的重要指标确定依据和水平对比

（一）原辅料的要求

原料菜：要求无泥根、无变质。带泥菜附有外源性的污染物和杂菌，易造成产品污染物指标超标。白菜应符合食品安全国家标准 GB 2762、GB 2763 规定。

食用盐：应符合 GB 5461 的规定。

2. 生产加工的要求

在本标准中，规定食品生产加工中的卫生要求应符合 GB 14881 的规定，即能保证发酵所用容器的质量卫生安全，也能保障生产过程的可靠性，进而保证质量稳定性。

3. 感官要求

（1）色泽

为了避免使用二氧化硫等有害漂白剂，保持酸菜原有的色泽，将感官

色泽要求订为：“颜色自然，叶呈淡黄色至黄褐色，帮呈半透明白色至深黄色，允许保质期内颜色略微变暗”。

(2) 组织形态

酸菜外部绵软、发粘说明已腐烂，不能食用，合格酸菜应质地脆嫩，无发粘、腐烂现象。

(3) 滋、气味

若发臭说明已腐败变质，口感不佳。合格酸菜应具有发酵产品特有的酸香味，不得有其他异味。

(4) 杂质

应为无肉眼可见外来杂质。

4. 酸菜的安全指标

(1) 重金属指标

根据 GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》，蔬菜制品中重金属只要求了铅(以 Pb 计)的含量，要求 ≤ 1.0 (mg/kg)，作为本标准的总铅的技术指标。通过 28 个不同酸菜样品检测报告的分析，总铅含量 100%达到指标要求，并且定限量设在 0.04mg/kg 没有检出，说明全部小于 0.04mg/kg，在标准中设定数值为 0.5mg/kg，要远远优于国家标准中的要求。

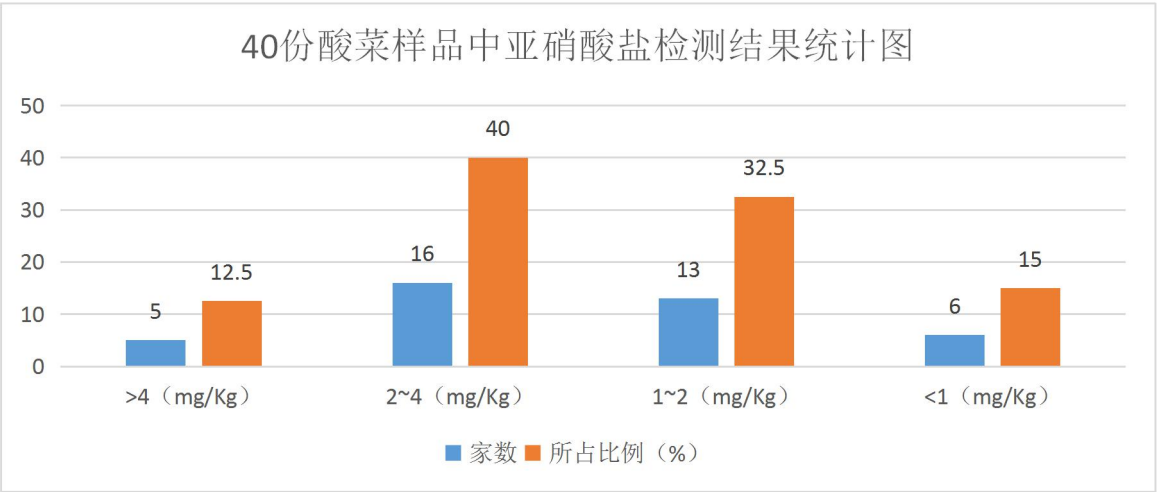
(2) 酸菜特征理化指标

①亚硝酸盐限量指标 ≤ 3.0 mg/kg

GB 2714 酱腌菜卫生标准规定亚硝酸盐限量指标为 ≤ 20 mg/kg(以 NaNO_2

计), 适用于各种酱菜、发酵性与非发酵性各类腌菜以及各类渍菜等, 可作为酸菜标准中的硝酸盐限量指标确定的基本遵循依据。

由于酸菜在发酵过程中亚硝酸盐的出现期主要集中在发酵前期, 随发酵程度的增加亚硝酸盐逐渐消失, 充分发酵的酸菜亚硝酸盐的含量是很低的。40 个辽宁省酸菜样品亚硝酸盐检验结果中, 实测值亚硝酸盐含量 $\leq 4.0\text{mg/kg}$ (以 NaNO_2 计) 的占 87.5%, 亚硝酸盐含量 4.1-6.0 mg/kg 之间的样品占 12.5%。其中亚硝酸盐含量 $< 1.0\text{mg/kg}$ 的样品占 15%; 亚硝酸盐在含量 1.0-2.0 mg/kg 之间的样品占 32.5%; 亚硝酸盐含量 2.1-4.0 mg/kg 之间的样品占 40%, 详见下图。



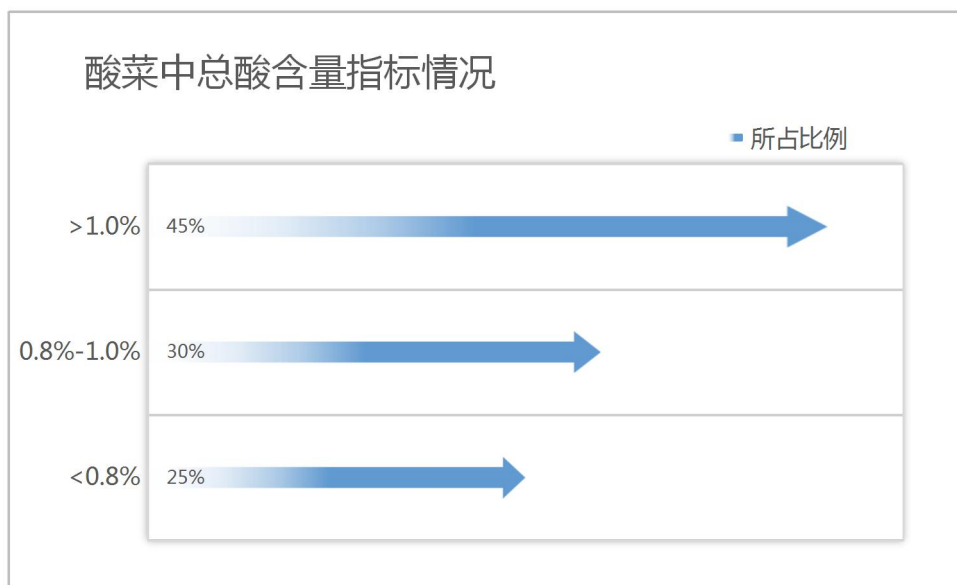
DB21/T 2391 《食品安全地方标准 酸菜》中将亚硝酸盐指标定为 $\leq 6.0\text{mg/kg}$ (以 NaNO_2 计)。亚硝酸盐是公认的致癌物质亚硝胺的前体物质, 根据可严则严的原则, 同时考虑到原辅料以及水中可能带入亚硝酸盐, 在这里将亚硝酸盐限量指标定为 $\leq 3.0\text{mg/kg}$ (以 NaNO_2 计), 远远优于国家标准要求和辽宁省地方标准《食品安全地方标准 酸菜》的限量 $\leq 6.0\text{mg/kg}$

(以 NaNO_2 计)。

②总酸限量指标 $\geq 0.8\%$

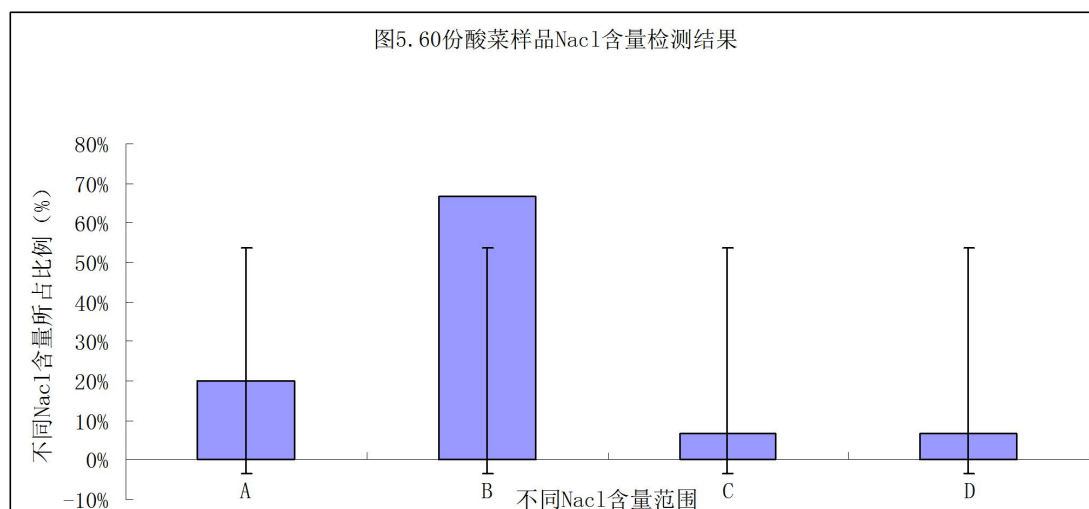
由于发酵蔬菜的标准研究较晚，现行的酱腌菜卫生标准 GB 2714 适用于各种酱菜、发酵性与非发酵性各类腌菜以及各类渍菜等，在腌制过程中不考虑是否充分发酵的问题，所以无总酸指标。但是由于总酸含量是衡量发酵性蔬菜制品发酵程度、品评特征风味体现程度的一个重要指标，所以在这里要进行划定。ISO 24220 《Paocai (Salted Fermented Vegetables) - Specification And Test Methods 》中将总酸定为 $0.2-2.5$ (g/100g)，研究表明当总酸低于 0.8% 的产品可视为发酵不充分或发酵异常，且特征风味不佳。

随机采集的 40 份酸菜样品检测总酸含量，总酸含量 $<0.8\%$ 的样品占 25%；总酸含量在 0.8% 到 1.0% 的样品占 30%，总酸含量 $\geq 1.0\%$ 占比 45%，见图。酸菜发酵产生的乳酸可以有效抑制杂菌的生长，能起到防腐的作用，加之足够的总酸才能体现酸菜的本身风味，将酸菜的总酸指标定为 $\geq 0.8\%$ ，将添加剂调节速成酸菜排除在外，有利于促进行业的健康发展。



③食盐限量指标 $\leq 3.0\%$

酸菜为经乳酸菌充分发酵而制成,3.5% 左右的高食盐浓度会抑制发酵初期优势菌肠膜状明串珠菌的生长,降低产品特征风味。大于 3%的食盐明显抑制乳酸菌生长,不利于乳酸菌发酵;60 家企业酸菜样品检测报告中,食盐含量 $\leq 3.0\%$ 的占 93.3%,其中:NaCl 含量 $<1\%$ 的样品占 20.0%;NaCl 含量 1-2%的样品占 66.7%;NaCl 含量 2-3%的样品占 6.7%;NaCl 含量 $>3\%$ 的样品占 6.7%,见图 5。因此结合酸菜的风味特点,还要保证不抑制乳酸菌发酵,本标准制定的食盐指标为 $\leq 3.0\%$ 。



备注：A-NaCl 含量<1%的样品所占比例；B-NaCl 含量 1-2%的样品所占比例；C-NaCl 含量 2.1-3%的样品所占比例；D-NaCl 含量>3%的样品所占比例。

④固形物指标 $\geq 80.0\%$

因白菜原料含水量很高，而且真空包装后会有部分酸菜汁液在大气压的作用下被压出来，不是人为添加的水，若固形物小于80.0%可能是人为外加的水，会影响风味及保质期，调研中发现现在很多酸菜生产企业自己要求的固形物很高。

(3) 微生物指标

大肠菌群应符合 GB 2714，该指标水平与对应的国际标准 ISO 24220 《Paocai (Salted Fermented Vegetables) – Specification And Test Methods 》规定的微生物指标水平相同。30 份的酸菜检测报告中，致病菌检测未检出率达 100%。

(4) 食品添加剂指标

GB 2760《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》实施指南给出发

酵蔬菜制品的定义：以新鲜蔬菜为原料，加入盐和/或其他调味料，经微生物发酵制成的制品。酸菜属于发酵蔬菜制品，GB 2760 《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》允许腌渍的蔬菜使用防腐剂，但没有允许发酵蔬菜制品使用，因此本标准中规定酸菜生产加工过程中所使用的食品添加剂的品种和使用量应符合 GB 2760 关于发酵蔬菜制品的要求。

目前部分酸菜生产企业为缩短发酵周期降低成本，抑制预包装酸菜中的乳酸菌继续发酵出现胀袋现象而添加防腐剂，此种胀袋和其他产品常规意义上由腐败引起的胀袋不同。预包装酸菜胀袋是由于没有充分发酵的酸菜中还含有可发酵糖，乳酸菌会继续发酵，发酵过程中产生二氧化碳等气体引起胀袋（预包装的辣白菜产品也有胀袋问题，目前市售的预包装酸菜中有 20%以上企业不添加防腐剂（80 家中有 17 家不添加防腐剂），事实证明，酸菜中防腐剂的添加为非工艺必需。

四、标准主要内容

本标准为首次制定。

本标准为团体标准，发布单位是沈阳市农业品牌发展促进会。

本标准共六章，包括了标准的范围、规范性引用文件、术语和定义、要求、检验规则和标志包装运输及贮运，详见标准。