

团 体 标 准

T/ZSSP 0029-2024

脆肉罗非鱼品质分级

Quality classification of crispy tilapia

2024-12-16 发布

2024-12-16 实施

中山市食品学会 发布

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。

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。

本文件由中山市食品学会提出并归口。

本文件起草单位：中山市食品学会、中山市食品药品审评认证中心、中山洪力健康食品产业研究院有限公司、中山市阜沙镇农业服务中心、中国水产科学研究院南海水产研究所、广东优配供应链管理有
限公司、中山火炬高技术产业开发区食品药品监督所、中山市东区街道食品药品监督所。

本文件起草人：刘霭莎、陈锋、郑萍、林沛棠、张延杰、龚启宙、吴燕燕、梁少文、王迪、区国韬、张石丰、余丽娜、黄露、普昕瑞、吴洁伊、洪泳琪、胡志高。

本文件为首次发布。

脆肉罗非鱼品质分级

1 范围

本标准规定了脆肉罗非鱼的术语和定义、技术要求、质量分级指标、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于脆肉罗非鱼品质的评价和分级。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2733 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品
- GB 2760 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准
- GB 2762 食品安全国家标准 食品中污染物限量
- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 10136 食品安全国家标准 动物性水产制品
- GB/T 30891 水产品抽样规范
- GB 31650 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留量限量
- GB 31650.1 食品安全国家标准 食品中41种兽药最大残留量限量
- SB/T 10379 速冻调制食品
- DB 4420/T 13 罗非鱼脆化养殖技术规范
- NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

3 术语和定义

3.1 脆肉罗非鱼 Crispy tilapia

通过投喂含有一定蚕豆比例的配方饲料，经过 90d~120d 脆化养殖而成的鲜活罗非鱼。

4 技术要求

4.1 原辅料要求

4.1.1 脆肉罗非鱼应符合 GB 2733、GB 31650 和 GB 31650.1 的规定。

4.2 理化指标

理化指标应符合表2的要求。

表2 理化指标

重金属	应符合 GB 2733 的相关规定。
食品添加剂	应符合 GB 2760 的相关规定。

污染物指标	应符合 GB 2762 的相关规定。
药残留指标	应符合 GB2763 和 GB 31650 的相关规定，同时应满足水产养殖用药明白纸要求。

5 质量分级指标

脆肉罗非鱼的质量分级指标应符合表 3 的规定。

表3 脆肉罗非鱼质量分级指标

评价项		评价等级		
		特级品	一级品	二级品
感官	活动(活鱼)	对水流刺激反应敏感,身体摆动有力。	对水流刺激反应敏感,身体摆动有力。	身体摆动有力。
	形态	形态正常,无畸形。	形态正常,无畸形。	形态正常。
	体表	具有正常的体色和光泽,鳞片完整紧密,无病灶。	具有正常的体色和光泽。	具有正常的体色和光泽。
	鳃	鳃丝清晰,呈鲜红色或紫红色,无黏液或有少量透明黏液,无异味。	鳃丝清晰,呈鲜红色或紫红色,有少量透明黏液,无异味。	鳃丝清晰,呈鲜红色或紫红色,无异味。
	眼球	眼球饱满,角膜清晰,无病灶。	眼球饱满,角膜清晰,无病灶。	眼球饱满,角膜清晰,无病灶。
	肌肉	肌肉紧实,有弹性。	肌肉紧实,有弹性。	肌肉紧实,有弹性。
	肛门	紧缩不外突。	紧缩不外突。	紧缩不外突。
	气味	具有罗非鱼固有的正常气味,无异味。	具有罗非鱼固有的正常气味,无异味。	具有罗非鱼固有的正常气味,无异味。
脆度		>8 分	5 分~8 分	2 分~5 分
出肉率		>39%	36%~39%	30%~36%
脂肪		>2.0%	1.8%~2.0%	1.0%~1.8%

6 试验方法

6.1 感官检验

在光线充足、无异味或其他无干扰的环境中,在白瓷盘中对样品按感官评价项进行逐项感官检验。

6.2 重金属的测定

按 GB 2733 的规定执行。

6.3 食品添加剂的测定

按 GB 2760 的规定执行。

6.4 污染物指标的测定

按 GB 2762 的规定执行。

6.5 药残留指标的测定

按 GB 31650 的规定执行。

6.7 脆度指标的测定

按附录 A 的方法执行。

7 检验规则

7.1 组批

活鱼以同一养殖水体或同一养殖场中养殖条件相同的产品为一检验批。

7.2 抽样方法

按 GB/T 30891 的规定执行。

7.3 检验

每批产品应进行检验，检验由生产者执行。

7.4 判定规则

7.4.1 感官指标的检验结果中有两项及两项以上指标不合格，则判为不合格；有一项指标不合格，允许加倍抽样进行复检，如仍有不合格项则判为不合格。

7.4.2 安全指标的检验结果中有一项指标不合格，则判该批产品不合格，不得复检。

7.4.3 脆度指标的检验结果中根据硬度值的大小判定产品是否合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

应标明产品的名称、规格、产地、生产地、生产者和出场日期。

8.2 包装

活鱼包装中应保证脆肉罗非鱼所需氧气充足；包装用水水质应符合 NY5051 的要求。

8.3 运输

活鱼运输宜用活鱼运输车或其他有充氧装置的运输设备；装运活鱼用水水质应符合 NY5051 的要求；运输工具要清洁、卫生，无污染物、无杂物。

8.4 贮存

活鱼贮存可在洁净、无毒、无异味的水泥池、水族箱等水体中进行；贮存用水应符合 NY5051 的要求。

附 录 A

(资料性)

脆度指标的测定方法

A.1 原理

质构仪的质地剖面分析(Texture Profile Analysis, TPA)模式能模拟人口腔的咀嚼运动,通过对脆肉罗非鱼肉的硬度特性指标的测定,可以用来评价脆肉罗非鱼肉的脆度。

A.2 仪器设备

A.2.1 质构仪: 最小测试精度 0.01g。

A.2.2 MATLAB 软件: mapminmax 是 Matlab 中用于数据归一化处理的函数。它可以将矩阵的每一行缩放到指定的范围内,通常是 [-1, 1] 或 [0, 1]。该函数对数据进行归一化处理,将原始数据缩放到指定的范围内,从而提高算法的性能和稳定性。

A.3 操作过程

A.3.1 样品准备

将鲜活的脆肉罗非鱼,采用头部敲击将活鱼致死,取一侧背侧肌鱼肉,将其制成 2 cm×2 cm×1 cm (长×宽×厚)的待测样品,测定硬度值。

A.3.2 样品测定:

采用配备探头为直径 6 mm 的圆柱形平底探头的质构仪,利用 TPA 压缩模式进行测定测定样品硬度。

A.3.3 脆度评价:

在 MATLAB 中输入代码,将硬度值输入代码中,即可直接输出罗非鱼感官评定预测值与预测等级。

```
clc%清除命令窗口变量
```

```
clear%清除工作空间变量
```

```
close all%关闭 FIGURE 图像
```

```
rng('default')
```

```
rng(1)
```

```
load maydata.mat
```

```
n= randperm(36);
```

```
m=26;
```

```
input_train=num(n(1:m),1:1)';%训练数据的输入数据
```

```
output_train=num(n(1:m),2);%训练数据的输出数据 4
input_test=[测得的质构硬度结果];%测试数据的输入数据
%选连样本输入输出数据归一化
[inputn,inputps]=mapminmax(input_train,-1,1);%训练数据的输入数据的归一化
[outputn,outputps]=mapminmax(output_train,-1,1);%训练数据的输出数据的归一化 de
inputn_test=mapminmax('apply',input_test,inputps);
load maynet1.mat
an=sim(net,inputn_test);
BPoutput=(mapminmax('reverse',an,outputps))%输出得分
bp1 = zeros(length(BPoutput),1);
for ii = 1:length(bp1)
    for jj = 1:4
        if BPoutput(ii)<=pan1(jj)
            bp1(ii,1)=jj;
            break
        end
    end
end
end
bp1%输出类别
```