ICS 65.150
CCS B 52

DB4420

中　山　市　地　方　标　准

DB4420/T 51—2024
代替 DB442000/T 23—2012

脆肉鲩鱼肉脆度的测定　质构仪法

地方标准信息服务平台

2024-03-18 发布　　2024-05-18 实施

中山市市场监督管理局　　发布

地方标准信息服务平台

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　原理 1
5　仪器设备 1
6　样品处理 1
7　试验步骤 2
8　试验数据处理 3
9　试验报告 3

地方标准信息服务平台

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。

本文件代替DB442000/T 23-2012《脆肉鲩鱼肉脆度的测定　质构仪法》，与DB442000/T 23-2012相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了质构仪精度的规定（见5.1）；

——更改了活、鲜脆肉鲩鱼样品处理的要求（见6.1）；

——增加了熟脆肉鲩鱼样品处理的要求（见6.3）；

——更改了质构仪参数设定的具体要求（见7.1）；

——更改了试验数据处理的具体要求（见8）；

——增加了试验报告的要求（见9）。

本文件由中山市农业农村局提出并归口。

本文件起草单位：中山市小榄镇农业服务中心、中山市农业科技推广中心、电子科技大学中山学院、中国水产科学研究院南海水产研究所、中国水产科学研究院珠江水产研究所、广东省中山市质量技术监督标准与编码所、中山市农产品质量安全检验所、中山市小榄镇脆肉鲩养殖流通与加工协会。

本文件主要起草人：王承德、罗敏意、李雪雁、叶树才、杨少玲、郁二蒙、樊哲、焦卉慧、戴东、罗健泉、丘金珠、李健强、黎桂文、唐怀庆、黄晓声、容伟结、臧兴杰、黄治亨、欧浩枝。

本文件及其代替文件的历次版本发布情况为：

——2012年首次发布为DB442000/T 23-2012。

地方标准信息服务平台

脆肉鲩鱼肉脆度的测定　质构仪法

1　范围

本文件规定了脆肉鲩鱼肉脆度的质构仪测定方法。

本文件适用于活、鲜、冻、熟脆肉鲩鱼肉的脆度测定。

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。

DB4420/T 1　地理标志产品　中山脆肉鲩

3　术语和定义

DB4420/T 1确定的术语以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

脆肉鲩鱼肉脆度　brittleness of meet in crisp grass-carp

咀嚼脆肉鲩鱼肉时得到的肉质硬实、爽脆的程度。

4　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，通过对脆肉鲩鱼肉的硬度特性指标的测定，可以用来评价脆肉鲩鱼肉的脆度。

5　仪器设备

5.1　质构仪：最小测试精度 0.01 g。

5.2　刻度尺：最小刻度 1 mm。

6　样品处理

6.1　活、鲜脆肉鲩鱼

6.1.1　活、鲜脆肉鲩鱼（活鱼采用头部敲击致死）宰杀后，按 6.1.2 的要求制备样品。或宰杀后置于 0 ℃～4 ℃冰箱内保存，并于 2 h 内按 6.1.2 的要求制备样品。

地方标准信息服务平台

6.1.2　以脆肉鲩鱼胸鳍基点对应的背部为起点，取两侧背肌，长 145 mm～155 mm，用自来水冲洗干净，去鳞、去皮，去掉红肉中线以下部位。两侧背肌均从起点开始依次切 5 块 20 mm 宽的鱼块（见图 1），去掉第一块，从第二块开始，在靠近中线部位，切除鱼块表面的红肉，并将表面修整平整，然后从中线起切取 20 mm×20 mm×10 mm（长×宽×厚，厚度为从鱼块上表面向下量取的距离）的肉片。两侧样品共 8 片，在室温下 30 min 内测定。

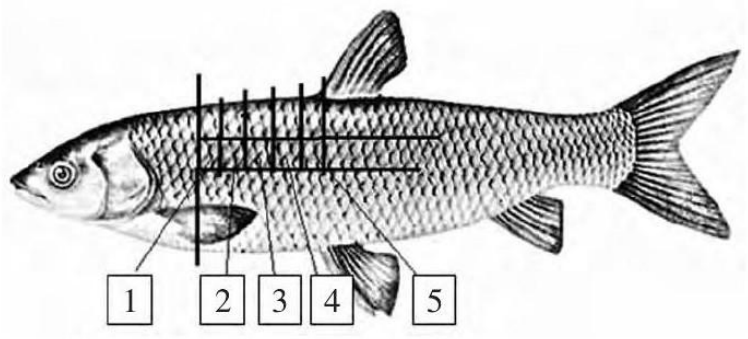

图 1　脆肉鲩鱼单侧取样部位示意图

6.2　冻脆肉鲩鱼

将密封包装的冷冻脆肉鲩鱼（若冷冻脆肉鲩鱼没有密封包装，应将其用薄膜袋捆扎封口）置于解冻容器内，在室温下用流水解冻。在解冻过程中可不时用手轻微挤压薄膜袋，挤压时不得破坏鱼肉的质地，当感觉没有硬心或冰晶时，产品已经完全解冻。按 6.1.2 的要求制备样品。

6.3　熟脆肉鲩鱼

按 6.1.2 的要求制备样品，在锅中加入适量饮用水，煮沸后，将样品放入适宜的容器内加盖蒸 5 min，取出置室温下自然冷却 15 min，在室温下 30 min 内测定。

7　试验步骤

7.1　质构仪参数设定

7.1.1　选用探头：P/36R 圆柱形铝合金平底探头（直径 36 mm）。
7.1.2　测试模式：全质构 TPA。
7.1.3　目标值：25% 压缩形变。
7.1.4　测试速度：60 mm/min。
7.1.5　触发值：5 g。
7.1.6　间隔时间：5 s。

7.2　样品测定

分别将待测样品放在测试平台上，背肌外层向上，探头与样品距离以不接触样品表面为宜，探头对准样品表面平整的部位，并确保与测试点相对应的样品下层表面紧贴测试平台，运行程序进行测定，记录各样品的硬度测定值。

地方标准信息服务平台

8 试验数据处理

将每条脆肉鲩鱼所得 8 个样品的硬度测定值，去除最大值和最小值，按式（1）～式（3）分别计算硬度测定值的算术平均值、标准偏差和变异系数。

$$\overline{X}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i \quad \cdots\cdots (1)$$

$$S=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(X_i-\overline{X}\right)^2} \quad \cdots\cdots (2)$$

$$CV=\frac{S}{\overline{X}}\times 100\% \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

$\overline{X}$——样品硬度测定值的算术平均值，单位为克（g）；

X_i——第i个样品硬度测定值，单位为克（g）；

n——样品硬度测定值个数；

S——样品硬度测定值的标准偏差，单位为克（g）；

CV——样品硬度测定值的变异系数。

算术平均值、标准偏差的计算结果保留至整数位，单位为克（g）。

若变异系数小于15%时，以计算所得算术平均值作为脆肉鲩鱼肉的脆度；若变异系数大于15%，应重新测定。

9 试验报告

试验报告至少应给出以下几个方面的内容：

——试验对象；

——所使用的标准（包括发布或出版年号）；

——所使用的方法；

——结果；

——观察到的异常现象；

——试验日期。

地方标准信息服务平台