

C O D E X A L I M E N T A R I U S

国际食品标准



联合国粮食
及农业组织



世界卫生组织

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

盐腌鳕鱼和盐干鳕鱼标准

CXS 167-1989

1989 年通过。1995、2005 年修订。2011、2013、2016、2018 年修正。

1. 适用范围

本标准适用于无需再加工即可直接食用的饱和盐腌（重腌）以及饱和盐腌后干制的鳕科鱼类，以及部分饱和盐腌（含盐量不少于产品总重的 12%）的鳕科鱼类。

2. 说明

2.1 产品定义

盐腌鱼产品：

- (a) 由归属鳕科（Gadidae）的鱼种制备；
- (b) 鱼经过去血、去内脏、去头、对剖或切片、清洗、盐腌。
- (c) 盐干鳕鱼为经过干制的盐腌鳕鱼。

2.2 加工定义

产品应按照 2.2.1 条所述方法之一进行腌制，按照 2.2.2 条所述的两种方法或其中之一进行干制，并符合第 2.3 条规定的不同性状类型。

2.2.1 腌制

- (a) 干腌（堆腌）：是指将鱼与适宜的食用级盐混合，然后以可沥干剩余盐水的方式堆垛。
- (b) 湿腌（腌渍）：是指将鱼与适宜的食用级盐混合后，放入水密容器中，使之浸渍于食盐与鱼肉组织中析出的水所形成的盐水溶液（即卤水）。可向容器中添加盐水。随后将鱼从容器中移出并堆垛以沥干盐水。
- (c) 盐水注射法：是指直接将盐水注入鱼肉中，可用于重腌加工。

2.2.2 干制

- (a) 自然干燥：是指鱼暴露在露天空气中干燥。
- (b) 人工干燥：是指鱼在机械循环空气中干燥，可以控制空气的温度和湿度。

2.3 性状描述

2.3.1 对剖鱼：将鱼体对剖，并去除大部分前段脊骨（约 2/3）。

2.3.2 留脊骨对剖鱼：对剖但不除去脊骨。

2.3.3 鱼片：去除鲜鱼的鱼鳍及主要鱼骨，有时腹壁肉也一同去除，平行于鲜鱼的鱼脊骨切下的条带状鱼肉。

2.3.4 其他性状：只要符合下列要求，产品可采用任意性状方式：

- (i) 与本标准中所述的其他性状方式存在明显区别；
- (ii) 符合本标准的所有其他要求；
- (iii) 在产品标识中对产品进行详细描述，以免混淆或误导消费者。

2.3.5 每个包装只能有一种性状方式，只能有来自一个物种的鱼。

3. 基本成分和质量指标

3.1 鱼

腌鱼应使用品质优良、卫生并适合人类食用的鱼。

3.2 盐

腌鱼用盐应清洁，不含异物和异物晶体，无可见泥沙、油、污水或其他外来污染物，并符合[《鱼和水产制品操作规范》（CXC 52-2003）](#)的规定。

3.3 成品

根据第 9 条规定进行成品批次检验，如质量符合第 8 条规定，则产品符合本标准要求。检查方法应符合第 7 条规定。

4. 食品添加剂

按照[《食品添加剂通用标准》（CXS 192-1995）](#)表 1 和表 2 规定用于食品类别 09.2.5（经烟熏、干制、发酵和/或盐腌的鱼和鱼制品，其中包括甲壳类、软体动物和棘皮类动物）及其上级食品类别的防腐剂，可用于符合本标准的食物。

5. 卫生

建议根据以下标准的相应条款制备和处理本标准中所涉及的产品：[《食品卫生总则》（CXC 1-1969）](#)，[《鱼和水产制品操作规范》（CXC 52-2003）](#)及食品法典其他相关操作规范和卫生操作规范。

产品应符合根据[《食品微生物标准制定与实施原则和准则》（CXG 21-1997）](#)制定的所有微生物标准。

6. 标识

除应符合[《预包装食品标识通用标准》（CXS 1-1985）](#)要求外，还应遵守以下具体规定：

6.1 产品名称

应根据产品销售国法律、习俗或惯例，在标识上标称产品名称为“盐腌鱼”、“湿腌鱼”、“腌鱼片”、“干腌鱼”、“挪威盐干鳕鱼（Klippfish）”或其他名称。此外，原料鱼的种名也应与产品名称一同标注在标签上。

如果产品不是第 2.3.1 条所述“对剖”方式，而是采用第 2.3.2 条所述方式，则应将性状描述与产品名称一同标注在标签上。如果产品按照第 2.3.3 条规定生产，则标识上紧靠产品名称处应标明该外观性状，避免混淆或误导消费者。

“挪威盐干鳕鱼（Klippfish）”一词只能用于干制前盐饱和度已达到 95% 的鱼所制备的盐干鱼。

“湿腌鱼”一词只能用于完全饱和盐腌的鱼。

6.2 非零售包装标识

上述规定信息应在包装容器或附带单据上注明，但是产品名称、批号、厂商名称和地址、贮藏条件必须在包装容器上注明。

批号、厂商名称和地址也可用识别标志代替，前提是通过附带文件可明确辨识该标志。

7. 抽样、检验和分析

7.1 抽样

(i) 产品批次检验用样品的抽样应采用 AQL 值为 6.5 的恰当采样方案。样品单位为初级包装，散装产品的样品单位为单条鱼。

(ii) 净重检测的采样应依据 [《采样通用准则》（CXG 50-2004）](#)。

7.2 感官检验和物理检验

感官与物理检验样品须由经过此类检验培训的人员进行评估，并遵循本标准附录 A 以及 [《鱼类和贝壳类实验室感官评定指南》（CXG 31-1999）](#) 的规定。

7.3 净重测定

应测定抽取样品中每个样品单位的净重（不包括包装材料和多余的盐）。

7.4 鱼样品制备

1. 制备分样之前应将鱼体表面附着的盐结晶用刷子刷去，不得用水。
2. 应按 AOAC 937.07 方法制备含盐量和含水量测定样品，计算鱼的盐饱和度百分比。应测定鱼的可食部分。
3. 应至少测定 2 次。

7.5 含盐量测定

1. 原理

用水提取预先称重样品中的盐分，经沉淀蛋白后，取等分试样的提取液用硝酸银标准溶液滴定测定氯化物含量（莫尔法），以氯化钠计。

2. 设备和试剂

- 刷子
- 锋利的刀或锯
- 天平（精度 0.01 g）
- 250 mL 量瓶，校准后
- 锥形烧瓶
- 电动均质器
- 磁力搅拌器
- 快速折叠滤纸
- 移液管
- 漏斗
- 滴定管
- 黄血盐钾， $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$, 15% w/v (aq)
- 硫酸锌， $ZnSO_4 \cdot 6H_2O$, 30% w/v (aq)
- 氢氧化钠，NaOH, 0.1 N, 0.41% w/v (aq)
- 硝酸银， $AgNO_3$, 0.1 N, 1.6987% w/v (aq)，标准溶液
- 铬酸钾， K_2CrO_4 , 5% w/v (aq)
- 酚酞，1%乙醇溶液
- 蒸馏水或去离子水

3. 步骤

- (i) 称取 5g 匀质样品，放入 250mL 量瓶，加约 100mL 水剧烈振荡。
- (ii) 加入 5mL 黄血盐钾溶液和 5mL 硫酸锌溶液，振荡。
- (iii) 加水至刻度线定容。
- (iv) 再次振荡后静止沉淀，通过滤纸过滤。
- (v) 取上清液的等分试样放入锥形烧瓶中，加入 2 滴酚酞，逐滴加入氢氧化钠溶液，直到溶液变微红，用水稀释至约 100mL。
- (vi) 加入 1mL 铬酸钾溶液，用硝酸银溶液滴定并持续搅动至颜色明显改变，微红棕色持续不褪色。
为确定颜色改变，可以白色作为背景。
- (vii) 做空白滴定。
- (viii) 也可用电位计或色度计确定滴定终点。

4. 结果计算：

结果计算公式中用到以下符号：

A = 等分试样体积 (mL)

C = 硝酸银溶液的摩尔浓度 (mol/L)

V = 滴定至终点所用硝酸银溶液的体积 (经空白校正后) (mL)

W = 样品重量 (g)

样品含盐量计算公式如下：

含盐量 (%) = $(V \times C \times 58.45 \times 250 \times 100) / (A \times W \times 1000)$

结果保留至小数点后一位。

5. 参照方法

所选参照方法应将样品在马弗炉中 550℃ 灰化完全后，再通过上述方法[省略步骤 (2) 和 (4)]测定氯离子。

6. 注释

使用上述公式得出的所有氯化物均计为氯化钠。但是此方法无法测算钠含量，因为其中存在其他碱金属和碱土金属元素的氯化物，也构成氯化物的一部分。

鱼体和盐中存在的其他天然卤素化合物（非氯化物）可忽略不计。

为了避免结果出现误差，第 (2) 步沉淀蛋白质必不可缺。

7.6 含水量测定

i) 本标准规定的盐饱和度测定应按照 AOAC 950.46.B (干制(a)) 方法。

ii) 挪威盐干鳕鱼和湿腌鱼的商业贸易中需要测定整鱼的含水量时，采样方法应依照附录 B 所述“横切法测定整鱼含水量”。

8. 次品定义

8.1 样品如呈现下列任何一项特征，则认定为次品。

8.1.1 异物

样品中存在任何不是来自于鳕鱼、对人体健康不构成危害的物质，这些物质用肉眼可直接辨别，或采用某些方法（包括放大）可以确定其存在，表明生产过程不符合良好生产和卫生规范。

8.1.2 气味

样品出现持久而明显令人厌恶的气味，表明存在变质（例如酸味、腐臭等）或受到异物污染（例如燃油、洗涤剂等）。

8.1.3 红变

出现任何可见的红色嗜盐菌痕迹。

8.1.4 外观

鱼肉组织破损，表现为超过鱼体表面积 2/3 出现大面积裂纹，或对剖式鱼体被毁伤、撕裂或折断为两块或多块但其皮肤仍然相连。

8.2 样品单位中如 30%或更多的鱼出现以下缺陷，则认定为次品。

8.2.1 嗜盐霉菌（暗褐色）

鱼体正面表面积 1/3 以上出现明显的嗜盐霉菌聚集区。

8.2.2 肝脏染色

肝脏未除净造成明显黄色或黄橙色变色，超过鱼体正面表面积 1/4 以上。

8.2.3 严重损伤

鱼体正面表面积 1/2 以上出现严重损伤。

8.2.4 严重灼伤

干燥加工中过热造成鱼体背面（带皮边）超过 1/2 以上发粘。

9. 批次检验

满足下列条件时，可以认为此批次产品符合本标准规定：

- (i) 第 8 条规定的次品总数不超过 AQL-6.5 恰当抽样方案的接受数 (c)；
- (ii) 所有被检测样品的平均净重不少于标称重量，且每个包装的重量都不低于标称重量的 95%；
- (iii) 不符合第 2.3 条性状规定的样品总数不超过 AQL-6.5 恰当抽样方案的接受数 (c)；
- (iv) 符合第 4、5、6 条对食品添加剂、卫生和标识的要求。

附录 A

感官检验和物理检验

- 1 全面检查样品中的每条鱼。
- 2 检查产品的性状情况。
- 3 检测鱼在异物、红变状态、嗜盐霉菌、肝脏染色、严重损伤、严重灼伤和质地方面的情况。
- 4 依据 [《鱼类和贝壳类实验室感官评定指南》（CXG 31-1999）](#) 检查气味。

附录 B**横切法测定整鱼含水量****1 原理**

按本方法描述将鱼切段，并进一步切成小块，采集样品。通过干燥法测定收集样品的含水量。过往检测和经验表明，通过此法采集的样品，其含水量接近鱼的“真实”含水量。

2 仪器

- 软刷子
- 盆（钢、玻璃和瓷制）
- 剪刀
- 带锯
- 刀
- 砝码（精度 1g）
- 烘箱（103~105℃）
- 干燥器

3 样品制备

刷去鱼表面的盐颗粒。

测定鱼的重量，精确到 1g。

测定鱼尾裂缝到两耳石尖端连线间的距离，作为鱼的长度。

4 步骤

(i) 附图为采样程序。

A) 湿腌鱼用刀切段；

B) 盐腌鱼和盐干鱼用带锯切段。

1) 从两耳石之间连线（图中虚线表示）起算，切取 20mm 的一段。

2) 再切取 40mm 的一段。

3) 从 40mm 段的前端切取 2mm 的一段，作为采集样品（见下文第 7 条注释）。

4) 再切取新的 40mm 段。

5) 从 40mm 段的前端切取 2mm 的一段，采集样品。

6) 整条鱼按 40mm 切段，并从中切出 2mm 段（见附图）。

7) 采集附图中所有以偶数标注的 2mm 段，例如 II、IV、VI、VIII 等构成采集样品。

(ii) 切取后立即将所有 2mm 段样品置于预先称重的盆中，用剪刀剪成更小块。

(iii) 称量装有样品的盆的重量。

(iv) 将装有样品的盆放置在烘箱（103-105℃）中烘干得到恒重（18 小时过夜）。

(v) 将盆从烘箱中取出，放置在干燥箱中冷却。

(vi) 称量盆的重量。

5 计算结果

结果计算式中用到以下符号：

W1 = 干燥前鱼和盆的重量（g）

W2 = 干燥后鱼和盆的重量（g）

Ws = 盆的重量（g）

鱼的含水量计算式如下：

$$\text{含水量 (g/100g)} = 100 \times (W1 - W2) / (W1 - Ws)$$

结果精确到 g，并注明所测鱼的长度和重量。

6 与整鱼测定的对照分析

与整鱼干燥法测定含水量（ALINORM 03/18，附录 IX）相比，横切法测定的整鱼含水量似乎更接近真实结果。

7 注释

分析前应将每条采样鱼都装在密封塑料袋中。从抽样后到开始分析前的这段时间内，应将样品存放于冷藏或冷冻条件下。

抽样后应尽快进行分析。

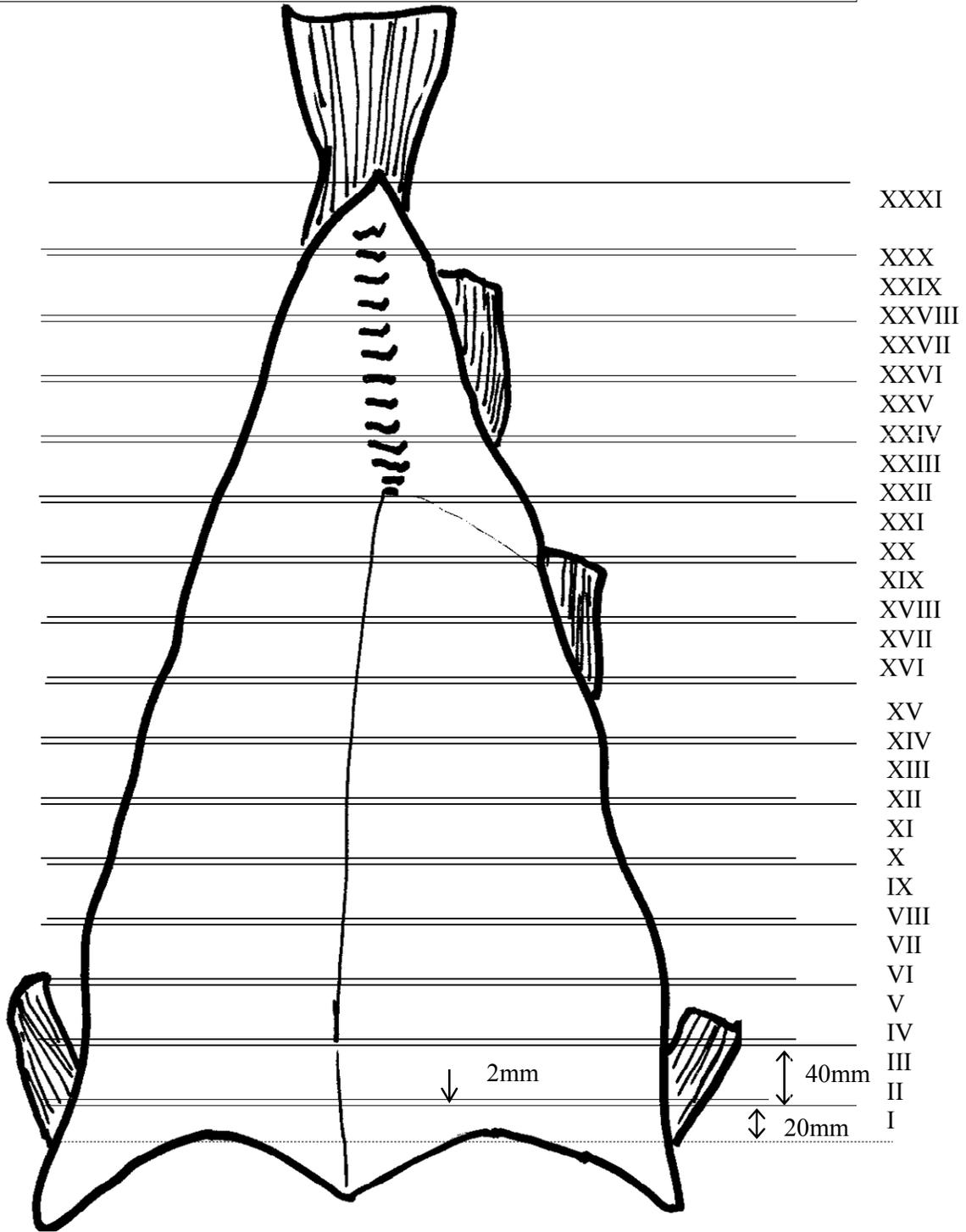
鱼的含水量超过 50% 时，切取 2mm 段可能较困难，但必须接近 2mm。

为了尽量减少水分散失，必须在切下后立即对采集的 2mm 段样品称重。

应至少测定 2 次。

图

采样程序



采集所有以偶数标记的鱼段，如 II、IV、VI、VIII 等，构成一个样品。