

ICS 67.220

X 66

备案号

Q B

# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T XXX—20XX

代替SB/T 10319—1999

## 熟料消化率的测定

Determination of digestibility in steamed material

(征求意见稿)

20XX-0X-0X 发布

20XX-0X-0X 实施

XXXXXXXXXX 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。

本文件代替SB/T 10319-1999《熟料消化率测定法》。与SB/T 10319-1999相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 修改了标准名称；
- 修改了标准适用范围；
- 增加了原理；
- 修改了试剂和材料；
- 修改了仪器和设备；
- 修改了分析步骤；
- 新增了结果判定。

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。

本文件由中国调味品协会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- SB/T 10319-1999，ZB X 66032-87。

# 熟料消化率的测定

## 1 范围

本文件规定了酱油、黄豆酱在制品熟料消化率的测定方法。  
本文件适用于酱油、黄豆酱在制品熟料消化率的测定。

## 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。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法  
GB/T 18186 酿造酱油  
SB/T 10317 蛋白酶活力测定法

## 3 原理

蛋白质原料经蒸煮后，其中蛋白质可被酶分解为水溶性肽类或氨基酸。可被酶水解的蛋白质占原料中全部蛋白质的百分比，为该原料的消化率，该指标可衡量原料蒸煮的质量。

## 4 试剂与材料

除非另有规定，本方法中所用试剂均为分析纯，水为 GB/T 6682 规定的三级水。

### 4.1 试剂

- 4.1.1 无水乙醇。
- 4.1.2 二水合磷酸二氢钠 ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )。
- 4.1.3 十二水合磷酸氢二钠 ( $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ )。

### 4.2 试剂配制

#### 4.2.1 50%乙醇溶液

取无水乙醇 50mL 和 50mL 水混合均匀备用。

#### 4.2.2 pH7.2 磷酸盐缓冲溶液

甲液：取磷酸二氢钠 ( $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) 31.2g，用水定容至 1000mL。  
乙液：取磷酸氢二钠 ( $\text{Na}_2\text{HPO}_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ) 71.63g，用水定容至 1000mL。  
取甲液 28mL，乙液 72mL 混合即成 pH7.2 的磷酸盐缓冲液。

#### 4.2.3 酶液（种曲浸出液）

称取约20g新鲜种曲，放入锥形瓶中，加20mL50%乙醇溶液，加180mL水搅拌均匀，置于40℃水浴中浸泡1h，摇动数次，用慢速滤纸过滤或离心机(1500 r/min~2000r/min)分离5min。取滤液或上清液蛋白酶活力在100U/mL以上，全氮含量须在0.06g/100mL以下（蛋白酶活力、全氮分别按SB/T 10317、GB/T 18186测定）。如不在此范围内，则须加以调节。

酶液不必每次都在测定前进行制备。可一次制备好，调整好酶活力范围以后置冰箱中备用，保存期不宜超过三天。

## 5 仪器和设备

- 5.1 高速组织捣碎机。
- 5.2 恒温水浴锅。
- 5.3 离心机。
- 5.4 天平（感量 1g，0.1mg）。
- 5.5 测定蛋白酶活力、全氮的仪器和设备按 SB/T 10317、GB/T 18186 规定。

## 6 分析步骤

### 6.1 熟料浆制备

取100g熟料放入高速组织捣碎机中，加水300mL。盖好盖子，合上开关，捣搅1min后停机，将飞溅在容器壁上的熟料颗粒用药匙刮下，再继续开机捣碎2min，使熟料捣成均匀的料浆。停机、开盖，将料浆倒入烧杯内。用四层湿纱布盖好备用。

### 6.2 水解液的制备

精确称取熟料浆6g左右（精确到0.2mg）于150mL锥形瓶内，加入75mL酶液，再加入pH7.2磷酸盐缓冲液20mL摇匀，在瓶口塞上橡皮塞后，置于水浴锅中，55℃保持2h取出，拔下塞子，放在已煮沸的沸水浴中再煮沸10min。取出冷却，移入100mL容量瓶，加水定容至100mL。

注：熟料浆要尽量捣碎均匀，捣碎后要及时称量。水解用熟料浆和测定全氮用熟料浆要紧接在一起称量，以免水分蒸发而引起误差。

### 6.3 全氮的测定

#### 6.3.1 水解液全氮的测定

取试液（6.2）用慢速滤纸过滤或离心分离（1500 r/min~2000r/min，10min）。弃去开始滤出的滤液5mL左右，用移液管精确吸取滤液或上清液10mL，按照 GB 5009.5 的规定测定水解液的全氮含量，结果记为  $TN_{水}$ 。

注：采用离心分离时，为使浓度呈梯度分布的上清液混合均匀，离心结束后须将上清液倾出摇匀后再吸取，为防止倾出时把沉淀带出，可将上清液再用快速滤纸过滤一次，减少测定误差。

#### 6.3.2 酶液全氮的测定

精确吸取酶液10mL，按照 GB 5009.5 的操作测定酶液的全氮含量，结果记为  $TN_{酶}$ 。

#### 6.3.3 熟料浆全氮的测定

精确称取熟料浆2g（精确到0.2mg），按照 GB 5009.5 的操作测定熟料浆的全氮含量，结果记为  $TN_{料}$ 。

## 7 分析结果的表述

试样的消化率按式（1）计算：

$$X = \frac{TN_{水} \times 100 - TN_{酶} \times 75}{TN_{料} \times 6} \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

式中：

X——试样的消化率，%；

$TN_{水} \times 100$ ——100mL水解液全氮含量，单位为克（g）；

$TN_{酶} \times 75$ ——所加75mL酶液全氮含量，单位为克（g）；

$TN_{\text{料}} \times 6$ ——6g熟料浆全氮含量，单位为克（g）。  
结果保留整数。

## 8 精密度

在重复条件下获得的两次独立测定结果的绝对值不超过算数平均值的 10%。

---