

QB

中华人民共和国轻工行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

乳清发酵物

Fermented whey

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国食品工业标准化技术委员会（SAC/TC 64）归口。

本文件起草单位：上海奕农生物科技有限公司、中国生物发酵产业协会、安琪酶制剂（宜昌）有限公司、中国食品发酵工业研究院有限公司、华东师范大学、安琪酵母股份有限公司。

本文件主要起草人：郑柏根、王晋、潘建泽、张彦、李斌，高红亮、喻晨、王洁、田春妹、王弈忻、刘向军、张鹏鹏。

本文件为首次发布。

乳清发酵物

1 范围

本文件规定了乳清发酵物的原辅料要求、感官要求、理化要求、污染物限量，描述了相应的试验方法，规定了检验规则和标志、标签、包装、运输、贮存的内容。

本文件适用于乳清发酵物的生产、检验和销售。

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 191 包装储运图示标志
- 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 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定
- GB 5009.11 食品安全国家标准 食品中总砷及无机砷的测定
- GB 5009.12 食品安全国家标准 食品中铅的测定
- GB/T 5461 食用盐
- GB 7718 食品安全国家标准 预包装食品标签通则
- GB 11674 食品安全国家标准 乳清粉和乳清蛋白粉
- GB 14881 食品安全国家标准 食品生产通用卫生规范
- GB/T 20880 食用葡萄糖
- GB/T 20882.6 淀粉糖质量要求 第6部分:麦芽糊精
- GB/T 20886.2 酵母产品质量要求 第2部分:酵母加工制品
- GB 28050 食品安全国家标准 预包装食品营养标签通则
- JJF 1070 定量包装商品净含量计量检验规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

乳清发酵物 fermented whey

以乳清粉、酵母抽提物或酵母加工制品为原料，添加或不添加食用葡萄糖，经一种或多种微生物（费氏丙酸杆菌谢氏亚种、植物乳植杆菌、乳酸乳球菌乳亚种、两歧双歧杆菌、罗伊氏粘液杆菌）发酵，添加或不添加辅料（麦芽糊精和/或食用盐），再经过滤、喷雾干燥而制成的产品。

4 技术要求

4.1 原辅料要求

4.1.1 食用葡萄糖：应符合 GB/T 20880 的规定。

4.1.2 乳清粉：应符合 GB 11674 的规定。

4.1.3 食用盐：应符合 GB/T 5461 中精制盐的规定。

4.1.4 麦芽糊精：应符合 GB/T 20882.6 的规定。

4.1.5 酵母抽提物或酵母加工制品：应符合 GB/T 20886.2 的规定。

4.2 感官要求

应符合表1的要求。

表1 感官要求

项 目	要 求
色泽	类白色至棕黄色
滋味、气味	具有产品特殊的风味，无异味
状态	粉末状
杂质	无正常视力可见杂质

4.3 理化指标

应符合表2的规定。

表2 理化指标

项 目	指 标
水分/(g/100g) ≤	8
乙酸及其盐(以乙酸计)/ (%) ≤	35
乳酸及其盐(以乳酸计)/ (%) ≤	30
丙酸及其盐(以丙酸计)/ (%) ≤	38
pH 值	3.5~7.0
注：费氏丙酸杆菌谢氏亚种不参与发酵的产品丙酸及其盐(以丙酸计)≤0.1%。	

4.4 污染物限量

应符合表3的要求。

表3 污染物限量

项 目	指 标
铅（以 Pb 计）/（mg/kg） ≤	0.8
总砷（以 As 计）/（mg/kg） ≤	0.5

4.5 净含量

见《定量包装商品计量监督管理办法》的规定。

4.6 食品添加剂

食品添加剂的使用应符合GB 2760的规定。

4.7 生产加工过程中要求

应符合GB 14881的规定。

5 试验方法

5.1 感官

取适量试样于白色瓷盘中,在自然光线下。观察其色泽和状态。闻其气味,用温开水漱口后品其滋味,并观察其有无杂质。

5.2 水分

按照GB 5009.3描述的方法测定。

5.3 乙酸及其盐

按照附录A描述的方法测定。

5.4 乳酸及其盐

按照附录A描述的方法测定。

5.5 丙酸及其盐

按照GB 5009.120描述的方法测定。

5.6 pH

称取约5g(精确至0.01g)试样于100mL烧杯中,加入45mL蒸馏水溶解,混匀,用pH计测定。

5.7 铅(以Pb计)

按照GB 5009.12描述的方法测定。

5.8 总砷(以As计)

按照GB 5009.11描述的方法测定。

5.9 净含量

按JJF 1070描述的方法。

6 检验规则

6.1 组批

由相同生产工艺、相同原、辅料生产且包装的同一批号产品为一批次。

6.2 抽样

抽样基数应大于或等于10kg,抽取不少于800g样品(不小于8个最小包装单位),一份检验,一份备查。

6.3 出厂检验

6.3.1 每批产品须经质检部门按本文件检验合格后方可出厂。

6.3.2 出厂检验项目:感官要求、水分、pH。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验项目为本文件技术要求中规定的全部项目。

6.4.2 产品在正常生产情况下,型式检验每年进行一次。有下列情况之一,亦应进行型式检验:

- a) 如原料、配方或工艺有较大改变时;
- b) 更改关键工艺和设备时;
- c) 新试制的产品或正常生产的产品停产3个月后,重新恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异时;

e) 国家市场监督管理总局按有关规定需要抽检时。

6.5 判定规则

6.5.1 检验项目全部符合本文件规定时，判定该批产品合格。

6.5.2 检验项目不超过2项（含2项）不合格时，重新在该批产品中加倍取样复验，以复验结果为准。超过两项指标不符合本标准规定时，判为不合格，不得复验。

7 标志、标签、包装、运输、贮存

7.1 标志、标签

7.1.1 产品的销售包装标签应符合 GB 7718 及 GB 28050 的规定。

7.1.2 产品的运输包装标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

产品的包装材料应符合食品安全卫生要求，包装应严密、无泄漏。

7.3 运输

7.3.1 运输工具应清洁、卫生、无异味。

7.3.2 产品在运输过程中应避免日晒、雨淋、重压。

7.3.3 不得与有毒、有害、有异味、易挥发、易腐蚀的物品混装运输。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存于清洁卫生、避光、干燥、无虫鼠害的仓库中。

7.4.2 产品贮存时应留有一定间隙，隔墙离地，严禁与有毒有害、有异味、易污染的物品混存。

附录 A

(规范性)

乙酸及其盐含量、乳酸及其盐含量的测定 高效液相色谱法

A.1 一般规定

本文件中所用的水,在没有注明其他要求时,应符合GB/T 6682规定的三级水;所用试剂,在未注明其他规格时,均指分析纯。分析中所用标准滴定溶液、杂质测定用标准溶液、制剂及制品,在没有注明其它要求时,均按GB/T 601、GB/T 602、GB/T 603的规定制备。试验中所用溶液在未注明用何种溶剂配制时,均指水溶液。

A.2 原理

试样中的乳酸盐和乙酸盐通过酸化转化为乳酸和乙酸。经溶液提取后用高效液相色谱仪测定,根据色谱峰的保留时间定性,外标法定量检测乳酸和乙酸的含量。样品中的乳酸及其盐以乳酸计,乙酸及其盐以乙酸计。

A.3 试剂和材料

A.3.1 试剂

A.3.1.1 磷酸(H_3PO_4)。

A.3.2 试剂配制

A.3.2.1 磷酸溶液(0.1%):量取磷酸0.1 mL加水至100 mL,混匀。

A.3.2.2 磷酸溶液(1mol/L):在50 mL水中加入53.5 mL磷酸,混匀后,加水定容至1000 mL。

A.3.3 标准品

A.3.3.1 乙酸标准品($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$),纯度 $\geq 99\%$ 。

A.3.4 乙酸标准溶液配制

A.3.4.1 乙酸标准储备溶液(50 mg/mL):称取乙酸2.5 g于50 mL小烧杯中,加水溶解,用水转移到50 mL容量瓶中,定容,混匀,于4 °C保存。

A.3.4.2 乙酸标准曲线工作液:吸取乙酸标准储备溶液(3.4.1)0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、5.00 mL、10.00 mL,于25 mL容量瓶中,用磷酸溶液(3.2.1)定容至刻度,混匀,于4 °C保存。

A.4 仪器和设备

A.4.1 高效液相色谱仪,带二极管阵列检测器或紫外检测器。

A.4.2 天平:感量为0.01 mg和0.01 g。

A.4.3 离心机:最高转速10 000 r/min。

A.4.4 pH计:精度0.01。

A.4.5 超声波清洗机。

A.5 分析步骤

A.5.1 试样处理

称取 5.0 g 样品（精确到 0.01g）样品，置于 100 mL 烧杯中，加入 25 mL 水，加入 1 mol/L 磷酸溶液（A.3.2.2）0.50 mL，混匀超声 10 min；用 1 mol/L 磷酸溶液（A.3.2.2）调节 pH 值为 3.0 左右，转移全部样品于 50 mL 容量瓶中，用水清洗烧杯三次将液体转入容量瓶中用水定容至刻度，摇匀。将试样转移到 50 mL 离心管中，5 000 r/min 离心 10 min 后，制备试样溶液。

A.5.2 乳酸及其盐含量的测定

取 5.0 mL 试样溶液（A.5.1），按 GB 5009.157 测定试样溶液的乳酸含量，记为 M 。

A.5.3 乙酸及其盐含量的测定

A.5.3.1 标准曲线的制作

将乙酸标准系列工作液（A.3.4.2）分别注入高效液相色谱仪中，测定相应的峰高或峰面积。以标准工作液的浓度为横坐标，以色谱峰高或峰面积为纵坐标，绘制标准曲线。（标准图谱见附录 B）

A.5.3.2 试样溶液的测定

取 5.0 mL 试样溶液（A.5.1），按 GB 5009.157 中的色谱条件测定试样溶液的乙酸含量，记为 N 。

A.6 结果计算

样品中乳酸及其盐含量（以乳酸计），按公式（A.1）计算：

$$X = \frac{M \times 50}{m} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

X ——样品中乳酸及其盐含量（以乳酸计），单位为毫克每克（mg/g）；

M ——试样溶液中乳酸的浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

50——试样的定容体积，单位为毫升（mL）；

m ——样品质量，单位为克（g）。

样品中乙酸及其盐含量（以乙酸计），按公式（A.2）计算：

$$Y = \frac{N \times 50}{m} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

Y ——样品中乙酸及其盐含量（以乙酸计），单位为毫克每克（mg/g）；

N ——试样溶液中乙酸的浓度，单位为毫克每毫升（mg/mL）；

50——试样的定容体积，单位为毫升（mL）；

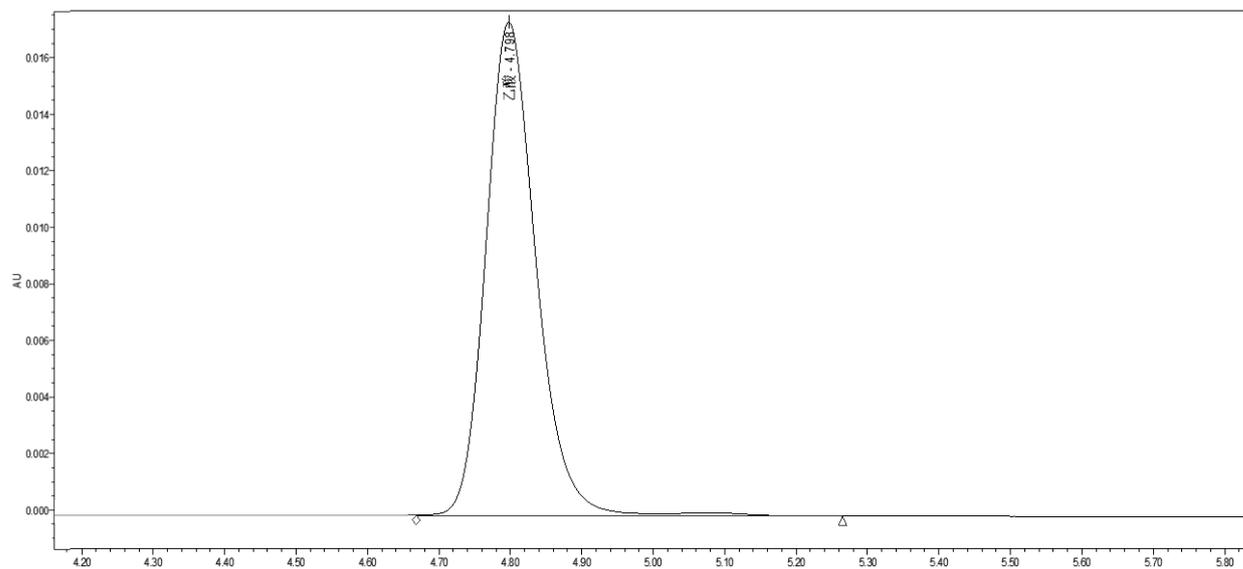
m ——样品质量，单位为克（g）。

附录 B

(资料性)

高效液相色谱乙酸标准物质的参考色谱图

高效液相色谱乙酸标准物质的参考色谱图见图 B.1。



参 考 文 献

- [1] 《定量包装商品计量监督管理办法》（国家市场监督管理总局令第70号）
-