



413148S-2023



漯河微康生物科技有限公司企业标准

Q/LHWK 0043S-2023

豆奶发酵用乳酸 菌菌粉

2023-10-05 发布

2023-10-05 实施

漯河微康生物科技有限公司 发布

前 言

本标准中附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 为规范性附录。

本标准由漯河微康生物科技有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：夏九学、白海平、于永超、张悦。

H N
Q B

豆奶发酵用乳酸菌菌粉

1 范围

本标准规定了豆奶发酵用乳酸菌菌粉的分类和命名、要求、检验方法、检验规则等。

本标准适用于德氏乳杆菌保加利亚亚种菌粉、唾液链球菌嗜热亚种菌粉、青春双歧杆菌粉、动物双歧杆菌动物亚种菌粉、动物双歧杆菌乳亚种菌粉、两歧双歧杆菌粉、短双歧杆菌粉、长双歧杆菌婴儿亚种菌粉、长双歧杆菌长亚种菌粉、嗜酸乳杆菌粉、干酪乳酪杆菌粉、卷曲乳杆菌粉、德氏乳杆菌乳亚种菌粉、发酵粘液乳杆菌粉、格氏乳杆菌粉、瑞士乳杆菌粉、约氏乳杆菌粉、副干酪乳酪杆菌粉、植物乳植杆菌粉、罗伊氏粘液乳杆菌粉、鼠李糖乳酪杆菌粉、唾液联合乳杆菌粉、清酒广布乳杆菌粉、乳酸乳球菌乳亚种菌粉、乳脂乳球菌粉、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）菌粉、肠膜明串珠菌肠膜亚种菌粉、乳酸片球菌粉、戊糖片球菌粉、凝结魏茨曼氏菌粉中的一种或多种，添加或不添加乳粉、麦芽糊精、抗性糊精、低聚果糖（非营养强化剂）、低聚木糖、果蔬粉（百香果果粉、草莓水果粉、橙子粉、黑枸杞冻干果粉、苦瓜粉、蓝莓粉、梨粉、柳橙水果粉、蔓越莓粉、芒果粉、猕猴桃果粉、柠檬水果粉、青柠粉、桑椹粉、山楂粉、树莓粉、水蜜桃粉、甜橙粉、西柚水果粉、香蕉粉、雪梨粉、血橙粉、椰子粉、樱桃粉、菠菜粉、番茄粉、枸杞粉、沙棘粉、山药粉中的一种或几种）、食用葡萄糖、酵母抽提物、马克斯克鲁维酵母、食品加工用酵母、食品合成香料（ γ -氨基丁酸）、DHA藻油、菊粉、聚葡萄糖，添加或不添加罗汉果甜苷、鲜奶粉末香精、香草粉末香精、养乐多粉末香精、牛奶香精、奶粉末香精、水蜜桃粉末香精、百香果粉末香精、蓝莓粉末香精、草莓味粉末香精、橙味香精、柠檬味粉末香精中的一种或多种经混合、包装制成的适用于豆奶发酵用乳酸菌菌粉。

2 要求

2.1 原辅料

- 2.1.1 德氏乳杆菌保加利亚亚种菌粉、唾液链球菌嗜热亚种菌粉、青春双歧杆菌粉、动物双歧杆菌动物亚种菌粉、动物双歧杆菌乳亚种菌粉、两歧双歧杆菌粉、短双歧杆菌粉、长双歧杆菌婴儿亚种菌粉、长双歧杆菌长亚种菌粉、嗜酸乳杆菌粉、干酪乳酪杆菌粉、卷曲乳杆菌粉、德氏乳杆菌乳亚种菌粉、发酵粘液乳杆菌粉、格氏乳杆菌粉、瑞士乳杆菌粉、约氏乳杆菌粉、副干酪乳酪杆菌粉、植物乳植杆菌粉、罗伊氏乳杆菌粉、鼠李糖乳酪杆菌粉、唾液联合乳杆菌粉、清酒乳杆菌粉、乳酸乳球菌乳亚种菌粉、乳脂乳球菌粉、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）菌粉、肠膜明串珠菌肠膜亚种菌粉、乳酸片球菌粉、戊糖片球菌粉 应符合附录C的规定。
- 2.1.2 乳粉应符合GB 19644的规定。
- 2.1.3 食用葡萄糖应符合GB/T 20880、GB 15203的规定。
- 2.1.4 麦芽糊精应符合GB/T 20882.6、GB 15203的规定。
- 2.1.5 低聚果糖应符合GB/T 23528.2、GB 15203的规定。
- 2.1.6 抗性糊精应符合卫生部2012年第16号公告的规定。
- 2.1.7 罗汉果甜苷应符合GB 1886.77的规定。
- 2.1.8 食品加工用酵母应符合GB 31639的规定。

- 2.1.9 酵母抽提物应符合GB/T 23530的规定。
- 2.1.10 鲜奶粉末香精、香草粉末香精、养乐多粉末香精、牛奶香精、酸奶粉末香精、水蜜桃粉末香精、百香果粉末香精、蓝莓粉末香精、草莓味粉末香精、橙味香精、柠檬味粉末香精应符合GB 30616的规定。
- 2.1.11 百香果果粉、草莓水果粉、橙子粉、黑枸杞冻干果粉、苦瓜粉、蓝莓粉、梨粉、柳橙水果粉、蔓越莓粉、芒果粉、猕猴桃果粉、柠檬水果粉、青柠粉、桑椹粉、山楂粉、树莓粉、水蜜桃粉、甜橙粉、西柚水果粉、香蕉粉、雪梨粉、血橙粉、椰子粉、樱桃粉、菠菜粉、番茄粉、枸杞粉、沙棘粉、山药粉应符合GB/T 29602、GB 7101的规定。
- 2.1.12 DHA藻油应符合LS/T 3243的规定和卫生部公告2010年第3号的规定。
- 2.1.13 低聚木糖应符合卫生部公告 2008 年第 12 号的规定。
- 2.1.14 γ -氨基丁酸应符合QB/T 4587的规定。
- 2.1.15 菊粉应符合卫生部公告2009年第5号的规定。
- 2.1.16 聚葡萄糖应符合附录B和卫计委2014年11月关于聚葡萄糖有关问题的复函的规定。
- 2.1.17 马克斯克鲁维酵母应符合GB 31639的规定。
- 2.1.18 凝结魏茨曼氏菌粉应符合附录A的规定。

2.2 感官要求

感官要求应符合表1的规定。

表1 感官要求

项目	要求	检验方法
色泽	具有产品应有的色泽	取适量样品置于一洁净、干燥的无色玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和外观形态，并嗅(品)其味。
状态	粉末至颗粒状，无结块	
气味	无异味，无不良气味，无异臭	
杂质	无正常视力可见异物	

2.3 理化指标

理化指标应符合表2的规定。

表2 理化指标

项目	指标	检验方法
水分/ (g/100g)	≤ 5.0	GB 5009.3
铅* (以 Pb 计) / (mg/kg)	≤ 0.5	GB 5009.12
总砷 (以 As 计) / (mg/kg)	≤ 0.5	GB 5009.11
展青霉素 ^a / (μg/kg)	≤ 20	GB 5009.185

^a 仅适用于含苹果和山楂的产品。

* 该指标严于食品安全国家标准 GB 2762 的规定。

2.4 微生物限量

微生物限量应符合表 3 的规定。

表3 微生物限量

项目		指标	检验方法
乳酸菌总数，CFU/g	≥	1×10^8	GB 4789.35
大肠菌群，CFU/g		n=5，c=2，m=10，M=100	GB 4789.3 第二法
霉菌，CFU/g	≤	50	GB 4789.15 第一法
致病菌	沙门氏菌，/25g	不得检出	GB 4789.4
	金黄色葡萄球菌，/25g	不得检出	GB 4789.10

2.5 净含量及允许短缺量

净含量及允许短缺量应符合 JJF 1070 的规定。

2.6 食品生产加工过程卫生要求

应符合 GB 14881 的规定。

2.7 其他要求

食品添加剂的使用应符合 GB 2760 的规定；真菌毒素限量应符合 GB 2761 的规定；污染物限量应符合 GB 2762 的规定；农药残留限量应符合 GB 2763 的规定；兽药残留限量应符合 GB 31650 的规定；新食品原料的使用应符合国家相关公告的规定。

3 检验

出厂检验项目包括:感官要求、水分、乳酸菌总数、大肠菌群、净含量及允许短缺量。型式检验按国家有关规定执行。

附录 A

（规范性附录）

凝结魏茨曼氏菌粉质量要求

A.1 原料来源

本规定适用于以凝结魏茨曼氏菌为原料，经接种、发酵、离心、乳化、杀菌（或不杀菌）、干燥、粉碎、标准化、包装等制成的凝结魏茨曼氏菌。

A.2 指标要求

指标要求应符合 A.1 指标要求。

表 A.1 指标要求

项 目		要 求	检验方法
感 官 要 求	色泽	具有产品应有的色泽	取适量样品置于一洁净、干燥的 无色玻璃皿中，在自然光线下用 肉眼观察其色泽和组织形态、杂 质，并嗅其气味，温开水漱口， 品其滋味
	滋味、气味	产品固有的发酵气味，无异味， 无不良气味，无异臭	
	组织形态	粉末状或颗粒状，无结块	
	杂质	无正常视力可见异物	
理 化 要 求	水分，%	≤ 8.0	GB 5009.3
	总砷（以 As 计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11
	铅（以 Pb 计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.12
微 生 物 要 求	凝结魏茨曼氏菌芽孢总数，CFU/g ≥		1×10 ⁶ 附录 D
	菌落总数，CFU/g		n=5，c=2，m=1000，M=50000 GB 4789.2
	大肠菌群，CFU/g		n=5，c=2，m=10，M=100 GB 4789.3
	霉菌，CFU /g		≤ 50 GB 4789.15
	致病菌	沙门氏菌，/25g	不得检出 GB 4789.4
		金黄色葡萄球菌，/25g	不得检出 GB 4789.10

附录B
(规范性附录)
聚葡萄糖质量要求

B.1 原料来源

本规定适用于以天然存在的葡萄糖和少量山梨醇、柠檬酸经高温熔融缩聚而成，随机交联的葡萄糖组成的多糖产品。

B.2 指标要求

指标要求应符合表B.1指标要求

表B.1指标要求

项目		要求	检验方法
感官要求	色泽	白色至微黄色	取适量样品置于清洁、干燥的白瓷盘中，在自然光线下，观察其色泽和组织状态，并嗅其味。
	气味	无异味	
	组织状态	颗粒状或粉末	
理化要求	聚葡萄糖（以干基、无灰分品计），%	≥ 90.0	GB 25541
	干燥减量，%	≤ 4.0	GB 5009.3
	pH	2.5-7.0	GB 25541
	灰分，%	≤ 0.3	GB 5009.11
	1,6-脱水-D-葡萄糖（以干基、无灰分品计），%	≤ 4.0	GB 25541
	葡萄糖和山梨糖醇（以干基、无灰分品计），%	≤ 6.0	GB 25541
	5-羟甲基糠醛（以干基、无灰分品计），%	≤ 0.1	GB 25541
	铅（以Pb计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.12
	总砷（以As计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11
微生物要求	菌落总数，CFU/g	≤ 1000	GB 4789.2
	大肠菌群，CFU/g	≤ 10	GB 4789.3
	霉菌，CFU/g	≤ 30	GB 4789.15
	致病菌	沙门氏菌，/25g	不得检出 GB 4789.4
		金黄色葡萄球菌，/25g	不得检出 GB 4789.10

附录 C

（规范性附录）

益生菌粉质量要求

C.1 原料来源

本规定适用于以益生菌为原料，经接种、发酵、离心、乳化、杀菌、干燥、粉碎、标准化、包装等制成的益生菌粉。

C.2 指标要求

指标要求应符合 C.1 指标要求

表 C.1 指标要求

项目		要求	检验方法
感官要求	色泽	具有产品应有的色泽	取适量样品置于一洁净、干燥的无色玻璃皿中，在自然光线下用肉眼观察其色泽和组织形态，杂质，并嗅其气味，温开水漱口，品其滋味
	滋味、气味	产品固有的发酵气味，无异味，无不良气味，无异臭	
	组织形态	粉末状或颗粒状，无结块	
	杂质	无正常视力可见异物	
理化要求	水分，%	≤ 5.0	GB 5009.3
	总砷（以 As 计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.11
	铅（以 Pb 计），mg/kg	≤ 0.5	GB 5009.12
微生物要求	乳酸菌数 ^a ，CFU/g	≥ 1×10 ⁸	GB 4789.35
	菌落总数，CFU/g	n=5，c=2，m=1000，M=50000	GB 4789.2
	大肠菌群，CFU/g	n=5，c=2，m=10，M=100	GB 4789.3
	霉菌，CFU/g	≤ 50	GB 4789.15
	致病菌	沙门氏菌，/25g	GB 4789.4
		金黄色葡萄球菌，/25g	GB 4789.10
		单核细胞增生李斯特氏菌，/25g	GB 4789.30

附录 D
(规范性附录)
凝结魏茨曼氏菌数检测方法

D.1 范围

本规范规定了含凝结魏茨曼氏菌样品的检测方法。
本规范用于含凝结魏茨曼氏菌样品中凝结魏茨曼氏菌的检验和计数。

D.2 术语与定义

凝结魏茨曼氏菌芽孢总数

含凝结魏茨曼氏菌样品经过处理后，在一定条件下（如培养基、培养温度和培养时间等）培养后，所得每 g(mL) 检样中形成的芽孢数。

D.3 设备和材料

除微生物实验室常规灭菌及培养设备外，其他设备和材料如下：

- D.3.1 天平：精度为 0.01 g；
- D.3.2 移液枪：20-200 μ L、1mL；
- D.3.3 涡旋混匀器；
- D.3.4 培养箱：42 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C
- D.3.5 恒温振荡器
- D.3.6 恒温水浴锅
- D.3.7 培养皿：直径为 90 mm
- D.3.8 枪头：100 μ L 、1mL
- D.3.9 冻存管：2 mL
- D.3.10 锥形瓶：250 mL

D.4 培养基和试剂

D.4.1 培养基配方：

- 酵母浸粉 5.0g
- 葡萄糖 5.0g
- 蛋白胨 10.0g
- 牛肉膏 5.0g
- NaCl 250mg
- CaCl₂ 150mg
- MnSO₄ · H₂O 100mg
- L-半胱氨酸盐酸盐 500mg
- 琼脂粉 15.0g
- pH5.0-5.5 定容 1000mL

D.4.2 稀释液配方

0.1%的蛋白胨水溶液，分散剂（含 0.5%吐温 80）（备注：试管内梯度稀释液不含 0.5%吐温 80）

D.5 操作步骤

D.5.1 无菌操作,准确称取 1g 样品加入到盛有 99g 含有分散剂并带玻璃珠的 0.1%蛋白胨水溶液的 250 mL 锥形瓶中，于恒温振荡器上（设定温度 20℃，速度 250rpm）均质 30 min，制备成 10^{-2} 的菌悬液，从中吸取 2mL 菌悬液于冻存管中，浸入 80℃水浴中处理 10 min。

D.5.2 取出水浴加热的菌液冻存管，迅速放入常温水中冷却至室温

D.5.3 依照微生物学操作技术，将菌液进行 10 倍梯度稀释，分别制备 10^{-3} ， 10^{-4} ， 10^{-5} ，... 10^{-10} 稀释液。每递增稀释梯度一次，需更换一支枪头。

D.5.4 根据对样品中芽孢数量的估计，选取连续的 2-3 个合适的稀释度（使得培养结束后至少有一个稀释度的培养皿中有 30-300 CFU）进行检测。

D.5.5 通过涡旋振荡器混匀，从试管内液体旋转至底部开始计时，约 10-15S，每个稀释度吸取 1.0 mL 样品匀液于无菌平皿内，每个稀释度做三个平皿。同时分别吸取 1 mL 空白无菌稀释液加入 3 套无菌培养皿内做空白对照。

D.5.6 将冷却至 46℃左右的培养基（可在 46℃恒温水浴锅中预置），倾注于培养皿中，小心轻转培养皿，使样品充分混匀。

D.5.7 待培养基凝固后，倒置放入培养箱， $42 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 培养 48 h。

D.6 结果与报告

D.6.1 菌落计数的计算方法

D.6.1.1 若只有一个稀释平板上的菌落数在适宜计数范围内，计算三个平板菌落数的平均值，再将平均值乘以相应稀释倍数，作为每 g (mL) 样品中菌落总数结果。

D.6.1.2 若有两个连续稀释度的平板菌落数在适宜计数范围内，按式（1）计算。

$$N = \frac{\sum c}{(n_1 + 0.1n_2)d} \dots\dots\dots$$

式中：

N——样品中菌落数：

ΣC——平板（含适宜范围菌落数的平板）菌落数之和；

n₁ ——第一稀释度（低稀释倍数）平板个数；

n₂ ——第二稀释度（高稀释倍数）平板个数；

d——稀释因子（第一稀释度）

示例：

稀释度	1: 100（第一稀释度）	1: 1000（第二稀释度）
菌落数（CFU）	232, 244	33, 35

$$N = \frac{\Sigma C}{(n_1 + 0.1n_2)d} = \frac{232+244+33+35}{[2+(0.1 \times 2)] \times 10^{-2}} = 24727$$

上述数据按 6.2.2 数字修约后，表示为 25000 或 2.5×10^4 。

D.6.1.3 若所有稀释度的平板上菌落数均大于 300CFU，则对稀释度最高的平板进行计数，其他平板可记录为多不可计，结果按平均菌落数乘以最高稀释倍数计算。

D.6.1.4 若所有稀释度的平板菌落数均小于 30CFU，则应按稀释度最低的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

D.6.1.5 若所有稀释度（包括液体样品原液）平板均无菌落生长，则以 1 乘以最低稀释倍数计算。

D.6.1.6 若所有稀释度的平板菌落数均不在 30 CFU-300 CFU 之间，其中一部分小于 30 CFU 或大于 300 CFU 时，则以最接近 30 CFU 或 300 CFU 的平均菌落数乘以稀释倍数计算。

D.6.2 菌落总数的报告

D.6.2.1 菌落数小于 100 CFU 时，按“四舍五入”原则修约，以整数报告。

D.6.2.2 菌落数大于或等于 100 CFU 时，第 3 位数字采用“四舍五入”原则修约后，取前 2 位数字，后面用 0 代替位数；也可用 10 的指数形式来表示，按“四舍五入”原则修约后，采用两位有效数字。

D.6.2.3 若所有平板上为蔓延菌落而无法计数，则报告菌落蔓延。

D.6.2.4 若空白对照上有菌落生长，则此次检测结果无效。

D.6.2.5 称重取样以 CFU/g 为单位报告，体积取样以 CFU/mL 为单位。

编制说明

本标准适用于德氏乳杆菌保加利亚亚种菌粉、唾液链球菌嗜热亚种菌粉、青春双歧杆菌粉、动物双歧杆菌动物亚种菌粉、动物双歧杆菌乳亚种菌粉、两歧双歧杆菌粉、短双歧杆菌粉、长双歧杆菌婴儿亚种菌粉、长双歧杆菌长亚种菌粉、嗜酸乳杆菌粉、干酪乳酪杆菌粉、卷曲乳杆菌粉、德氏乳杆菌乳亚种菌粉、发酵粘液乳杆菌粉、格氏乳杆菌粉、瑞士乳杆菌粉、约氏乳杆菌粉、副干酪乳酪杆菌粉、植物乳植杆菌粉、罗伊氏粘液乳杆菌粉、鼠李糖乳酪杆菌粉、唾液联合乳杆菌粉、清酒广布乳杆菌粉、乳酸乳球菌乳亚种菌粉、乳脂乳球菌粉、乳酸乳球菌乳亚种（双乙酰型）菌粉、肠膜明串珠菌肠膜亚种菌粉、乳酸片球菌粉、戊糖片球菌粉、凝结魏茨曼氏菌粉中的一种或多种，添加或不添加乳粉、麦芽糊精、抗性糊精、低聚果糖（非营养强化剂）、低聚木糖、果蔬粉（百香果果粉、草莓水果粉、橙子粉、黑枸杞冻干果粉、苦瓜粉、蓝莓粉、梨粉、柳橙水果粉、蔓越莓粉、芒果粉、猕猴桃果粉、柠檬水果粉、青柠粉、桑椹粉、山楂粉、树莓粉、水蜜桃粉、甜橙粉、西柚水果粉、香蕉粉、雪梨粉、血橙粉、椰子粉、樱桃粉、菠菜粉、番茄粉、枸杞粉、沙棘粉、山药粉中的一种或几种）、食用葡萄糖、酵母抽提物、马克斯克鲁维酵母、食品加工用酵母、食品合成香料（ γ -氨基丁酸）、DHA藻油、菊粉、聚葡萄糖，添加或不添加罗汉果甜苷、鲜奶粉末香精、香草粉末香精、养乐多粉末香精、牛奶香精、酸奶粉末香精、水蜜桃粉末香精、百香果粉末香精、蓝莓粉末香精、草莓味粉末香精、橙味香精、柠檬味粉末香精中的一种或多种经混合、包装制成的适用于豆奶发酵用乳酸菌菌粉。该产品仅用于植物蛋白饮料（豆奶）配料，不直接食用。

根据《中华人民共和国食品安全法》和《中华人民共和国标准化法》的有关规定，参照相关国标、行标的要求制订本企业标准，作为组织生产、质量控制和监督检查依据。

本标准中铅指标严于食品安全国家标准 GB 2762 的规定。

漯河微康生物科技有限公司