

A2 β -酪蛋白牛奶

编制说明

A2 β -酪蛋白牛奶

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源、起草单位、起草人

1. 任务来源

经 2023 年 5 月 19 日中国营养保健食品协会法规标准委员会论证审核，同意《A2 β -酪蛋白牛奶》被列入 2023 年中国营养保健食品协会团体标准制定立项项目。

2. 起草单位

本标准起草单位有：

3. 起草人

标准主要起草人：

（二）主要起草过程

2023 年 1 月，论证。

2023 年 3 月，立项。

2023 年 3 月 - 4 月，确立方案。

2023 年 4 月 - 5 月，数据收集。

2023 年 5 月 - 7 月，起草团标文本和编制说明。

2023 年 8 月 14 日，召开中期讨论会。

2023 年 8 月 15 日 - 18 日，征集行业意见。

2023 年 8 月 29 - 30 日，根据反馈意见调整团标内容和编制说明。

2023 年 9 月 5 日，征集行业意见。

2023 年 9 月 11 日，专家论证。

（三）制定标准的必要性和意义

A2 β -酪蛋白牛奶是当前乳品市场中的新兴产品。从市场表现来看，京东超市在2023年的市场销售数据显示A2 β -酪蛋白牛奶的增速是普通常温牛奶增速的7倍。然而，目前我国对于A2 β -酪蛋白牛奶方面的标准还不完善。

本标准将有助于保证A2 β -酪蛋白牛奶产品品质，健全相关标准体系，促进产业的规范和发展。

二、标准编制原则和标准编制主要内容

（一）标准编制原则

1. 本标准依据 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》来编写，起草组经过充分谈论和征求意见，努力确保标准的适用性和先进性，注意标准的统一性和协调性，强调标准的经济性和社会效益。

2. 依据查阅国内外相关标准、法律法规、文献资料和企业调查结果拟订该标准各条款要求和技术要求指标。

3. 本标准主要安全指标执行GB 2762《食品安全国家标准 食品中污染物限量》、GB 2761《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》并结合该产品实际进行制定。

4. 本标准的起草主要基于GB 25190《食品安全国家标准 灭菌乳》、GB 19645《食品安全国家标准 巴氏杀菌乳》、GB 19301《食品安全国家标准 生乳》等标准的基础上，参考其技术指标以及检验方法，并结合A2 β -酪蛋白牛奶产品的特点，作为本标准的起草原则。

（二）编制主要内容

可用于A2 β -酪蛋白牛奶产品的规范。规定了A2 β -酪蛋白牛奶的术语和定义、技术要求、生产加工过程的卫生要求、检验规则、标签与标志、包装、运输和贮存。

三、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

1. A2 β -酪蛋白定义

牛奶中 β -酪蛋白由209个氨基酸组成，当一级序列中的第67位氨基酸为脯

氨酸（Proline）时，这种 β -酪蛋白被称为A2 β -酪蛋白。

主要依据国内外文献资料 and 标准中关于A2 β -酪蛋白的定义。在团体标准《T/CITS 0012—2023》中关于A2 β -酪蛋白的定义是，A2 β -酪蛋白是 β -酪蛋白的一种变异体，其一级氨基酸序列中第67号位氨基酸为脯氨酸。相关文献中表明，牛奶中 β -酪蛋白的一级序列中第67位的氨基酸为脯氨酸时即为A2 β -酪蛋白。

2. A2型奶牛

在奶牛合成 β -酪蛋白基因中，含有A2型 β -酪蛋白纯合基因的奶牛称为A2型奶牛。相关文献中表明，在奶牛合成 β -酪蛋白基因中，奶牛含有A2型 β -酪蛋白纯合基因。

3. A2 β -酪蛋白牛奶

仅使用A2型奶牛所产的牛奶为原料加工而成的超高温灭菌乳或巴氏杀菌乳，称为A2 β -酪蛋白牛奶。相关文献中表明，所含 β -酪蛋白为A2型的牛奶为A2 β -酪蛋白牛奶。

4. 脂肪含量的确定

本次A2 β -酪蛋白牛奶中脂肪检测方法按 GB 5009.6《食品安全国家标准 食品中脂肪的测定》，对市售产品进行检验。在102个样品中，脂肪的检测值在3.35~4.41 g/100 g 之间，其中脂肪含量 ≥ 3.4 g/100 g的样品数量达到99%。因此根据检测结果并综合考虑A2 β -酪蛋白牛奶产品特点，将A2 β -酪蛋白牛奶中脂肪的含量确定在3.4 g/100 g以上。

5. 蛋白质含量的确定

本次A2 β -酪蛋白牛奶中蛋白质检测方法按 GB 5009.5《食品安全国家标准 食品中蛋白质的测定》，对市售产品进行检验。在104个样品中，蛋白质的检测值在3.16~3.76 g/100 g 之间，其中蛋白质含量 ≥ 3.2 g/100 g的样品数量达到99%。因此，根据检测结果并综合考虑A2 β -酪蛋白牛奶产品特点，将A2 β -酪蛋白牛奶中蛋白质的含量确定在3.2 g/100 g以上。

6. A2 β -酪蛋白含量的确定

本次A2 β-酪蛋白牛奶中A2 β-酪蛋白检测方法按 T/CITS 0012—2023 《牛乳基婴幼儿配方乳粉及牛乳中A1和A2 β-酪蛋白的测定 液相色谱-串联质谱法》，对市售产品进行检验。在50个样品中，A2 β-酪蛋白的检测值在0.90~1.88 g/100 g 之间。因此根据检测结果并综合考虑A2 β-酪蛋白牛奶产品特点，将A2 β-酪蛋白牛奶中A2 β-酪蛋白的含量确定在0.9 g/100 g以上。

7. 产品中A2 β-酪蛋白的检测方法

鉴于目前没有国标和国际通用的官方检测方法，本团体标准推荐使用已经公开发布的检测方法团体标准和官方认证的检测方法，企业可以根据自身情况选择。如果有国家标准颁布，以国标为第一法。

四、采用国际标准的程度及水平的简要说明

国外目前无与A2 β-酪蛋白牛奶产品相关的标准，本标准填补了该类标准的空白，规范了其技术标准，便于各企业和认证评价机构应用。

五、大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

六、标准实施建议

本标准可作为推荐性行业标准。

七、其他需要说明的事项

与传统乳制品相比，A2 β-酪蛋白牛奶是一种新兴的产品。一些研究发现，A2型 β-酪蛋白包括A3和I等变体（或亚型）。未来随着更多的科学研究、数据的进一步丰富，含有A2 β-酪蛋白的乳制品的相关定义、指标要求、检测方法、产品分级（分类）等将会得到进一步完善和发展。