

市售 6 种驼乳(制品)质量调查分析

包琴¹, 张茜², 成晓情¹, 任军², 鲁时旭^{1*}, 李玉宝¹, 赵素娟¹, 廖祺恺¹

(1. 四川省轻工业研究设计院, 四川成都 610081; 2. 四川省保护消费者权益委员会, 四川成都 610017)

摘要 对 6 种市售驼乳(制品)的蛋白质、脂肪、复原乳酸度、水分、标签标识、乳酸菌数、牛源性成分、羊源性成分、骆驼源性成分进行检测, 分析了各产品指标不合格的原因。结果表明: 6 种驼乳(制品)因执行标准不同, 指标规定相差较大; 纯驼乳奶粉中检出牛源性成分和羊源性成分; 个别驼奶(制品)质量指标有不合格现象。最后对驼乳(制品)加强质量监管、确保驼乳(制品)质量安全提出了意见。

关键词 驼乳制品; 质量指标; 固体饮料

中图分类号 TS201.6 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2021)20-0192-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.20.050

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Quality Investigation and Analysis of Six Kinds of Camel Milk (Products) in the Market

BAO Qin¹, ZHANG Qian², CHENG Xiao-qing¹ et al (1. Sichuan Institute of Light Industry, Chengdu, Sichuan 610081; 2. Sichuan Provincial Committee for the Protection of Consumer Rights, Chengdu, Sichuan 610017)

Abstract The proteins, lipid, acidity, moisture, label, lactic acid bacteria count, bovine-derived materials, sheep-derived material, camel-derived material were detected, and the causes of disqualification of each product index were analyzed. The results showed that 6 kinds of camel milk (products) vary greatly due to the implementation of different standards; bovine-derived materials and sheep-derived material were detected in pure camel milk powder, some camel milk (products) quality indicators were unqualified. Finally, suggestions on strengthening quality of camel milk (products) were put forward.

Key words Camel milk (products); Quality index; Solid beverages

近年来,随着人们生活水平的提高,对食品的需求也有了质的飞跃。特别是乳制品生产发展较快,市场上牦牛、羊、骆驼乳等特色乳产品和品牌日渐增多,呈现出一片繁荣的景象,消费者也有了更多的选择自由和空间^[1]。近年来,有“沙漠白金”美誉的驼乳备受关注^[2]。现代科学研究表明,驼乳中含有多种营养成分,如蛋白质、乳糖、矿物质、脂肪和脂肪酸、维生素等^[3],不含(或仅含微量) β -乳球蛋白^[4](牛奶中致敏成分)^[5],更易消化吸收,有较高的营养保健功能^[6],甚至发现驼乳胰岛素含量(58.67 ± 2.01 U/L)比牛乳(17.01 ± 0.96 U/L)中的含量要高,且胰岛素样生长因子-1 不会在胃中被破坏^[7]。但由于骆驼是戈壁荒漠地区的畜种,产奶受季节影响且稀少、奶源分散^[8],生产成本低,尚未实现规模化经营,目前市场价格大概是牛乳的 8~10 倍^[1]。各种家畜乳制品的化学成分有一定相似性,难免出现一些不法商家以次充好谋取暴利^[9]。2019 年四川省消委会接到投诉,消费者通过网络渠道购买了驼乳制品,其自行送检检测出了牛源性成分。鉴于此,笔者对随机在络交易平台购买的 6 款驼乳制品开展了部分指标检测,对其质量状况进行初步调查分析。

1 材料与方

1.1 驼乳(制品) 通过网络交易平台,购买了 6 款 3 种类驼乳制品,分别是 A 品牌全脂驼乳粉(300 g 1 罐)、B 品牌全脂纯驼乳粉(300 g 1 罐)、C 品牌益生菌配方驼乳粉

(300 g 1 罐)、D 品牌益生菌配方驼乳粉(300 g 1 罐)、E 品牌益生菌多维高钙驼奶蛋白粉(300 g 1 罐)、F 品牌益生菌驼奶蛋白粉(300 g 1 罐)。

1.2 仪器设备 Applied Biosystems QuantStudio 6 Flex 实时荧光定量 PCR 系统(赛默飞),UDK 159 全自动凯氏定氮仪(VELP),KDT-16C 消化炉(苏州市天威仪器有限公司),NDTC 毛氏离心机(北京朋利驰科技有限公司),85-2A 数显恒温磁力搅拌器(常州市澳华仪器有限公司),ZA-GBI 杂质度过滤机(黑龙江盛博乳品设备制造有限公司)。

1.3 检测项目和依据 根据所购样品的类别及所执行的标准,分别设置了不同检测项目(表 1)。蛋白质按 GB 5009.5—2016(第一法)测定,脂肪按 GB 5009.6—2016(第三法)测定,复原乳酸度按 GB 5009.239.2016 测定,杂质度按 5413.30—2016 测定,水分按 5009.3—2016(第一法)测定;牛源性成分按 SN/T 2051—2008 测定,羊源性成分按 SN/T 2980—2011 测定,骆驼成分按 GB/T 38164—2019 测定,食品标签按 GB 7718—2011 测定,食品营养成分按 GB 28050—2011 测定,乳酸菌数按 GB 4789.35—2016 测定。

2 结果与分析

2.1 检测结果 由表 2 可知,A 品牌除了骆驼成分之外,还检出牛源性成分和羊源性成分,测得蛋白质含量为 21.50%,即蛋白质项目不符合 DBS 65/014—2017 的技术要求。B 品牌检出骆驼成分和牛源性成分,营养标签存在瑕疵。E 品牌经检验该样品蛋白质和脂肪不符合 GB 28050—2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》的技术要求。F 品牌测得蛋白质含量为 3.26%,为其罐身上标示值(9.7 g/100 g)的 33.6%,不符合 GB 28050—2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》的技术要求。C、D 品牌无不合格项。

基金项目 四川省科研院所科技成果转化项目(16010302)。

作者简介 包琴(1986—),女,四川成都人,工程师,硕士,从事食品生物技术研究。*通信作者,高级工程师,从事食品生物技术研究。

收稿日期 2021-02-03;修回日期 2021-03-24

表 1 样品检测项目清单
Table 1 List of sample test items

序号 No.	样品名称 Sample name	产品类别 Product category	执行标准 Executive standard	检测项目 Test items
1	A 品牌全脂驼乳粉	全脂驼乳粉	DBS 65/014 食品安全 地方标准 驼乳粉	(理化指标)脂肪、蛋白质、复原乳酸度、杂质度、水分;食品标签和食品营养成分;(动物源性成分检测)牛源、羊源、骆驼源
2	B 品牌全脂纯驼乳粉	全脂驼乳粉		
3	C 品牌益生菌配方驼乳粉	调制驼乳粉	DBS 65/014 食品安全 地方标准 驼乳粉	(理化指标)脂肪、蛋白质、复原乳酸度、杂质度、水分;食品标签和食品营养成分;(益生菌)乳酸菌、嗜热链球菌、双歧杆菌
4	D 品牌益生菌配方驼乳粉	调制驼乳粉		
5	E 品牌益生菌多维高钙驼奶蛋白粉	复合蛋白固体饮料	GB/T 29602 食品安全 国家标准 固体饮料	(理化指标)脂肪、蛋白质、复原乳酸度、杂质度、水分;食品标签和食品营养成分
6	F 品牌益生菌驼奶蛋白粉	复合蛋白固体饮料		

表 2 各品类驼乳制品检测结果
Table 2 Test results of various camel dairy products

品牌 Brand	蛋白质 Protein %	脂肪 Fat %	复原乳酸度 Reconstituted milkacid degree//T	杂质度 Impurity degree mg/kg	水分 Water content %	牛源性成分 Bovine derived components	羊源性成分 Sheep derived components	骆驼成分 Camel composition	食品标签 Food label	食品营养成分 Food nutrients	乳酸菌数 Number of lactic acid bacteria CFU/g
A	21.50	28.20	18.80	0	3.02	检出	检出	检出	无缺项	无缺项	/
B	24.70	33.40	19.70	0	2.41	检出	未检出	检出	无缺项	营养成分表中标示营养成分的排列顺序和 V _A 、V _E 的表达单位不符合要求	/
C	28.20	2.77	16.00	0	3.27	/	/	/	无缺项	无缺项	6.4×10 ⁷
D	18.80	18.10	14.60	0	3.42	/	/	/	无缺项	无缺项	6.7×10 ⁶
E	2.12	22.20	4.53	0	2.42	/	/	/	无缺项	无缺项	/
F	3.26	27.20	4.16	0	2.47	/	/	/	无缺项	无缺项	/

2.2 掺假质量安全指标分析 DBS 65/014《食品安全地方标准 驼乳粉》^[10]中规定,驼乳粉分为驼乳粉和调制驼乳粉,驼乳粉是以生驼乳为原料经加工制成的粉状产品。根据产品标签明示,产品 A、B、C 和 D 均执行 DBS 65/014,产品 A、B 属于驼乳粉,产品 C、D 属于调制驼乳粉。产品 A、B 配料表上均标识只有骆驼乳,检验结果表明:产品 A 除了检测出骆驼成分以外,还检出牛源性成分和羊源性成分;产品 B 除了检测出骆驼成分以外,还检出牛源性成分。产品 C、D 因属于调制驼乳粉,其规定以生驼乳或其加工制品为原料添加其他原料,因此未检测出其他动物源性成分。

驼乳粉以生驼乳为原料加工制成,有独特的生物活性成分,但资源稀少,产品 A、B 均检测出其他动物源性成分,疑似添加了除骆驼乳以外成分(如牛源性、羊源性成分)。

2.3 质量安全指标分析 产品 A 执行标准 DBS65/014—2017 中规定驼乳粉的蛋白质(%)≥非脂乳固体的 36%,该研究计算测出其脂肪为 28.20%,水分 3.02%,根据非脂乳固体(%)=100%-脂肪(%) - 水分(%),即非脂乳固体(%)=100%-28.2%-3.02%=68.78%,则蛋白质(%)≥24.80%,实测蛋白质含量为 21.50%,即蛋白质项目不符合 DBS 65/014—2017 的技术要求。奶粉中的蛋白质是补充人体所需物质,能增强人体的免疫调节功能,维持人体细胞的正常功能与新陈代谢。产品 A 中蛋白质含量小于其执行标准的含量,即为不合格。

产品 B 中营养成分的排列顺序和 V_A、V_E 的表达单位不符合 GB 28050—2011 的规定,即营养标签不符合标准,属于

标签瑕疵,但不影响质量问题。

产品 C、产品 D 属于调制驼乳粉,其各项理化质量指标均合格,根据配料明示,也检出了乳酸菌数,表明产品中含有相关乳酸菌。

产品 E、F 为益生菌多维高钙驼奶蛋白粉(复合蛋白固体饮料),是乳和(或)乳制品、其他动物来源的可食用蛋白,或含有一定蛋白质含量的植物果实、种子或果仁或其制品等中的 2 种及以上为主要原料,可添加糖(包括食糖和淀粉糖)和(或)甜味剂等一种或几种其他食品原辅料和食品添加剂,经加工制成的固体饮料^[11],其标签标识应满足国家相关要求。GB 28050—2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》规定,产品蛋白质含量不能低于其标示值的 80%,脂肪含量不能高于其标示值的 120%。经检验,产品 E 测得蛋白质含量为 2.12%,为其罐身上标示值 33.2 g/100 g 的 6.4%;产品 E 脂肪含量为 22.20%,为其罐身标示值 14.5 g/100 g 的 153%;产品 F 测得蛋白质含量为 3.26%,为其罐身标示值 9.7 g/100 g 的 33.6%。因此,产品 E 的蛋白质和脂肪、产品 F 的蛋白质不符合 GB 28050—2011《食品安全国家标准 预包装食品标签通则》的技术要求。

产品 E、F 均为复合蛋白固体饮料,经检测蛋白质含量均低于标准要求,表明这 2 类产品的蛋白质含量不足;其中产品 E 的脂肪含量高于标示值的 120%,表明脂肪含量超标,存在脂肪含量低标的虚假违法情形,但从量上来看,复合蛋白固体饮料作为零食,偶尔食用,并不必然导致摄入过量脂肪造成慢性危害。

3 结论与讨论

我国是世界上双峰驼的发源地和主要产地之一^[12]。国家产业政策鼓励和支持发展特种乳和特色乳制品生产。发展特种乳产业对促进农牧民致富增收、带动区域地方经济、增强国民体质具有积极意义^[13]。近10年来,随着乳业工作的进步以及国民保健意识的增强,驼乳已成为乳品开发的热点^[14]。但是受供需矛盾和悬殊的价格差异的驱动,有不法商贩在驼乳制品中添加牛乳或羊乳等进行掺假。通过闻味道、品口感、看色泽等传统检测方法很难鉴定是否掺假。现行标准的检测指标很难区分营养素来自哪种动物乳^[15]。通过实时荧光PCR法可以鉴定乳制品中是否含有牛、羊、骆驼等源性成分,但需要贵重的仪器设备和专业的技术人员,因此难以推广到基层。

目前驼奶制品的主要销售渠道为网络平台,骆驼奶营养粉、驼奶蛋白粉、全脂驼乳粉、益生菌驼奶粉蛋白固体饮料让人眼花缭乱。该试验购买了6款3种制品,执行标准不一,营养成分含量不同。消费者在选购时仔细看标签,首先可以通过“产品名称”初步判断是否为驼奶制品;再看“产品类别”,区分是全脂(脱脂或部分脱脂)驼乳粉还是调制驼乳粉;三看配料表,纯正驼乳粉只含“骆驼乳”,如果含其他成分,如乳清粉、大豆粉等,则可判断为调制驼乳粉;最后看执行标准,如果执行GB/T 29602,即冠有“驼奶蛋白粉”名称的产品一般都是“固体饮料”,配料大多是各种蛋白粉等原辅料,不是乳粉。

该研究结果表明,生产家和商家应诚信经营,行业主管部门应加大对驼乳等特色乳品的检验鉴别技术和方法的系统研究,加强特色乳及乳制品的监管力度,打击假冒伪劣,维护消费者的合法权益,促进驼乳产业健康、可持续发展。

2020年4月国家卫生健康委员会发布了《食品安全国家标准乳粉》(征求意见稿),其中增加了骆驼乳粉等小众乳粉技术要求。国标出台后,驼乳市场将“有标可依”,有助于消费者鉴别选购。

参考文献

- [1] 徐敏,李景芳,何晓瑞,等.牛、马、驴、驼乳生乳和乳粉产品标准的比较分析[J].新疆畜牧业,2018,33(1):12-15.
- [2] 伊日贵.中国不同地区双峰驼乳营养成分的差异分析[D].呼和浩特:内蒙古农业大学,2018.
- [3] MATI A,SENOUSSI-GHEZALI C,SI AHMED ZENNIA S,et al.Dromedary camel milk proteins,a source of peptides having biological activities-A review[J].International dairy journal,2017,73:25-37.
- [4] 徐敏,陆东林,李景芳,等.生驼乳和驼乳粉食品安全地方标准的研究[J].中国奶牛,2016(9):60-64.
- [5] FELFOUL I,JARDIN J,GAUCHERON F,et al.Proteomic profiling of camel and cow milk proteins under heat treatment[J].Food chemistry,2017,216:161-169.
- [6] 王文秀,陆东林,李新玲,等.驼乳的食疗保健功效[J].新疆畜牧业,2014(2):15-17.
- [7] BAUBEKOVA A,KALIMBETOVA A,SANDUGASH,et al.Comparison of D and L-lactate content in cow and camel milk[J].Veterinariã,2015,42(2):397-398.
- [8] 张玲勤.青海骆驼生产现状及发展思路[J].中国草食动物,2005,25(6):62-63.
- [9] 蔡扩军,徐敏,王梅,等.骆驼奶、驴奶中牛乳掺假检出限的测定[J].新疆畜牧业,2020,35(2):18-20.
- [10] 徐敏,何晓瑞,李景芳,等.食品安全地方标准 驼乳粉:DBS 65/014—2017[S].北京:中国标准出版社,2017.
- [11] 李羽楠,陶宏,翟鹏贵,等.中华人民共和国国家标准 固体饮料:GB/T 29602—2013[S].北京:中国标准出版社,2013.
- [12] 刘成果.中国奶业史(专史篇)[M].北京:中国农业出版社,2013.
- [13] 陆东林,刘朋龙,徐敏,等.驼乳的化学成分和营养特点[J].新疆畜牧业,2014(2):10-12.
- [14] 邓杰,李景芳,徐敏,等.驼乳的研究现状及新疆双峰驼乳开发前景展望[J].中国乳业,2018(4):67-70.
- [15] 易冰清,郭秀秀,颜治,等.乳制品掺假现状与稳定同位素鉴别技术研究进展[J].同位素,2020,33(5):293-303.