

# 吉林酸豆奶产品成份分析\*

南喜平 孙洪斌 于海莉

(吉林省农科院农副产品加工研究开发中心,公主岭 136106)

**摘要** 本文对吉林酸豆奶产品进行实验分析,结果表明吉林酸豆奶产品含有丰富的氨基酸、脂肪酸、矿物质元素、维生素和超氧化物歧化酶(SOD)等营养保健成份。这些成份对人体生长发育具有积极作用。因此,吉林酸豆奶是一种具有保健功能饮料食品,经常饮用吉林酸豆奶可以提高机体免疫力,具有强身壮体功效。

**关键词** 酸豆奶;氨基酸;脂肪酸;矿物质;维生素;氧化物歧化酶

## 1 材料和方法

本文以吉林酸豆奶产品为分析对象,采用气相色谱和液相色谱及常规检测方法相结合进行检测分析,吉林酸豆奶产品是以优质大豆为主要原料,辅之白糖、奶粉等精制而成。其工艺流程为:大豆→精选→浸泡→发芽→磨浆→配料→杀菌→灌装→发酵→成品。

## 2 结果与讨论

表 1 吉林酸豆奶理化指标

名称	总干物质	蛋白质	脂肪	糖	酸度 (T°)
含量(%)	12.42	1.08	2.02	8.26	76

表 2 吉林酸豆奶卫生指标

名称	乳酸菌 (个/mL)	大肠菌群 (个/100g)	致病菌	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	铜 (mg/kg)
含量	$2.3 \times 10^7$	<30	未检出	0.49	未检出	未检出	0.60

表 3 吉林酸豆奶矿物质元素指标

名称	钾	镁	铁	锰	锌	钙	磷
含量(%)	$1.1 \times 10^{-1}$	$1.2 \times 10^{-2}$	$5 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-4}$	$3.4 \times 10^{-4}$	$1.4 \times 10^{-2}$	$5 \times 10^{-2}$

表 4 吉林酸豆奶氨基酸指标 (g/100g 干重)

名称	含量	名称	含量	名称	含量
天门冬氨酸	2.15	甘氨酸	0.75	亮氨酸*	1.50
苏氨酸*	0.74	丙氨酸	0.84	酪氨酸	0.79
丝氨酸	0.99	缬氨酸*	1.25	苯丙氨酸*	1.27
谷氨酸	3.91	蛋氨酸*	0.51	赖氨酸*	0.68
脯氨酸	1.03	异亮氨酸*	0.98	组氨酸**	0.41
精氨酸	1.06	胱氨酸	未检出	色氨酸	未检出

注: \* 为人体必需氨基酸; \*\* 为婴儿必需氨基酸。

表 5 吉林酸豆奶脂肪酸指标

名称	硬脂酸	棕榈酸	油酸	亚油酸	亚麻酸
含量(%)	0.09	0.36	0.40	0.95	0.15

表 6 吉林酸豆奶维生素指标

名称	V <sub>B1</sub>	V <sub>B2</sub>	V <sub>B12</sub>	V <sub>pp</sub>	VE	Vc	VA
含量(mg/100g)	0.10	0.06	0.30 $\mu$ g	0.90	0.07	0.10	23IU

收稿日期 1994-05-04

\* 吉林酸豆奶技术研究系农业部“八五”重点课题和吉林省科委重点课题。

表7 吉林酸豆奶超氧化物歧化酶指标

名称	超氧化物歧化酶(SOD)
含量 ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )	3.1958

表8 吉林酸豆奶中大豆有害因子检测

名称	脲酶	胰蛋白酶抑制剂
含量(%)	未检出	未检出

从上述检测结果可以看出,吉林酸豆奶含有丰富的营养,因此具有独特功能:

第一,氨基酸是构成蛋白质的单位,蛋白质是组成人体重要成份。有些氨基酸人体本身不能合成,必须从食物中获得这样的氨基酸称为必需氨基酸,人体缺乏必需氨基酸则会染上多种疾病。吉林酸豆奶含有18种氨基酸且各种氨基酸的含量较高,尤以亮氨酸、精氨酸、缬氨酸等必需氨基酸突出。

第二,吉林酸豆奶含有丰富的必需脂肪酸。如亚油酸(十八碳二烯-9.12-酸)、亚麻酸(十八碳三烯-9.12.15-酸)等。因此,经常饮用吉林酸豆奶,可以预防和治疗婴儿皮肤干燥,癣状脱屑,体重增长减慢等疾病。

第三,吉林酸豆奶含有丰富的矿物质元素,其中以钾、镁、磷和铁尤为突出。钾被当代营养学家认为是抗衰老元素,它能促进机体氧化磷酸化作用,从而使机体保持旺盛的生命力;钙、磷具有促进成骨作用,防止老年性骨质疏松;锌可以加强核酸和蛋白质的代谢,增强食欲,有利于生长发育;镁除具有成骨作用外,还有调节体温促进神经兴奋,肌肉收缩,核酸合成等功能,而且镁对防止心血管疾病和循环系统疾病具有一定的作用;铁在人体内参与氧的转运交换和组织呼吸过程,还能够防止缺铁性或营养性贫血。

第四,吉林酸豆奶含有多种维生素,如 $V_A$ 、 $V_{B_1}$ 、 $V_{B_2}$ 、 $V_{B_{12}}$ 、 $V_C$ 、 $V_D$ 和 $V_E$ 等,且其含量较酸牛奶高。维生素是机体正常功能的生命素。 $V_A$ 与正常视觉有密切关系,眼的光感受器是视网膜的杆状细胞和锥状细胞,在这两种细胞中都存在着对光敏感的色素,而这些色素的形成和表现与生理功能均依赖于适量 $V_A$ 存在。因此缺乏 $V_A$ 可以导致暗适应时间长,严重时会产生夜盲症,另外 $V_A$ 缺乏可影响动物生长、骨骼发育和生殖功能; $V_D$ 能够促进钙和磷在肠道中吸收,作用于骨骼组织,使钙磷最终成为骨质的基本结构,因此缺乏 $V_D$ 对婴儿将引起佝偻病,对成年人可以引起骨质软化病;维生素E也叫生育酚具有抗氧化、抗衰老、维持正常生殖功能等作用。

第五,吉林酸豆奶中富含超氧化物歧化酶(SOD)它能够清除人体内自由基,具有抗衰老、抗炎、抗疲劳作用,同时可以治疗癌症,辐射病,病毒性疾病和免疫系统疾病。

综上所述,吉林酸豆奶是一种营养丰富,具有防病,治病的高级保健品。

## 参 考 文 献

- 1 刘烈刚,朱清华. 维生素A缺乏对儿童免疫功能的影响. 营养学报. 1993,第4期:402-405
- 2 张明,胡传璞,卢赤军. 氨基酸分析前处理技术的改进. 吉林农业科学. 1986,第4期:72-75
- 3 白至德,张振山等. 大豆制品的加工. 轻工业出版社. 1988,14-18
- 4 刘志诚,于守洋. 营养与食品卫生. 人民卫生出版社. 1987,7-60

(上接第34页)

- 2 张维峰等. 单雌蓖麻遗传与利用研究. 山西农业科学. 1993,(1):8-13
- 3 Classen, C. E. et al; The inheritance of the Pistillate character in castors and its possible utilization in the production of commercial hybrid seed, Agronomy Journal, 1950, 42:79-82
- 4 Vranceanu, A. V. et al, plant Breeding, Abstracts, 1985, 55(1):52
- 5 Shiffriss, O. et al, Conventional and unconventional systems controlling sex variations in castors, Journal of Gene-