

现代乳品加工技术丛书

干 酪

郭本恒 主编



化学工业出版社

现代乳品加工技术丛书

干 酪

郭本恒 主编

化学工业出版社

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

干酪/郭本恒主编. —北京:化学工业出版社,
2003. 11
(现代乳品加工技术丛书)
ISBN 7-5025-4886-6

I. 干… II. 郭… III. 干酪-食品加工
IV. TS252. 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 096932 号

现代乳品加工技术丛书

干 酪

郭本恒 主编

责任编辑:管德存

文字编辑:曾照华

责任校对:洪雅姝

封面设计:蒋艳君

*

化学工业出版社出版发行

· (北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 24 $\frac{3}{4}$ 字数 610 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4886-6/TS·127

定 价: 58.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

丛书编写人员

主 编 郭本恒

编写人员

《酸奶》：吴 昊 孙立国 何楚莹 夏宏钢 卜永士 华 伟

《乳粉》：孙克杰 孟令洁 叶 锦 杜 凌 秦玉青

《干酪》：张少辉 郑小平 莫蓓红 郑国冠 刘 南

《液态奶》：巫庆华 龚广予 苏米亚 李存瑞 钱 钊

前 言

乳制品是除母乳外营养最为均衡的全价食品，它在人们的膳食结构中有其他食品无法替代的地位和作用。由于饮食习惯和发展水平等各方面原因，我国的乳制品人均占有量很低，2002 年人均仅 8kg，这和世界人均 100kg，乳品发达国家人均 300kg 相比，存在较大的差距。随着近年来乳品业的快速发展，我国乳制品的加工技术和装备水平迅速提高，产品的种类发展迅速。液态奶、酸奶每年的递增达 40% 以上；奶粉等我国传统强项产品稳中有升，功能性奶粉成为主流的趋势愈加明显；干酪、黄油虽然基数很小，但发展迅速，说明它们的市场已开始启动。同时我国的原料乳、乳制品标准也进行了修订，已和国际标准接轨。但在乳品的书籍和资料方面，和国外乳品发达国家相比存在着较大的差距，主要反映在技术的滞后性和系统性方面，目前国内尚无系统的专类乳制品的系列著作面世，故编撰全面反映各类乳制品国际科技发展的最新成果的书籍，是十分必要的。

《液态奶》、《酸奶》、《干酪》、《乳粉》是丛书相互独立的四部著作，每部书对产品发展、生产原理、加工技术、质量控制、生产设备、工厂管理等均有详细的介绍；并以加工技术为主线，通过理论的阐述、产品的质量控制和 HACCP 分析，使读者能够较好地掌握产品加工的重点和难点。丛书编写过程中查阅了大量的国外书籍和资料，部分材料也来源于作者本人编写的乳品科学系列丛书《现代乳品加工学》、《乳品化学》、《乳品微生物学》。

在此，衷心感谢为本书写作付出大量心血和汗水的朋友和同事们。限于作者的水平和能力，书中难免有不妥乃至错误之处，敬请读者批评指正。

郭本恒

2003 年 4 月

内 容 提 要

本书介绍干酪科学及干酪生产技术，分为两大部分。第一部分主要介绍干酪生产技术，包括工艺流程、操作要点、生产原理与技术、生产设备、产品质量标准和质量控制等方面。第二部分主要介绍干酪科学，包括干酪凝乳酶科学，干酪发酵剂科学，干酪成熟的微生物学、干酪风味等方面。本书本着理论和实用并重的原则撰写，反映了干酪制造发展的最新趋势与动态。

本书可供从事干酪生产、科研的工作者参考。

目 录

第一部分 干酪生产技术

第一章 概述	1
第一节 干酪的历史	1
第二节 干酪的品种	3
一、干酪的定义	3
二、干酪名称和标准的历史沿革	3
三、干酪的分类	4
第三节 干酪的生产和消费	8
一、世界干酪的产量	8
二、世界干酪的出口贸易以及 WTO 对其的影响	12
三、干酪的消费	13
参考文献	16
第二章 干酪生产工艺	17
第一节 概述	17
一、工艺概要	17
二、原辅料	19
第二节 原料乳的加工	23
一、储乳	23
二、标准化	24
三、均质	25
四、离心分离	26
五、膜过滤除菌	26
六、热处理	27
第三节 发酵剂的添加	30
一、发酵剂的保存	30
二、发酵剂的制备	35
三、发酵剂的质量及缺陷防止	37
四、发酵剂的使用	40
五、乳酸发酵剂引起的变化	41
第四节 其他添加剂	44
一、钙平衡类盐	44
二、抑制类盐	44
三、酸化剂和酸度调节剂	46

四、色素及漂白剂	46
五、特殊添加物	47
六、添加剂的用量限定	48
第五节 凝乳	51
一、盐沉凝乳	51
二、酸沉凝乳	51
第六节 凝乳切割	52
一、切割时间的确定	52
二、切割的尺寸	53
三、切割的方式	53
第七节 排乳清	54
一、前期搅拌及排乳清	54
二、中期搅拌	54
三、漂烫	55
四、后期搅拌	56
第八节 加盐	56
一、加盐量	56
二、加盐	57
第九节 压榨成型	60
一、干酪的装模	61
二、压榨	62
三、冷却和柠檬酸发酵调整	62
四、浸渍干酪的入模	63
五、混揉干酪的入模	64
六、半软和软质干酪的入模	64
第十节 干酪的成熟	64
一、凝块的变化	64
二、凝乳水分	66
三、成熟温度	67
四、凝乳的 pH 值	67
五、凝乳酶对干酪成熟的影响	68
六、微生物与干酪成熟的关系	68
第十一节 干酪的表面处理	68
一、形成涂层	68
二、外皮形成	69
三、无外皮干酪	69
第十二节 干酪的清洗和包装	71
一、清洗	71
二、挂蜡	71
三、包装	72

第十三节 膜分离技术在干酪生产中的应用	73
一、膜在原料乳和乳清分离中的应用	74
二、膜的应用方式	74
三、UF 在干酪加工中的应用	75
参考文献	77
第三章 干酪生产实例	79
第一节 质构干酪	79
一、切达干酪	79
二、Cheshire 干酪	83
三、Dunlop 干酪	84
四、Derby 干酪	84
第二节 非质构干酪	84
第三节 圆孔干酪	85
第四节 半硬质干酪	86
第五节 蓝纹干酪	87
第六节 混揉干酪	88
第七节 软质干酪	91
第八节 白卤干酪	92
第九节 乳酸干酪、农家干酪和其他一些类似干酪	93
参考文献	95
第四章 干酪生产设备	96
第一节 净乳设备	96
一、离心净乳机	96
二、微滤设备	97
第二节 发酵剂制备系统	99
一、Lewis 系统	99
二、Jones 系统	100
三、Lewis 和 Jones 的结合系统	101
四、Alfa-laval 系统	101
第三节 凝乳罐	102
一、质构干酪凝乳罐	102
二、非质构干酪凝乳罐	105
第四节 干酪质构化和排乳清设备	106
一、Alfomatic 干酪生产机	108
二、CheddarMaster 系统	109
第五节 干酪成型设备	110
一、概述	110
二、Wincanton 系统	112
第六节 干酪压榨设备	112
一、压榨设备类型	112

二、大型切达压榨设备·····	113
三、SaniPress 系统·····	114
第七节 干酪加盐设备·····	114
一、干盐设备·····	114
二、盐渍系统·····	115
第八节 干酪包装设备·····	117
第九节 干酪成熟及储存设备·····	119
一、空气调节系统·····	119
二、干酪室的布置与设施·····	119
第十节 硬质/半硬质干酪生产线·····	120
一、切达干酪生产线·····	120
二、Gouda 干酪生产线·····	121
三、Mozzarella 干酪生产线·····	122
第十一节 软质干酪的加工设备·····	123
一、新鲜干酪·····	123
二、软质和蓝纹干酪·····	124
第十二节 再制干酪设备及生产线·····	126
参考文献·····	130
第五章 干酪质量标准与控制 ·····	131
第一节 干酪的质量标准·····	131
一、FAO/WHO 干酪标准·····	131
二、我国干酪的质量标准·····	135
第二节 干酪的缺陷·····	143
一、一般干酪的主要缺陷·····	143
二、硬质压榨干酪的缺陷·····	146
三、蓝纹干酪的缺陷·····	147
四、表面霉菌成熟干酪的缺陷·····	147
五、涂层成熟干酪的缺陷·····	148
第三节 干酪的分级与评定·····	148
一、干酪分级系统·····	148
二、干酪的具体分级·····	150
第四节 干酪生产的卫生质量控制·····	153
一、对生产设备要求·····	153
二、干酪加工厂卫生·····	153
参考文献·····	154
第六章 再制干酪 ·····	156
第一节 概述·····	156
一、定义·····	156
二、历史和市场·····	156
三、再制干酪的品种·····	157

第二节 原辅料	158
一、天然干酪的选择	158
二、其他乳制品原料	160
三、非乳制品原料	161
四、乳化剂	161
五、稳定剂	163
六、酸度调节剂	166
七、色素	167
第三节 再制干酪的生产工艺	167
一、前处理	167
二、加热融化	169
三、包装	174
四、冷却	178
五、储藏	178
参考文献	179

第二部分 干酪科学

第一章 干酪凝乳酶科学	181
第一节 概述	181
第二节 凝乳酶	181
一、皱胃酶	181
二、凝乳酶替代物	182
三、固定化凝乳酶	183
第三节 乳蛋白体系	184
第四节 凝乳形成机理	185
一、凝乳第一阶段(酶反应)	185
二、凝乳第二阶段(非酶反应)	187
三、凝乳酶凝结特性测试方法	189
四、影响凝乳的因素	190
参考文献	194
第二章 干酪发酵剂科学	195
第一节 乳酸菌发酵剂	195
一、种类与分类学	195
二、代谢	198
三、生长	206
四、发酵剂的商业化生产	207
第二节 二级发酵剂	209
一、概述	209
二、表面成熟干酪的种类	209
三、现有的二级发酵剂品种	210

四、霉菌成熟干酪·····	213
五、细菌表面涂抹干酪·····	216
参考文献·····	224
第三章 干酪成熟的生物化学 ·····	225
第一节 干酪的水分活度·····	225
一、结合水·····	225
二、干酪水分活度·····	227
第二节 干酪中的盐·····	230
一、概述·····	230
二、影响干酪盐吸收的因素·····	230
三、盐对干酪组分的影响·····	232
四、盐对干酪微生物的影响·····	233
五、盐对干酪中酶的影响·····	234
六、盐对干酪品质的影响·····	235
七、加盐对干酪营养的影响·····	235
八、对硬度的影响·····	236
第三节 干酪成熟的生物化学变化·····	236
一、糖酵解·····	236
二、蛋白水解·····	241
三、脂肪水解·····	252
第四节 加速干酪成熟的方法·····	257
一、提高成熟温度·····	258
二、添加外源酶·····	258
三、选择性发酵剂、活性或改性发酵剂·····	260
四、附属发酵剂·····	262
五、二次发酵剂·····	262
六、酶改性干酪 (EMC) ·····	263
七、添加氨基酸·····	263
八、成浆干酪的使用·····	264
九、微胶囊在干酪加速成熟上的应用·····	264
十、存在的问题和发展趋势·····	265
参考文献·····	265
第四章 干酪成熟的微生物学 ·····	267
第一节 概述·····	267
第二节 影响干酪成熟过程微生物活性的因素·····	267
一、水分活度·····	267
二、盐·····	269
三、氧化还原电位·····	270
四、pH 值和有机酸 ·····	271
五、硝酸盐·····	271

六、温度·····	271
第三节 干酪中各类微生物生长·····	271
一、干酪中发酵剂微生物生长·····	271
二、干酪中非发酵剂乳酸菌生长·····	273
三、干酪成熟中其他微生物生长·····	274
第四节 干酪中微生物生长实例·····	279
一、Cheddar 干酪·····	279
二、Emmental 和 Comté 干酪·····	280
三、Camembert 干酪·····	281
四、Cabrales 干酪·····	283
五、Tilsit 干酪·····	284
第五节 干酪的微生物污染·····	284
参考文献·····	285
第五章 干酪的分析 ·····	286
第一节 干酪的组成分析·····	286
一、干酪主要组成特性·····	286
二、牛乳成分的转移·····	287
三、干酪的取样方法·····	290
四、干酪的组成分析·····	290
第二节 干酪成熟度的测定·····	292
一、蛋白质水解的测定·····	292
二、脂肪水解的测定·····	303
三、糖酵解的测定·····	305
四、生物胺·····	306
五、含硫化合物·····	306
六、挥发性风味物质的测定·····	307
七、干酪的微生物分析·····	307
八、干酪风味和质地的感官分析·····	308
第三节 干酪掺假的检测·····	309
第四节 干酪成熟和质量的客观指标·····	310
一、化学指标·····	310
二、物理指标·····	312
参考文献·····	313
第六章 干酪流变学和质地 ·····	314
第一节 综述·····	314
第二节 干酪的微观结构·····	315
第三节 干酪的流变学性质·····	317
一、流变性质的定义·····	317
二、干酪流变学性质的测定·····	320
三、干酪质地和流变学性质之间的关系·····	323

四、干酪流变学性质的影响因素·····	323
第四节 干酪的质地·····	329
一、干酪质地的评价方法·····	329
二、干酪质地的测定·····	329
参考文献·····	332
第七章 干酪的风味 ·····	333
第一节 综述·····	333
第二节 干酪风味物质·····	335
一、干酪中的风味化合物·····	335
二、干酪风味物质的生化反应·····	335
第三节 干酪风味的缺陷·····	350
一、苦味·····	351
二、涩味·····	355
三、水果味·····	355
四、不洁风味·····	355
第四节 干酪中风味物质的分析方法·····	356
一、非挥发性物质·····	356
二、挥发性物质·····	356
三、水溶性物质对干酪风味的影响·····	358
四、挥发性物质对干酪风味的影响·····	361
第五节 干酪的感官特性的测定·····	362
一、分析数据·····	362
二、化学特性和感官之间的关系·····	364
参考文献·····	368
第八章 干酪的营养学 ·····	369
第一节 干酪的营养学·····	369
第二节 干酪中的微生物毒性·····	375
一、真菌毒素·····	375
二、干酪中的生物胺·····	376
参考文献·····	377
附录：主要干酪中英文名对照表 ·····	378

第一部分 干酪生产技术

第一章 概 述

第一节 干酪的历史

公元前 100 年的莱门塞德古墓墙壁上，刻画着这样一幅动人图画：一群羊奔向草场，在木杆上则悬挂着一些动物的皮囊。可见，对于早期游牧部落来说，动物的皮囊是用来储存液体的最便利方式，他们将日常所需的乳盛在这样的皮囊之中。在气候炎热的时候，乳中的糖分开始发酵，使乳发生凝固。由于旅途中，牲畜行走时产生的颠簸，乳的静止凝固状态被打破，这样就分离出块状凝乳和乳清两部分。乳清正好成为炎热旅途中清爽的饮料，而凝乳块加上一把盐，则成为肉食供给不足时的一种高蛋白食品，这样就形成了干酪产品的雏形。

关于干酪的起源的说法很多，但没有人确切知道是谁制作了世界上第一块干酪。基督教《旧约全书》中描述说，干酪是由太阳神阿波罗之子——阿里斯泰俄斯发明的，阿里斯泰俄斯是古希腊人所信奉的一个擅长养蜂、制作干酪、种植橄榄树和狩猎的乡村之神。这不过是个神话，更多的人相信这样一个远古的传说，干酪是由一位阿拉伯商人意外制得的。这位商人需要用一天的时间来穿过沙漠，于是他便将乳装入一个用羊胃制成的皮袋中，作为一天的食物供给。因羊胃的内部存有皱胃酶，再加上外面的日晒温度，致使乳分离成凝乳和乳清。当天晚上，商人很高兴地发现分离出来的乳清正好解决了他口渴的问题，而愉悦爽口的凝乳（干酪）也正好满足了他饥饿的需要。

研究表明，干酪食品是在公元前 6000~7000 年起源于伊拉克的幼发拉底河和底格里斯河流域，主要以牛、羊乳作为干酪的生产原料。早期的游牧民族以动物皮装牛羊乳，由于天气炎热乳糖发酵使乳变酸产生凝乳，他们将凝乳排出乳清或加盐以延长这类产品的保质期，故许多学者认为干酪起源于发酵乳制品。

人们更相信后者的说法。乳的天然发酵过程分为两种形式，一种是液态发酵形成酸奶、Yoshnit、Laban、Koumin 和 Kefir 等；另一种便是利用布类或底部带孔的容器来排除乳清，留下固态凝乳，加盐后便成为干酪。随着人们对乳性质认识的深入，人们常将从野兔和小兔中提取的皱胃酶、无花果树枝和醋作为凝乳剂，随后又发展到用蓟花、番红花籽、百里香和菠萝提取物凝乳；为了得到较好的产品，凝乳常被切割后用沸水浸烫。烟熏也是一种干酪保藏和增加风味的方式。

在一些欧亚地区已经发现了底部带孔的容器，由土坯烧制而成；除此以外，还发现了一种由芦苇或枝条编织而成的篮子。这种篮子也同样用于排除凝乳中的乳清。在印度，这种篮子至今还用于一些干酪的制作，如 Surati Panir 和 Dacca Curdso。

世界上最初形式的干酪无疑是一种酸乳酪，这种酸乳酪是当今新鲜、未成熟奶酪如 Cottage 干酪和 Cream Cheese 的雏形。在酸乳酪出现后不久，因鲜乳酪无法保存，游牧民族很快发现，通过移出奶酪中的水分，压制凝乳块，加盐并在太阳下晒干，可以延长干酪的保存期，这样便开始了硬质干酪的制作。

人们一直相信是亚洲的旅行者将干酪的制作艺术带到欧洲。干酪艺术的鼎盛时期是在罗马帝国时代，整个帝国控制的许多地区都在制作干酪。后由罗马人将干酪的制作艺术引入了英格兰。在罗马时代，干酪流行起来，干酪制作的技巧和知识，达到了一个高峰。在罗马人的大房司里有专门的干酪厨房、干酪制作室和专门的提供干酪成熟的成熟室，在较大的城镇里，家庭制作的干酪可以带到一个专门的中心进行熏制。在这一时代，干酪的成熟过程得到了发展，而且人们知道，不同的加工处理和储藏条件导致干酪具有不同的风味和特征。

干酪作为罗马帝国的常规配给食品运输到罗马帝国边远的角落。罗马士兵的食物配给是干酪和其他一些食品，如面包、酒和盐。因此，军事堡垒建到哪里，干酪制作就跟到哪里。就这样，干酪制作技术传遍了整个罗马帝国。

干酪制作工艺的另一广泛传播的原因是由于游牧民族的习性或因瘟疫、冲突、战乱，人们大量迁徙，把其一方的干酪加工技术带到了新的地方，使得干酪得到较快的推广。如定居于瑞士的 Helveti 族把他们的干酪技术拓展为世界知名的 Emmental 型干酪产品。14~17 世纪在南斯拉夫地区，由于相对的隔离和封闭，对于一种干酪有多种地方名称，如 Lapfi Soapt 干酪有 40 种以上的名称；以匈牙利发酵酸奶型干酪为特征的干酪变种愈 50 种。语言的不同也是形成同类干酪具有不同干酪名称的重要原因，但许多干酪品种脱颖而出形成有广泛影响的品种，如 Cheddar、Emmental、Edam、Gouda、Roquefort、Gorgonzola 等。

不经酸化而用凝乳酶凝乳是干酪制作过程的一个飞跃。这一工艺的起源同样不是很清楚，但在 3 世纪或 4 世纪，此类干酪的生产制作已经相当成熟。在罗马时代，模制和压制与凝乳酶的使用相结合，生产硬质干酪的过程与我们现在所采用的工艺已十分相似。

随着中世纪后，罗马帝国逐渐衰落，横跨欧洲的宗教基地成为农业活动的中心，因为它们主要的土地所有者。修道院的僧侣们成为干酪的革新和发展者，如今市场上许多典型的干酪种类，都是由他们那个年代产生的。对于那么多的斋戒日来说，干酪就显得尤为重要，因为斋戒期间不许吃肉。为了给人们单调的食谱增加一点兴趣，各种不同口味的干酪食品需求促进了干酪品种向多样化发展。今天许多著名的干酪，最初起源都与男子修道院或女子修道院有关，Wensleydale, Pont l'Évêque 及 Tete de Moine 干酪就是很好的例子。又如 Gorgonzola 干酪，即是在公元 879 年制作于意大利波河流域的一种干酪。到了 10 世纪，意大利成为欧洲的干酪制作中心。又如 Roquefort 干酪，根据历史记载，制作于 1070 年法国 Conques 地区修道院。

从中世纪后期到 19 世纪后期，干酪制作在欧洲各国继续发展，而且各具特色。1620 年，在去往美洲的迁移者所乘坐的“五月花”号上，干酪被作为补给食品。干酪的制作在大陆美洲得到了迅速传播。

在欧洲文艺复兴时期，由于干酪被认为是一种不健康的食品，故其消费和发展受到限制。但到了 19 世纪，干酪又重新得到了重视和发展，干酪的制作从农场手工作坊进入了工业化时期。干酪的加工手艺直至 19 世纪末才进行了科学研究，最早一部系统介绍干酪加工技术的论著发表于 1899 年（由 F.J. Llogd 著），论著系统介绍了地理、降雨量、牧场、管理、干酪加工缺陷和已有的加工系统。

在干酪生产的过程中,发生了许多革命性的技术革新。纯化微生物发酵剂的使用代替了先前的酸乳和酸乳清发酵剂。犊牛皱胃中凝乳酶的提取、精制和标准化使凝乳质量得以控制,并减少了皱胃酶附带微生物引起的污染。酸度计的发明使干酪制作中的酸度有了定量的依据。

这些生产技术在过去的一百年间得到正式的应用,奶酪进入了工业化阶段。1851年美国建立了第一个牧民间合作的干酪加工厂;1870年,英国的第一家干酪工厂在德贝郡建立,到1874年为止仅德贝郡一地已有6家工厂。其他国家的干酪加工厂也随后快速发展起来。来自欧洲温暖气候的移民,分别把家乡传统的干酪带到了美国、加拿大、新西兰、澳大利亚、非洲和远东地区,这些干酪在新的地方生根。1970年,澳大利亚可供销售的干酪品种达到45种,这主要是来自欧洲的干酪。进入本世纪干酪加工有了较迅猛的发展,目前在发达国家生乳近半数以干酪形式消费,它是乳制品中总耗奶量最大的产品,世界范围内其产量稳中有升。乳制品发达国家干酪产量基本持平。亚洲以日本为例,在1960~2002年的42年间干酪消费量增加40倍以上。

综上所述可以看出,干酪的发展与人类文明有着同样长的历史,且干酪的品种还在不断地拓展和扩大。因此,干酪生产者的目标不仅是维持和改善现有干酪品种的质量,而且应该开发新的品种以满足人们日益改变的饮食习惯。

第二节 干酪的品种

一、干酪的定义

干酪的英文cheese源自拉丁语“caseus”,再从古代英语“cese”和“chiese”中衍生出来。同样的词在德国、法国、西班牙和意大利分别对应为“kase”,“fromage”,“queso”和“formaggio”。

据文献记载干酪的种类近2000种,随着新产品开发,干酪的种类每年都在增加,但由于一种干酪在不同国家和不同时间有不同名称,干酪的实际品种应远低于2000种。正是这些原因,使得要给干酪一个精确的定义变得非常困难。有人曾这样描述:“干酪就是通过酶反应,使乳凝结,紧接着把乳清从凝结物中分离,得到更接近固体的凝块。”这个描述没有把乳清干酪、乳酸干酪、稀奶油干酪和其他一些新技术制得的干酪(如超滤或反渗透)包括进去,因此这个定义未被普遍接受。

国际粮农组织(FAO)设计了一个编号原则,给出干酪定义“干酪是通过将牛乳、脱脂乳或部分脱脂乳,或以上乳的混合物凝结后排放出液体得到的新鲜或成熟产品。”这个定义也没有将乳清干酪和新方法制成的干酪包含在内。因此,在第二次定义时,新加入了乳清干酪,“乳清干酪是通过添加或不添加牛乳或乳脂肪成分的乳清浓缩或凝结的产品”。第二次定义把德国的Ziger干酪,北欧的乳清干酪如Mysost和Gjetost,罗马尼亚的Urda干酪以及一些Ricotta干酪包括了进来。

尽管一些组织都在统计干酪的名称、起源、成分和其他细节,但这些描述和细节都无法令实际的干酪制造者完全满意,他们需要知道更多关于个别品种的相关原料、制作方法和市场信息。

二、干酪名称和标准的历史沿革

1951年,在Stresa Convention就有关商业上著名干酪名称签订了协议,这个协议对澳