

杭州食品科技

HANGZHOU
SHIPINKETI

1987 4

杭州市食品工业协会
杭州市食品学会
杭州市食品研究所

目 录

专论与综述

中国婴幼儿营养状况及存在问题.....	
.....中国预防医学科学院 营养与食品卫生研究所	刘冬生 (1)
热处理对营养成分保存的影响.....	天津轻工业学院食品工程系 刘彦昇 (4)
经济联合推动食品工业发展.....	中国食品工业协会 李劳牛 (8)
新型调味品的发展与应用.....	杭州商学院食品系 李克川 (12)
红薯的加工利用.....	陕西省粮科所 田养池 (13)
果葡糖浆的性质、应用及我国的生产现状.....	安徽省食品工业协会 赵齐川 (15)
浅析一些味精厂经济效益低的原因.....	杭州味精厂 周秀琴 (17)

新技术 新工艺 新产品

食肉蛋白的膜法分离浓缩.....	安徽省粮科所 程耀恺 (20)
食用米油.....	杭州市食品研究所 陈曾三 (22)
提高低度配制酒透明度的几个技术问题.....	
.....杭州胡庆余堂制药厂保健滋补研究所	高忠儒 (24)
具有除臭功能的口香糖.....	上海市食品研究所 晨 辉 (28)
汽水混合机润滑剂改进初探.....	江苏省邳县果酒厂 朱玉楨 魏耀玲 (31)
海鲜味汤料的研制.....	福建省盐业公司研究所 翁 耆 (32)
椰子水制醋加工工艺.....	上海酿造科学研究所 朱 犇 (35)

储 藏 保 鲜

瓜果保鲜法.....	四川省轻工业情报研究所 胡晴纯译 吴家源校 (36)
竹笋罐头中白色混浊物的防止方法.....	浙江省科技情报研究所 俞福惠编译 (38)
金属罐与玻璃瓶的新发展.....	
.....上海梅林罐头食品厂	刘凯 周雅珠译 赖献桷校 (40)
国内外罐头工业技术发展趋势和新产品开发战略 (续)	浙江省轻工业学校 陈锡连 (42)

营 养 卫 生

L—赖氨酸的毒理学研究.....	浙江省保健食品科研究所 郑幼常 任玉翠 尹渭元 周彦钢 (45)
骨质疏松症与钙营养.....	建德县科学技术委员会 周赓超编译 (47)
各种奶的营养比较.....	北京市食品研究所 卢大修 (48)

分 析 检 测

食品中亚硫酸盐纸条快速鉴定法.....	浙江省卫生防疫站 王琪译 符锡春校 (49)
---------------------	--------------------------



中国婴幼儿营养状况及存在问题

中国预防医学科学院, 营养与食品卫生研究所

刘冬生

儿童的合理营养不仅对确定人的一生健康和智慧极为重要, 而且对一个民族乃至整个人类社会的进步都将产生巨大的影响。但身体的发育在整个儿童时期是不均衡的, 婴幼儿时期发育速度快, 所需要的营养素相对而言就比成年人高, 但其消化能力未发育成熟, 对于食物的消化, 吸收及废物的排泄均有一定限制, 如果喂养不当, 容易引起消化功能紊乱, 造成营养不良, 降低机体的抵抗力, 影响健康和生长, 因此儿童营养问题应该得到优先解决。

目前我国婴幼儿健康状况

由于我国政府对于妇幼保健工作的重视, 并且在我国7岁以下的亿万儿童绝大部分是独生子女, 一般家庭对儿童的卫生保健和营养状况也非常重视, 所以, 从总的来看, 儿童的身体发育基本上是好的和比较好的。根据国家统计局1984年对全国儿童基本情况进行的抽样调查表明, 在17.8万儿童中, 未发现严重疾病的儿童达17.6万人, 占98.6%, 明显和严重不健康儿童只有0.3万人占1.3%。分年龄组观察, 在1至3岁的婴幼儿中, 明显和严重不健康的比例分别为0.7%, 1.2%, 1.1%, 和1.5% (见下表)。

从1975年在9市 (包括城区和郊县) 27万多名儿童青少年体格发育的调查, 其结果和解放前, 解放初期相比, 在身高体重上都有所增加。1985年在原9市再次进行第二次调查, 初步

年 龄	明显和严重不健康儿童占全部儿童%
合 计	1.4
0 岁	0.7
1 岁	1.2
2 岁	1.1
3 岁	1.5
4 岁	1.6
5 岁	1.3
6 岁	1.6

结果可看到85年测出的儿童身长, 体重曲线均较75年的为高, 另外10省农村7岁以下17万儿童的调查结果表明, 有些农村的曲线已接近75年郊区的, 说明农村儿童的生长发育也有所提高。

我国婴儿的生长率直到4~6个月时与国际的生长水平无甚差别, 但之后生长曲线流于平缓, 明显低于国际水平, 也就是说6个月以后曲线出现的倾斜, 依然存在, 而农村情况更为明显。这与婴儿在断奶期缺乏质量好的辅助食物很有关系, 特别是在农村。

婴幼儿的喂养状况

从以上大面积儿童发育调查结果看到, 城市婴儿喂养方式以混合及人工喂养为主, 母乳喂养率偏低。1月~组至9月~组的母乳喂养率为47%~26.9%, 农村婴儿的喂养方式则以母乳为主, 母乳喂养率高。1月~组至9月~组母乳喂养率为78.1%~63.0%。见下表。以上现象表明早期农村婴儿基本上能获得所需营养, 因而体格发育, 在9个月以前城乡差别不是很显著的。

母乳喂养方式百分比(%) (1985年10省城乡调查)

年 龄	城 市	农 村
1 月~	47.0	78.1
2 月~	44.9	73.1
3 月~	39.6	72.1
4 月~	35.4	69.9
5 月~	31.1	66.4
6 月~	26.9	63.0
至12月合计	33.8	67.3

婴儿期的辅助食物及断奶期补充食物的添加, 城乡差别很大。城市添加食物顺序为蛋类、谷类、蔬菜肉类等, 而且还有市售的各种婴幼儿食品。而农村则以谷类为主, 少量蛋类及菜、肉类。添加时间晚, 且量少。

婴儿断奶时间, 城市多在1岁左右, 而农村存在有断奶过晚的问题, 1岁时断奶率为54.1%, 2岁时为97.2%, 甚至2岁半至3岁时, 尚有10%的小儿未断奶。由于缺少适宜断奶食品, 小儿又未习惯吃其他种食物, 致使这阶段成为易出现营养问题的时期。

婴幼儿营养缺乏病情况

1. 铁缺乏性贫血: 根据1980年全国19个省市7岁以下儿童贫血常规检验结果, 贫血发 病

率较高且普遍,南片为55.7%,中片为64.1%,北片为40.5%,农村高于城市,患病高峰多介于7个月以后和2~3岁之间。在1980~1982年间,我们对北京城区托幼机构,散居和郊区的7岁以下儿童3200多名进行了调查,缺铁性患病率在城市为8.3%,3岁以下的为19.5%,~12个月的为35.9%,而农村此数字分别为24.2%,35.1%及48.8%。我们用铁及维生素C强化的固体饮料对这些贫血儿童进行了治疗实验,效果非常显著。这种饮料用温开水冲服,可适用于年龄较小的婴儿。

2. 维生素D及钙摄入不足而出现的佝偻病:

根据1989年召开的全国佝偻病防治科研协作组会议资料,从1977~1983年来进行了18万千多名儿童的佝偻病检查,发病率为40.7%,其中内蒙,黑龙江,甘肃等省都在50%以上。1岁内小儿患病率最高,为防治的重点对象,应考虑从强化婴儿食品来解决。

3. 锌缺乏:由于锌摄入不足使儿童出现味觉减退,食欲不振,生长迟缓,异食癖等症状,在儿科门诊,健康咨询门诊的病例明显增加,值得重视。

由于蛋白质热能摄入不足而引起的营养不良,在我国已普遍很少见到,但是近年来,特别在城市由于对“独生子女”的过渡重视,在婴儿喂养及幼儿膳食调配方面喂养不当、膳食不平衡的现象,出现有儿童因偏食、挑食而造成的营养不良(豆芽菜型儿童),儿童偏食精制食品,禽肉蛋类,巧克力等,致使粮食摄入不足,碳水化合作物甚至热能摄入不足而引起的。另一方面是给小儿摄食过多,一个多月小婴儿就吃3瓶鲜牛奶外加糕干粉,喂食过多热能食物,造成小儿体重超标,过于肥胖。1982年北京市调查900名学龄前儿童,发现超出身高标准105%者有19%,而超出体重标准105%者占36%,又调查了3000名儿童,发现肥胖儿(为标准体重120%以上者)占3%左右,说明儿童肥胖症已是一种营养障碍症中不可忽视的问题了。

需要研制生产高质量的婴幼儿断奶期的各种辅助食品及补充食品

断奶期(9个月~1.5岁)是婴儿膳食变化较大的时期,此时婴儿从以母乳(或乳类)为主的食物逐渐过渡到以谷类为主的一般食物。这种过渡如果处理不当,将对婴幼儿的健康和生长发育产生不利的影响。我国的断奶食品一般是以谷类为主(米粉、面粉),这种食物能提供足够热能,但蛋白质及有些矿物质和维生素则感不足,而这种米面糊又往往体积较大,影响摄入量。因此需要设计生产一些营养素密度高,并适量强化了婴幼儿需要的矿物质和维生素的各种辅助食品及补充食品。

· 文 摘 ·

美国方便食品新品种——Daloan公司的脆薄饼卷

此品种说穿了也没熬稀奇,即煎面粉薄饼内包各式馅,包成春卷形。热销的八种馅为:鳕鱼肉拼奶油洋葱茭沙司、香味蔬菜牛肉馅、比乍饼式、咖喱牛肉拼蔬菜、中国式蔬菜牛肉丝、纯蔬菜、苹果拼土耳其无籽葡萄干、苹果拼欧洲果莓。

烧就菜肴全部包装、冷冻贮藏。食用时解冻只需4~5分钟,加热烧好共八分钟即可装盘供应,非常方便。家庭主妇及快餐店都乐于采用此新品种。

乐林据《Popular Fd. Service》杂志(1986.4)编译

热处理对营养成分保存的影响

天津轻工业学院食品工程系 刘彦昇

热处理对于延长食品的贮存期是很重要的方法。其基本功能是杀死食品中所污染的致病菌、产毒菌、腐败菌、并破坏食品中酶的活性,防止食品在贮存中的变质,为市场提供安全卫生的产品。然而在热处理过程中也会伴随着某些营养成分的破坏,同时对食品的组织、色泽、风味也会有一定的影响。所以,热处理除满足延长食品的保存期的需求之外,还必须尽可能保存食品品质和营养成分。本文主要讨论为保存最大营养成份之较适宜热处理方法。

热处理对食品的影响

热处理的有利影响:

1. 改变产品之特性: 如褐变反应、组织改变,增加可口性等。
2. 破坏微生物: 杀菌、消毒等。
3. 破坏酶活性: 过氧化物酶,抗坏血酸酶,硫胺素酶等。
4. 改进营养成分之利用性: 淀粉之糊化,增加蛋白质的消化率。
5. 破坏有害的食品成分: 胰蛋白酶抑制剂,血球凝集素等。

热处理的不利影响:

1. 蛋白质之加热变性,在有还原糖存在时,导致美拉德反应,使蛋白劣化。
2. 维生素及氨基酸的破坏。

热破坏之反应速率

热处理对于微生物和营养成分的破坏速率基本上需要二个参数: ①在某种温度下的

破坏速率, ②温度对破坏速率的影响。在食品加工上,由于微生物,大多数营养成分,品质因素(组织、色泽、风味)等的热破坏均能遵循一级反应动力学,因此。这两个参数就表示为:在温度一定时,某成分浓度减少90%的时间,即D值。以及引起D值变化10倍的温度变化,以Z值表示。

1. 时间对热破坏速率的影响。

在食品加工中以微生物的破坏为理论计算的基础,其破坏速率符合一级动力学反应。设C为微生物的浓度, K为一级反应速率常数, $-dc/dt$ 为浓度减少速率,则其反应速度之数学式为:

$$-dc/dt = KC \dots\dots\dots(1)$$

如以开始时的浓度为C₀,时间t时的温度为C,积分(1)式可得:

$$\log C = \log C_0 - \frac{Kt}{2.303} \dots\dots\dots(2)$$

(2)式为一直线方程,其斜率为

$$-\frac{K}{2.303}, \text{见图1所示,它表明微生物的}$$

死灭曲线为一直线。

$$\text{再设: } D = \frac{2.303}{K} \dots\dots\dots(3)$$

则(2)式可表示为: $t = D(\log C_0 - \log C)$, D值的意义为:在一定的热力致死温度下某细菌群杀死90%原有残存活菌数时所需的时间。

2. 温度对热破坏反应速率的影响

根据阿累尼乌斯方程 $K = Se^{-Ea/RT}$

变形得:

$$\log K = \log S - \frac{Ea}{2.303RT} \dots\dots(4)$$

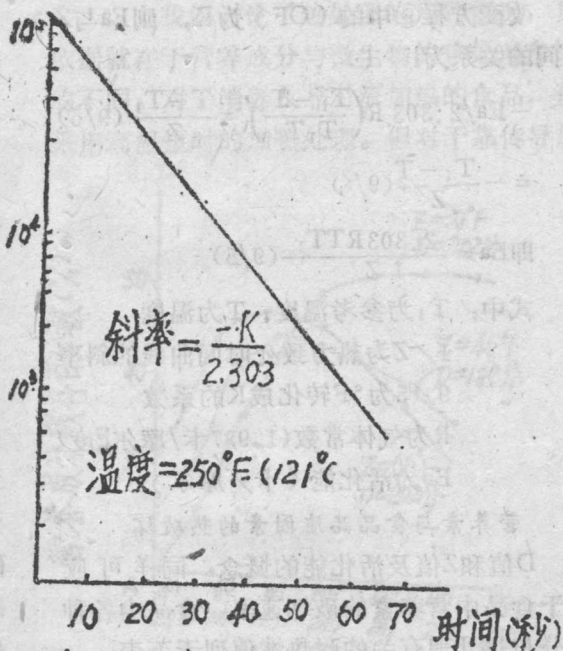
K为反应速率常数(分⁻¹)、E_a为活化能(卡/摩尔)R为气体常数(1.987)。T是绝对温度。S为常数。

此方程可以由logK对 $\frac{1}{T}$ 作图得一直线,其斜率为 $-Ea/2.303R$ 。常数S可用温度T₁时反应速率常数K₁表示,则

$$\log S = \log K_1 + \frac{Ea}{2.303RT_1} \dots\dots\dots(5)$$

将⑤式代入④式得:

残存细菌数/单位容积



图一 细菌死灭曲线

$$\log \frac{K}{K_1} = -\frac{Ea}{2.303R} \left(\frac{T_1 - T}{T_1 T} \right) \dots\dots\dots(6)$$

此外热力致死时间对温度作图所得直线如图②,此直线为致死时间曲线,其斜率为 $-\frac{1}{Z}$,温度与时间的关系,可以下式表示:

$$\log \frac{\tau_1}{\tau_2} \left[-\frac{1}{Z} (T_1 - T_2) \right] = \frac{T_2 - T_1}{Z} \dots\dots\dots(7)$$

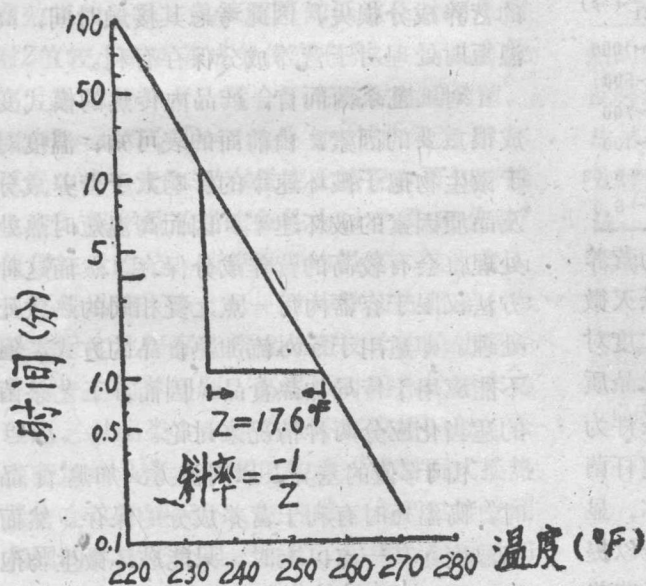
其中: τ_1 为温度T₁时热力致死时间(分)

τ_2 为温度T₂时热力致死时间(分)

与此相似,D值亦随加热温度不同而异,以D值对温度作图也得直线,

$$\log K_1 / K \frac{T_1 - T}{Z} \dots\dots\dots(8)$$

$$\text{或} \log(K/K_1) = 1/Z(T - T_1) \dots\dots\dots(9)$$



图二 细菌热致死时间曲线

此直线称之为耐热性曲线,可用下式表示:

$$\log \frac{D}{D_1} = (T_1 - T)/Z \text{再根据(3)式得:}$$

改变方程⑨中的(OF)为K, 则Ea与Z之间的关系为:

$$-Ea/2.303 R \left(\frac{T_1 - T}{T_1 T} \right) = \frac{T - T_1}{Z} (9/5)$$

$$= -\frac{T_1 - T}{Z} (9/5)$$

$$\text{即 } Ea = \frac{2.303 R T T_1}{Z} (9/5)$$

式中: T_1 为参考温度, T 为温度

$1/Z$ 为热力致死时间曲线的斜率

$9/5$ 为 $^{\circ}\text{F}$ 转化成 K 的系数

R 为气体常数(1.987卡/摩尔 $^{\circ}\text{K}$)

Ea 为活化能(卡/摩尔)

营养素与食品品质因素的热破坏

D 值和 Z 值及活化能的概念, 同样可应用于食品中营养素的破坏速率。食品中各种成分与热处理有关的耐热性值列于下表:

食品组分热破坏的动力学参数

组分	$Z(^{\circ}\text{F})$	$Ea(\text{千卡/摩尔})$	$D_{121}(\text{分})$
维生素类	45~55	20~30	100~1000
色泽、组织、风味	45~80	10~30	5~500
氨基酸类	33~38	30~34	8~700
酶	12~100	12~100	1~100
营养细胞	8~12	100~120	0.002~0.02
孢子	12~22	58~83	0.1~5.0

从上表中数据可得知二点: 其一为营养成分及品质因素热破坏的 Z 值要大于杀灭微生物和热敏性酶的 Z 值。也就是说, 温度对微生物及酶破坏之影响较对营养成分及品质因素为大。另外, 一般用以计算杀菌条件为准的肉毒梭状芽孢杆菌和嗜热脂肪芽孢杆菌二种孢子的活化能为53~82千卡/摩尔, 显然较之破坏营养成分的活化能为高, 所以提高杀菌温度时, 微生物的破坏速率大于营养成分的破坏速率, 因而有较高的营养成分保存量。其二为营养成分及品质因素对热破坏的耐热破坏的耐热性较细菌孢子及营养细胞为大, 这一点可以从 D 值的大小看出。例如: 121°C 时肉毒梭状芽孢杆菌的 D 值为0.1

~0.2分。而维生素 B_1 的 D 值则为150分, 显然, 维生素 B_1 的耐热性远远大于肉毒梭状芽孢杆菌, 这一点对于食品加工甚为重要。因为通常杀菌是对减少微生物或其孢子而设计的。如果营养成分没有较大的耐热性, 则杀菌后的食品将变成毫无营养价值。可见, 提高杀菌温度、缩短杀菌时间, 在大多数情况下是有利于食品杀菌, 并最大限度地保存营养素这一目的。此外, 营养成分及品质因素的 Z 值和 D 值(通常取 $D_{121^{\circ}\text{C}}$), 还可用于热处理之适当化。

为保存营养成分之热处理的适当化

在杀青处理中, 我们期望杀灭酶的活性, 而耐热性酶与营养成分及品质因素的 Z 值几乎一样。因此很难预测其适当的热处理条件。在杀青操作过程中, 营养成分及品质因素的热破坏可能不是主要的损失机理, 比如在热水中杀青, 由于流失和氧化导致相当量的营养成分损失, 因此考虑其接触时间, 高温短时处理对于营养成分保存有利。

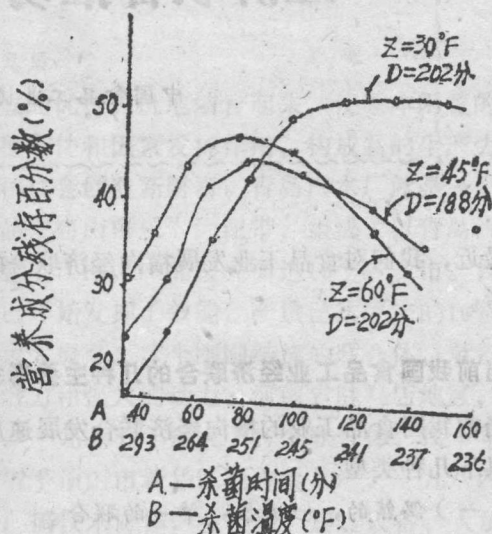
对工艺杀菌而言, 产品内传热的模式变成很重要的因素。由前面的表可知, 温度对于微生物孢子破坏速率的影响大于营养成分及品质因素的破坏速率。因而高温短时热处理将会有较高的营养成分保存, 然而这种方法仅限于容器内每一点之受相同的热致死处理。即适用于靠对流加热食品的方式, 但不能应用于传导加热食品。因而, 工艺杀菌的适当化应分两种情况来讨论。

由于 Z 值的差异, 以对流方式加热食品时, 高温短时有利于营养成分的保存。然而当温度在某一点以上时, 只能破坏微生物孢子而不能破坏耐热性酶。这是由于破坏耐热性酶与破坏微生物孢子的反应速率常数不同。在较低温度时, 耐热酶的破坏速率较微生物孢子为大, 但随着温度的提高, 微生物孢子的破坏速率增加较快, 在达到某一温度时, 耐热性酶与微生物破坏速率相等, 在此

温度以上,则微生物孢子的破坏速率大于耐热酶的破坏速率。如热处理是基于破坏微生物孢子,就不能完全地杀灭耐热酶的活性。这样,因有酶活性的残留将会造成产品的腐败。所以对于含有耐热酶的产品,热处理则要基于酶活性的破坏而设计。耐热酶与微生物孢子破坏速率相等时的温度范围一般为 $270\sim 290^{\circ}\text{F}$ 。在这个范围以上,则很难准确预测。既可使酶与孢子破坏,又能保持营养成分与品质因素。

对于靠传导加热食品的热处理适当化则较为困难。因为在容器横截面上每一点其所接受到之热处理程度不同。热处理是基于受热最低的一点而设计。在加热结束时,受热最低点(一般为物品的中心)还要继续受热一段时间,所以其整体杀菌效果应为罐内每一点热处理效应的总和。图3所示为具有不同Z值的营养成分保存量与相当于微生物杀菌效果的关系。从该图可知低温长时间杀菌对Z值较小的营养成分保存有利。而具有较高Z值的营养素,适合于高温短时间杀菌。图中 $Z=45^{\circ}\text{F}$, $D=188$ 分钟的曲线为四季豆泥中维生素 B_1 保存量变化情况。可知对维生素 B_1 保存最适当的条件为 248°F , 90分钟。值得注意的是:随着温度的提高,维生素 B_1 保存量迅速下降。可见对传导加热而言,为最大限度地保存营养成分而设计的热处理并非那一个简单问题。高温短时间热处理未必理想。对此类食品的杀菌不宜应用一般的杀菌釜加热杀菌,最好用转动式或刮面式换热器。在这种情况下,罐内每一点可以接受到相同的热致死处理,如此,应用高温短时间杀菌法才有利于营养成分的保存。

以上我们讨论了热处理的几种情况,其依据就在于营养成分与微生物的热处理参数的不同。对于消毒及靠对流加热的食品,宜采用高温短时的加热处理。但对于靠传导加



图三 不同杀菌温度时间与营养成分保存百分数

热的食品则情况较为复杂,不能一概而论。此外还应注意杀菌效果与营养成分的保留还与其他许多因素密切相关,如环境PH值、热处理时的介质等。不管采用何种热处理方法,均应尽量保存最高营养成分的含量。为保存营养成分的适当热处理整理成下表:

为保存营养成分的适当热处理

热处理的种类	适当的加热方法
巴氏消毒	如无耐热性酶存在,采用高温短时的杀菌方法
杀菌	靠对流加热及无菌装罐的食品,采用高温短时法; 靠传导加热,如杀菌时采用搅拌式杀菌法时,可以用高温短时杀菌法。

经济联合推动食品工业发展

中国食品工业协会 李劳牛

最近,我们对食品工业发展横向经济联合的现状作了调查研究。现择要介绍如下,供各地参考。

当前我国食品工业经济联合的几种主要形式

当前我国食品工业的横向经济联合发展速度很快,正在由初级形式向高级形式前进,主要有以下几种类型。

(一)偶然的,一次性,单一的联合。

这常常表现为针对某一具体项目进行的联合。这种联合往往带有被动的性质,是由于生产实际中所存在问题急于要解决才不得不进行的联合。这是对地方,部门所有制与社会化大生产商品经济不适应方面的首次冲击。

(二)经常的,多方面的,稳定的深层次联合。

这是第一类联合直接发展之结果,是在利益关系促使下深化和成熟的产物。在联合利润分享上表现为一种稳定的动态形式。如上海糖果厂与吉林大安县食品厂的联合,其利润分成按产品销售收入的比例提成。这种形式的联合往往是一个企业同数个企业在不同方面的联合。

(三)集团企业。

这种集团企业是联合的较高级形式。它以骨干企业为中心,通过产品把数个企业联合在内容不同,目标一致的方向上来。如四川“天府可乐”与72家分厂组成的联合,联合中有产品的联合、有原料的联合、也有包装材料的联合。

(四)集团股份制的联合。

它是联合各方以股金形式结合在一起的联合。股东享受利润分红。由于股东直接投资的原因,因此联合将广泛的力量浸透在生产、经营、管理和发展等全面生产过程当中。是一种紧凑的严密的联合,客观上反映了商品经济社会化大生产的必然要求。

(五)食品工业经济协作区。

这种联合是有组织的民间式联合。参加者轮流坐庄,会员享有同等权力和义务,是一种地区间的宏观式大区域联合。在信息、科技、人才、资源、材料等方面也是高层次的协作与联合。它是适应广大企业联合对外界环境的秩序化需要而建立的广泛的、松散的联合。目前成立的有淮海食品工业经济协作会,川西经济联合会等。

经济联合在带动食品工业的发展

总的说来,横向经济联合能在不需要国家预算,不需要巨额投资,也不需要大规模的工程建设和漫长的时间准备的条件下,使食品工业迅速发展。以下是我们调查研究中反映出来的几种情况:

一、经济联合出效益、出财富、促进生产发展

横向经济联合,把联合者原先自在的、分散的优势有机地结合起来,使原本闲置的科学技术、资源、设备、厂房、劳动力和资金等各种条件和因素发挥作用,构成新的生产力,生产出倍加的或新类型、新品种的产品来为国家和社会创造新财富。青岛汽水厂就是一个以联合迅速提高生产力的典型企业。该厂以优质产品“崂山可乐”为纽带,组成了以青岛汽水厂为中心,51家分装厂为主线的“崂山可乐”饮料生产网,产品覆盖面达19个省、市。目前已投产的27家虽然仅仅为其联合规模的 $1/2$,但已开始发挥了效能,产量已达原来的10倍。联合体每年上交国家利税一亿五千万万元,比原来大大提高。这个刚刚结成的联合体,就已经通过其初步产生的力量,向人们显示了其深厚的潜力和强大的动力。河南省驻马店地区,通过本地资源、厂房、职工和外地技术、资金结合。一九八五年形成了17个联合体,仅半年时间就新创产值2960万元,新增加利润270万元。该省平顶山市新华区荷香食品厂,一九八四年还亏损44万元,一九八五年开始与上海幸福食品厂搞技术协作,在不增厂房、设备、人员的情况下,使糕点车间由班产150公斤提高到200公斤,产量提高30%,次品率由3%下降到0.5%,成本下降14%。这些例子充分说明,联合连接了企业之间的一切生产条件,组成了新的物质基础,同时,还可以看出,联合不仅效果显著,而且不需要象用其它手段提高生产力时所必须的较长时间。

二、经济联合赋予企业以新生命、新活力

联合赋予企业新生命、注入企业新活力,使企业在再生产的循环中得以再生和发展。众所周知,食品工业是一个产值大,周转快、但利润微薄的行业。目前特别是糕点、饼干工业,为数众多的企业生产经营处于僵滞状态。由于利润微薄,加上技术、工艺落后,经营管理欠佳,这些企业年复一年地处于收支大体相抵的不景气处境。职工人心不稳,干部忧心忡忡,上级主管部门也常常犯愁为难。吉林省大安食品厂有200余名职工,分设糕点、糖果两个车间。长期以来利润很少,勉强度日。近几年市场上产品竞争日趋激烈,更使企业生产和发展步履艰难,摇摇欲坠。该厂85年经上级主管部门牵线与上海喜相逢糖果厂联营,利用原厂房、设备和人员,采用上海的工艺、配方,包装物及产品商标,生产上海糖果。八个多月就生产产品56吨,赢利1万元,以后又继续扩大生产400吨,获净利8万元。经过联合使一个毫无生气,濒临倒闭的企业一举获得生机与朝气。由于尝到了联合的甜头,感受到了联合的强大生命力,他们又积极与上海明星食品厂联营生产上海饼干。产品由过去单一的普通品种增加到包括钙味、桔味、维多葱油、和旅游饼干、补铁饼干等六个品种的多规格系列产品。新产品一投放市场就出现了供不应求的局面。产量也由往年的30~40吨提高到200吨,联合促使企业走上了蒸蒸日上的发展道路,赋予了企业顽强、活跃的生命力。

同时,联合不仅给落后企业带来好处,而且也给先进企业带来更大的利益。西安人民面粉厂是一个有32年历史的专业面粉厂,生产技术和经营管理水平都比较高。自一九八四年四

月开始与大小七个厂联营以来,一九八五年各项经济技术指标都创造了历史最高水平。全年实现总利润482万元。其中工业利润367万元,比八四年增长16.5%;议价经营利润79万元,增长132.4%;饼干食品加工利润32万元,增长28.4%。各种面粉产量达11.7万吨,增长4.5%,较往年大大增长。各种产品质量指标也均为建厂以来的最好记录。联合,由于共同利益的驱使和激发,调动了企业扩大生产的积极性;使各自的物质条件和创造潜力得到较充分的发展。食品工业横向经济联合还有利于克服食品工业结构体系中物质基础薄弱的不利条件,减少影响生产发展的不稳定因素。通过联合赋予企业的新生命,使在食品工业的生产循环中,产生自身体系的免疫和生长功能,促进自身的稳定发展。

三、经济联合可以有效地运用财力和资金。

食品工业在其发展中,资金不足是一个重要问题,限制着食品工业发展的速度、深度和广度。大力发展横向经济联合能为食品工业筹措必要的财力,聚积一定的资金。这是因为从全国看,各行业、各企业之间的资金分布很不均匀,在某一时期,可能有的企业资金短缺,而有的企业则资金过剩,急需寻求出路。从食品工业内部看,由于不同企业或同类企业之间的生产时间性,高峰期不同,资金的流量和密度差别较大,因此通过联合能使相对和暂时闲置的资金互相补充,从而积聚起一定规模的可使用资金。从社会方面看,各种闲散,游离和小块分散资金也可能通过各种利益的联合而汇聚,变成发展食品工业的积累资金。郑州市的食品工业企业,一九八五年通过内联外引,共结成联合体十七个,引进外地资金493元,外汇270万美元,吸收闲散的社会资金4050万元。共筹积资金5488万元。这些资金,有力地促进了当地食品工业的发展。河南省驻马店地区也通过经济联合,筹积资金348万元。这项资金投入生产后,新增产值2960万元,新增利润270万元,当年就见到了经济效益。该区的正阳县食品厂,一九八四年时累计亏损29万元。八五年从北京益华食品厂、上海儿童食品厂以联合为纽带引进资金68万元,当年扭亏为盈,利润达30万元。四川省南溪县年产曲酒一千吨左右,县里积极与北京企业结成联办,补偿贸易等形式的联合,引入技术改造资金上千万元。利用这些资金改造了四家酒厂,扩大生产能力三千吨。通过调查充分肯定了横向经济联合是向社会广泛吸收、积聚资金,较快地提高资金使用率的一条可行的办法。在联合中由于经济利益的吸引,就整个社会讲减少了资金的停滞和沉淀时间,提高了流动速度。也使资金能够较自由地、较迅速地集中并投向技术进步,效益显著的项目上去,有利于扭转投资效益差的状况。

四、横向联合能提高企业生产技术和经营管理水平

在联合的形式下,科学、技术和经营管理水平是在共同利益驱使下渗透和扩散的,因此具有高速、稳定、全面、实效的性质。陕西省周至县终南面粉厂,一九八三年投产后因经营管理不善,负债20多万元,生产难以维持。它与技术、经营水平都较高的西安人民面粉厂联合后,在对方人员对该厂的生产管理、经营方法作了一系列改革后,七个月就实现利润5万元。由于联合组成了一股向心力,使先进的经营和科学知识能在联合体内不受约束地畅流,见效很快。

联合还能激发创造力。四川大学与本省射洪县沱片曲酒厂联合后,由四川大学帮助酒厂培训科技人员,普及提高职工干部的科学技术知识、使曲酒厂生产的沱牌曲酒获一九八五年商业部金爵奖。他们共同研制的38度沱牌曲酒获省优秀新产品称号。联合激发了曲酒厂和川大发展科研和生产的创造力。

五、联合冲破了部门、地区的条块分割限制,为城乡经济大联合开辟了一条畅通之路

长期以来,城乡之间虽然没有有形的鸿沟,却总是未能实现密切的经济协作。国家一向号召加强工农联盟,但是在经济上收效甚微。城乡之间这种冷漠的分离状态,严重地束缚了城乡之间的相互发展。横向经济联合打破了这种僵硬的分离状态,为城乡之间的协作和配合架设了可以畅通无阻的桥梁。联合充当了农村各种原料供给城市需要的载体,保证了所需原料的优质对路和源源不断。它使城市和农村、工业和农业之间的间隔很快缩短和溶化,在新的关系中彼此依赖,共求生存。常州酿造总厂生产的啤酒迅速增加,但由于长期无稳定的原料基地,不仅原料质量难以保证且已影响到产品风味和质量,而且数量上也很难满足需要。扬州市宝应县有适合种植大麦的土壤和技术经验,产量大,质量好,但因无固定的销售对象而难以扩大生产。经双方协商,建立了供需关系为主的联合。既使啤酒厂所需大麦的数量得以满足,质量也得到保证,也使宝应县的生产和收入得到提高和发展。

联合不仅使联合企业受益,而且也使参加联合的个人获得合理的、较高的报酬,极大地调动了大家的生产积极性。四川省巴县罐头厂为扩大产量,提高质量与供应原料的区、乡及群众个人组成多层次的联合体。乡指派农艺员指导和帮助千家万户种植柑桔、蘑菇、青刀豆、芦笋等果蔬。使准确市场信息与农业生产、科学技术、工业生产结合起来。八五年有12万种植户为工厂提供各种原料一万一千多吨,农民收入增加880万元。区、乡政府也收入发展费15万元。工厂根据所提供的原料生产罐头七千多吨,产值达3285万元,比八四年增长了12.50%;实现利润达351万元,为历年最好水平。

联合也为农村的工业化道路注入了一股活力。通过联合使工业化生产的部分产品扩散到乡镇工业去生产,能为我国农业劳动者向工业化生产的转变起到催化作用。上海青浦县,一九八四年各乡利用市区大工业扩散机会,积极与城市工业企业搞联合,结成了一百个项目的联合。从八四年到八五年吸收农村劳动力4万余人,仅工资部分就使该县农民增加收入4000多万元,平均每个农业人口增加收入120元。城乡横向经济联合,确实为千百年来以土地为生活唯一保障的广大农民彻底摆脱贫困、实现现代物质文明创造了一定条件。

当前亟待解决的几个问题

经济联合是商品经济发展过程中不可抗拒的趋势,但当前发展尚存在一些问题,其中主要是行政主管部门的干预过多,卡得过严,往往一方面无形的限制和妨碍不断起着作用,束缚企业的手脚,一方面乱点鸳鸯谱,硬搞拉郎配,挫伤企业搞联合的积极性。这一切的根源主要是部门所有制、地方所有制在一些人头脑中残留的观念在起作用。

为了给发展经济联合提供良好条件,促进其健康发展,我们要努力抓好以下几个方面的工作:

第一、加速推进经济体制改革。只有经济体制改革不断地、深入地向纵深发展,才能摧毁束缚的土壤和限制的条件,切实落实企业自主权,使企业应享受的人、财、物确实交给企业,为横向经济联合的发展创造优良的、自主的生存、生长环境。

第二、要严格限制行政主管部门对联合搞“拉郎配”的作法。拉郎配缺少联合应有的内涵和基础,不但不能调动企业的活力,还要影响企业正常生产的进行。同时,主管部门坚决不能截留归企业享受的各种权力,要把企业应有的权力落到实处。

(下转第12页)

新型调味品的发展与应用

杭州商学院食品系 李克川

当今消费者对食品的要求是食用方便、原料天然、富有营养、味美可口，同时又要考虑所谓安全因素。如何使新一代的食品既可保持人们所习惯的传统风味，又能做到食用方便、营养丰富，这是食品行业急待解决的新课题。国外一些食品行业的研究人员在这方面已做了一些尝试，他们研制出一些新型调味品和食品配料，通过加入这些成份生产新型食品来满足人们的需要。

饮食结构的改变可达到改善人们健康的目的，特别是一些发达国家的人们愈加感到他们的传统饮食结构对他们的健康并不有利、对食品中过多的脂肪含量及胆固醇含量尤感忧虑，这就是考虑食品的安全性问题。为此，食品行业的研究人员便将某些新研制出的新型调味品加到含有植物脂肪的食品中去，当人们在烹调这种食品时，由于调味品的作用使食品产生一种带有动物脂肪食品的香味。而且食品在受热时会一直持有这种香味。饮食服务行业的食品一般是热食，这类调味品便更适用于该行业。例如，具有黄油风味的调味品加到烘烤食品中、当烘烤时，该食品便具有好象真的涂有黄油的烘烤食品味道。将具有牛肉风味的调味品加在没有牛肉的菜肴中，这些菜肴便具有牛肉风味。用这些调味品，可做出不含黄油或牛肉却具有黄

油或牛肉风味的食品，又不会使食品中含有过多的动物脂肪和胆固醇，给人以安全感。

某些新型调味品也可应用于微波加工食品中。微波烹调的缺点之一是缺乏传统烹调食品的香味。将某些新型调味品加入微波加工的食品中、可达到具有传统烹调风味的目的，且可增加特有的风味。

有一种Hyfoama的食品配料，加入含有少量或不含有脂肪的某些产品中后，可使产品产生奶油状的组织化结构。同时为弥补由于使用Hyfoama而产生的缺少脂肪的感觉，可加入一些具有脂肪特征却又不是脂肪的调味品。

为减少食品中钠的成份，研究人员研制了一系列按生物工艺学制成的低盐调味品。针对低度醇或无醇饮料的需求，专家们也研制了一些调味品加入无醇或低醇饮料中，使饮料具有传统酒精制品的风味。还有一些其它的调味品，如不含致癌物的天然熏制冷凝液用于熏制食品加工；用于改善高纤维含量品风味的调味品系列；天然抗氧化剂等。这些调味品均为食品行业新产品的开发提供了有效的手段。

编译自（美）“Food Technology”

Jan. 1987

（上接第11页）

第三、要彻底摒弃旧的，落后的观念。那种怕联合联掉自己企业的想法，那种认为联合联系着职位升迁的意识；那种认为联合体只能自己说了算的观念都要统统放弃。要以新观念新思想来促进联合的发展。我们相信通过进一步的工作和努力，横向经济联合一定能获得更全面，更深刻的发展。

红薯的加工利用

陕西省粮科所 田养池

红薯又名山芋、红芋、甘薯、地瓜、红苕、番薯等，是我国主要杂粮之一。从薯干的分析来看，其淀粉、蛋白质、脂肪等的含量，与谷类粮食接近，同时还含有3%左右的可溶性糖（葡萄糖、蔗糖、果糖），它的抗坏血酸和胡萝卜素含量也较丰富。其加利用方法主要有以下几种：

1. 红薯淀粉

将新鲜红薯除去根须、洗净泥沙、粉碎、磨浆，装入吊包，下面为水缸。在吊包内冲入清水，同时搅动薯渣，洗到水清为止。将冲出的浆液用清水漂。1~2天，待澄清后，反复除去上面黄水，直到无黄水为止。待全部沉淀后，排去水分，取出淀粉，摊晒在干净的席子或别的东西上，让水分自行挥发，晒干、晒透。成品色泽洁白、无油粉、结块，是生产高级奶糖、冰淇淋、糕点的重要原料。

2. 红薯粉丝

先将红薯淀粉用热水调成稀糊状，再冲入沸水，迅速搅拌20分钟，使淀粉均匀透明，即成黄粉。加入0.5%的明矾后，将湿淀粉与黄粉混合，搅揉成软糊状的粉团，放入漏粉瓢内事先接好，漏丝，下面为灶锅，锅内水温保持在97~98℃，瓢与锅距离依粉丝粗细而定。瓢孔直径为1毫米左右，粉团放入瓢中后，用力挤压，使之通过瓢眼压成细长的粉丝，落入沸水中，待其凝固成粉丝浮于锅水上面后，捞出放入有冷火的桶中冷却、

清漂。泡1小时左右，理上1米左右的竹竿，出桶晒干。晒干过程中应不定期地给粉丝洒水，以防粘连，最后晒干晒透，取下来扎成把。优质粉丝70%不短于60厘米，粗细均匀，透明、无白心、不粘连。

红薯粉丝一般色度较差，最近四川轻化工工学院已研究成功“红薯粉丝脱色技术”，通过该技术处理的粉丝可达到或超过豌豆粉丝的白度。

3. 红薯食醋

将红薯用水冲干净、去皮及伤痕、杂物，切成丝状。倒入锅内，加入适量的水煮成糊状，冷却后入缸，加进定量发酵粉（或酒饼1:100），然后封口，让其自然发酵，冬季10—15天，夏季5—7天，缸上层出现一层淡黄色溶液，过滤后取其澄清液，即为食醋。

4. 红薯酒

将红薯干摊在干净的盛具上，一边喷酒清水，一边搅拌，使之均匀湿润。然后装入甑内上蒸，待蒸汽上升1小时后，倒出薯干放凉，使之温度降至25℃左右。将白曲丸磨成粉末，均匀撒在料坯上，同时均匀搅拌。每50公斤薯干加白曲3公斤。将拌好的料放入缸内，盖上一层约为1厘米的稻壳或短麦秸，用泥土密封，发酵，时间约为4—5天。将发酵好的原料倒在干净的板上，每50公斤红薯干拌入稻壳（或短麦秸）7.5公斤，拌匀，装入蒸甑内。每50公斤薯干加清水30公斤，进行蒸炊。双蒸馏器冷凝管涌出的液体即为红薯

酒，蒸馏时间约为3小时。

5. 红薯果脯

将洗净的红薯去皮切成条形小块，放入锅内，每50公斤红薯加糖15公斤，然后加入适量柠檬酸、亚硫酸和1公斤蜂蜜，在锅内煮至八成左右捞出，放入50℃的烘烤箱内烤热即为成品。每50公斤果脯约需薯块1250公斤，经济效益很显著。

6. 红薯蜜饯

选直径5厘米以上的红薯洗净、去皮、切成5毫米厚的小块，放入0.3%的亚硫酸氢钠溶液中，将碎屑与淀粉除掉，给150公斤水中加糖30~40公斤，蜜糖2~3公斤和柠檬酸100克，煮沸溶解后，加进100公斤薯块，旺火煮开后，改用文火，此时加入2公斤蜂蜜，煮至成熟左右，与糖液一并倒入缸中，浸渍24小时后，平摊在蒸笼上，使糖液流去，再在70℃的烤箱内烘烤6小时左右，取出冷却，即为红薯蜜饯。

7. 红薯果酱

将鲜薯洗净、切片、加水磨浆，加热到90~70℃时，放置20分钟，再继续加热到72℃，可逐渐得到浓缩的浆液，把浆液滤渣，加入食用香精，甜味剂及适量水溶物与果胶，再继续加热到80℃，使其浓缩成膏状，然后冷却包装。

8. 红薯罐头

取直径在30毫米以上的鲜薯，洗净去皮，切成长40~50毫米，宽、厚各20毫米小块，浸泡于清水中，为装罐备用。每罐装薯块290克。装罐后注入糖液40~50%（按折光度计）与适量柠檬酸。送入排气，当罐头中心温度达79~20℃，密封罐口，放入杀菌锅中杀菌。先在105~107℃下保持一段时间后

在116℃下杀菌，再在40℃冷却。冷却水中要加入漂白粉，使其有放氯为5~10 ppm，然后捞出水、擦干，涂上防锈油即可。

9. 红薯饮糖

取鲜薯50公斤，洗净、去皮、切成1厘米小块，放入锅内蒸煮熟透，捣烂薯块，加入等量热水搅拌。然后冷却至60℃，加入淀粉酶或麦芽汁3%，糖化4小时后过滤。继续加热到80℃，加入活性碳2.5%搅拌，再加热到100℃，持续半小时后，使糖色呈透明白色，最后再熬至浓度为波美度35°至40°即可。

10. 红薯麦芽糖

将精选去杂的大麦在冷水中浸泡1~2小时，捞出，摊平在竹匾上。开始发芽后每天泼水2~3次。出芽长度为原豆粒2.5倍时，即可取用。将洗净的红薯切成丝状放入蒸笼上蒸，约7~8成熟时，取出倒入缸内，加入压榨的麦芽汁（每50公斤鲜薯：4公斤豆芽汁），盖缸保温，经8~12小时糖化后，取出青糖液，放入锅内熬煮浓缩，先用猛火，后用文火，煮时应充分搅拌以防焦化和帮助水分挥发，一般糖浓度以39~40波美度为宜。

11. 红薯制柠檬酸

天津工业微生物研究所研制成功新型薯干原料深层发酵419柠檬酸菌种。该菌种以薯干粉为主料，采用麸曲孢子直接接种发酵柠檬酸。

12. 红薯糖化代乳粉

日本食品协会研制成功红薯糖化代乳粉。工艺过程是：将红薯洗净、切成薄片，加水磨成浆，含水量约为60%，送入搅拌机内充分搅拌，然后滤渣，再将浆液加热至（下转第19页）



果葡糖浆的性质、应用及我国的生产现状

安徽省食品工业协会 赵齐川

果葡糖浆是一种主含果糖、葡萄糖兼含少量麦芽糖和低聚糖的液体甜味料。目前已被广泛应用于食品工业。

果葡糖浆的种类

果葡糖浆是以淀粉为原料，经液化、糖化制成葡萄糖，然后再用固定化葡萄糖异构酶将一部分葡萄糖转变成果糖所得的混合物。根据转化程度的不同，果葡糖浆有以下几种规格：即一代、二代、三代果葡糖浆（见表1）。目前世界上大量生产和应用的是第一代果葡糖浆。采用色谱技术把一代果葡糖浆中的果糖分离出来（得果糖含量约94%的糖浆）再与42%果葡糖浆按一定比例混合，配成含果糖55%和90%的二代、三代果葡糖浆。

表1. 不同规格的果葡糖浆

别 称	一代果	二代果	三代果
	葡萄糖浆	葡萄糖浆	葡萄糖浆
干物质浓度(%)	70—71	75—76	78—79
果糖含量(以干物质计%)	42	55	90
葡萄糖含量(%)	53	41	7
低聚糖含量	5	4	3
灰分(硫酸法干、干基)	0.05	0.03	0.03

表2. 不同糖品的相对甜度

糖	相对甜度	糖	相对甜度
果 糖	1.5	麦芽糖醇	0.9
三代果葡糖浆	1.4	葡萄糖	0.7
二代果葡糖浆	1.1	麦芽糖	0.5
一代果葡糖浆	1.0	乳 糖	0.4
蔗 糖	1.0		

果葡糖浆性质

果葡糖浆为清澄透明的粘稠、无色的糖浆，其性质是：有甜味、发酵性、焦化性、吸潮、保潮性、渗透压及代谢性质。

甜味：甜味是果葡糖浆的重要性质。果糖是味果葡糖浆中的主要成分，其甜度相当于蔗糖的1.5倍。不同规格的果葡糖浆，其甜度因果糖含量多少而异。一般来说，在相同浓度和室温下，一代果葡糖浆的甜度与蔗糖相同，在低温下稍低于蔗糖。二代、三代产品的甜度高于蔗糖，分别为蔗糖的1.1和1.4倍。几种不同糖品的甜度列入表2。果葡糖浆不仅甜度高，而且甜味纯正，适宜于大多数人口味。

发酵性：果糖、葡萄糖均属于单糖，两者的量占果葡糖浆总量的95—96%。单糖可

直接供微生物发酵利用。因此，果葡糖浆与其他糖如蔗糖相比具有发酵糖分高、发酵速度快等特点，适用于面包、糕点等发酵、烘烤食品的生产。

焦化性：葡萄糖、果糖都是具有还原性的单糖，其化学稳定性较差，易受热分解（约温度每升高10℃，葡萄糖和果糖的分解速度分别加快2~3倍和5~10倍），生成棕黄色焦糖。焦糖这种特有风味的物质，对面包、糕点等食品加工有利。