


4

 中国轻工业出版社
China Light Industry Press

实用食品加工

新技术精选


丁纯孝 周奇文 主编
Ding Chunxiao Zhou Qiwen Zhubian

SHIYONG SHIPIN JIAGONG XINJISHU JINGXUAN

实用食品加工新技术精选

(4)

丁纯孝 周奇文 主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用食品加工新技术精选 (4) / 丁纯孝, 周奇文
主编. - 北京: 中国轻工业出版社, 2000. 1

ISBN 7-5019-2587-9

I. 实… II. ①丁… ②周… III. 食品加工-新技术 IV. TS205

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 36292 号

责任编辑: 彭倍勤

策划编辑: 彭倍勤 责任终审: 滕炎福 封面设计: 崔云

版式设计: 丁夕 责任校对: 方敏 责任监印: 徐肇华

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

开 本: 850×1168 1/32 印张: 11

字 数: 286 千字 印数: 1—4000

书 号: ISBN 7-5019-2587-9/TS·1575 定价: 28.00 元

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

编者的话

《实用食品加工新技术》丛书①~⑦在1986年~1992年由食品出版社与中国轻工业出版社相继出版。该书内容包括:谷类食品、豆类食品、薯类食品、保健食品、油脂食品、糖果、冷食、饮料、酱类、调味品和食品添加剂等加工新技术。在每项新技术中,对食品加工所需的原料、制作工艺及效果作了详细说明,并列举了实例。该书自出版以来,十分畅销,读者争相整套购买。该书停版以来,询问者不断。它的影响正说明了它对于食品行业的使用价值。1996年国内贸易部将此套丛书作为科技成果上报,经国家科委、国防科委、中国科学院、中国科协、国家自然科学基金会五部委组织专家论证,认为此套丛书具有科学性、实用性、超前性和引导性,对于我国食品工业借鉴国外先进技术,促进我国食品工业发展起到了桥梁和媒介作用,并肯定了作者所做的贡献是很突出的,因此将此套丛书评为全国科技信息系统优秀成果三等奖。

为了满足读者要求,1999年作者已将原出版的《实用食品加工新技术》①~⑦册精选后改编成精选本(1)(2)(3)出版。自本书起,作者将采用国外最新技术资料编写,为读者借鉴国外经验,开发新食品提供新思路和方法。以后每年出版一二本。

在精选本中,一律使用法定计量单位、规范的单位名称和符号。如:

①在科技出版物中,采用符号代替名称:

天=d 小时=h 分钟=min 秒=s

公斤=kg 克=g 转/分=r/min

②常见非法定计量单位与SI单位的换算关系:

1mmHg=133.322Pa

1mmH₂O=9.80665Pa

1kg/cm²=98kPa

1托=0.133kPa

③其他常用表示方法:

克当量用 mol 表示

克分子用 mol 表示

ppm=mg/kg= 1×10^{-6}

mg%=mg/100g 表示

(W/V)%用 g/100mL 表示

书中凡以“%”表示的量,除已注明外,均为质量分数,“份”即质量份,酶制剂用量“单位”均用“U”表示。

本书的出版对食品行业的科研生产人员及有关院校师生有实用价值。

参加本书编写的还有徐翠玲、姜贵花、于静云、陈孝君、施雨彤。本书错误之处敬请同行们指正。

目 录

1	高品质面包的制法	1
2	夹心蛋糕的制法	12
3	蛋糕预混合粉的制法	15
4	含小麦胚芽烘焙粉的制法	19
5	果蔬风味面的制法	23
6	含粉末豆乳的面类的制法	26
7	杜仲面的制法	29
8	无龟裂干燥面的制法	30
9	营养强化米(麦)的制法	34
10	蒸煮米的制法	40
11	速食干燥米的制法	44
12	促进米糊化的方法	49
13	米果的制法	58
14	糕点用油脂复合物的制法	61
15	含磷脂油脂的制法	65
16	食用塑性油脂的制法	68
17	粉末大豆磷脂的制法	70
18	花生馅的制法	71
19	豆腐渣处理的方法	73
20	高纯度大豆蛋白质的分离方法	75
21	大豆蛋白粉的制法	78
22	耐煮性大豆组织蛋白的制法	81

23	蛋白质挤压食品的制法	83
24	肉馅食品的新制法	87
25	仿肉干食品的制法	89
26	咸素牛肉的制法	92
27	植物牛肉干的制法	94
28	烤素鸡的制法	96
29	豆类膨化小食品的制法	98
30	加奶酪豆腐的制法	100
31	卵白豆腐营养食品的制法	101
32	高蛋白颗粒食品的制法	103
33	大豆胚芽制品的制法	106
34	大豆果冻的制法	107
35	豆类仿干酪食品的制法	111
36	乳酸发酵大豆蛋白布丁的制法	114
37	含高单位L-鸟氨酸营养补液的制法	117
38	辅助营养食品的制法	122
39	无异味的蛋白营养品的制法	123
40	钙补液的制法	126
41	易分散的碳酸钙复合物的制法	129
42	天然矿物营养补剂的制法	131
43	蜂王浆制品的制法	131
44	条形口香糖的制法	132
45	碱离子冰的制法	136
46	糖果的制法	139
47	红茶果冻的制法	144
48	无热量魔芋果冻的制法	146

49	黑糖豆乳布丁的制法	148
50	耐贮藏的餐后点心的制法	149
51	巧克力的制法	154
52	仿果仁食品的制法	160
53	粒状巧克力的制法	164
54	粉末口香糖的制法	165
55	果汁渍苹果脯的制法	168
56	冻草莓的制法	170
57	豆乳饮料的制法	173
58	强化膳食纤维豆乳的制法	175
59	强化钙质豆乳的制法	178
60	脱豆腥豆乳及豆乳食品的制法	181
61	叶酸饮料的制法	184
62	谷物饮料的制法	187
63	高蛋白饮料的制法	190
64	酸性蛋白饮料的制法	194
65	绿豆芽汁酸味饮料的制法	197
66	发酵清凉饮料的制法	200
67	绿茶饮料的制法	203
68	速溶茶的制法	209
69	红薯叶保健茶的制法	211
70	胡萝卜叶茶的制法	213
71	果酒的酿造法	214
72	柚子甜酒的制法	218
73	橡胶浆液酒的制法	219
74	胡萝卜酒的制法	221

75	蔷薇酒的制法	223
76	海藻酒的制法	226
77	紫菜蒸馏酒的制法	231
78	含植物蛋白的肉糜制品的制法	233
79	肉类的贮藏方法	236
80	水晶肉的制法	240
81	干肉的制法	243
82	猪皮胶原粉的制法	244
83	高铁血粉的制法	249
84	以干酪为主料的糕点填充料的制法	251
85	钙强化熔融干酪的制法	255
86	高钙牛乳的制法	258
87	粉末状仿奶酪食品的制法	261
88	低磷酸盐低钙脱脂乳的制法	263
89	奶酪小食品的制法	265
90	奶酒粕发酵食品的制法	266
91	牡蛎松肉的制法	268
92	鲫鱼粉的制法	269
93	畜肉鱼肉香肠的新制法	269
94	从水产加工废水中提取食用蛋白的方法	271
95	鱼肉仿干酪的制法	272
96	调味液的制法	275
97	煎炸粉的制法	282
98	薏米醋的制法	284
99	液体香辛料的制法	286
100	芝麻调味粉的制法	289

101	以芝麻酱为主料的芝麻制品的制法	291
102	吸湿性粉末食品制粒的方法	292
103	粉末食品的制法	295
104	减盐用食品的制法	298
105	含淀粉糊状食品的制法	299
106	香料干燥的方法	303
107	甜味食品或甜味料的制法	305
108	低热量甜味剂的制法	307
109	食品调节剂的制法	310
110	面包风味改良剂的制法	313
111	防止油脂食品氧化的方法	322
112	巧克力品质改良剂的制法	327
113	果蔬保鲜剂的制法	330
114	葫芦干贮存的方法	335
115	粉末羧肽酶的制法	336
	参考文献	339

为了增大面包体积，改善面包的外观、内瓤及口感，人们进行了各种试验，例如向面团中添加L-抗坏血酸。但是，添加抗坏血酸只能在一定程度上改善面包的体积，而对加工性及面包品质的改善效果不很理想。

发明者经反复研究发现，将L-抗坏血酸与丙氨酸或甘氨酸、乳酸铁、咖啡因、白蛋白、乙二胺四乙酸（以下略写为EDTA）、亚麻酸等添加剂中的一种混合，可加工出品质极好的面包。

本发明中的面包系指在小麦粉中添加面包酵母、水及其他辅料，调制面团后，烘焙或油炸的制品。

本发明使用的L-抗坏血酸类为L-抗坏血酸或脱氢抗坏血酸，添加量为小麦粉质量的3~30mg/kg，最佳用量为5~15mg/kg。添加量低于最低限无效果，高于最高限无特殊效果。

丙氨酸、甘氨酸、乳酸铁、咖啡因、白蛋白、EDTA、亚麻酸及硬脂酸的添加量为小麦粉质量的10~100mg/kg，最佳添加量为30~50mg/kg。添加量高于上限，加工的面包内瓤粗糙，体积小，添加量低于下限，无效果。

除了上述添加剂外，添加天冬氨酸或谷氨酸可进一步改善面包品质。

上述物质可在调制面团时添加，充分混捏。如果采用中种法，可在中种面团中添加。

利用本发明方法加工的面包体积大，外观（烘焙色、表面状态）、内瓤（面包切片状态）及触感（用手指按压切片的感觉）均比较理想，而且面团不发粘，容易操作。特别是不使用氧化剂时效果尤为明显。

在下述配方中添加表1所示添加剂，用直捏法加工各种面包。

酵母营养剂由碳酸钙、硫酸钙、氯化铵、磷酸氢钙、曲、麦芽酶等成分组成。

基本配方：

小麦粉	300g	盐	6g
酵母	6g	起酥油	12g
酵母营养剂	0.3g	水	219mL
砂糖	15g		

表 1

例	添加剂	添加量
本发明 1	<ul style="list-style-type: none"> 抗坏血酸 丙氨酸 	<ul style="list-style-type: none"> 1.8mg 3.0mg
本发明 2	<ul style="list-style-type: none"> 抗坏血酸 丙氨酸 	<ul style="list-style-type: none"> 1.8mg (6mg/kg) 12.0mg (40mg/kg)
本发明 3	<ul style="list-style-type: none"> 抗坏血酸 丙氨酸 	<ul style="list-style-type: none"> 1.8mg 24.0mg (80mg/kg)
对照	未添加	—
参考例 1	抗坏血酸	1.8mg (6mg/kg)
参考例 2	丙氨酸	12.0mg (40mg/kg)

比较用上述配方加工的面包的体积、内瓤、外观及触感，结果如表 2 所示。由 5 名评审员按以下标准评分，取平均值。

评分标准：

内瓤

- 5：蜂窝组织沿纵向充分延伸，膜很薄。
- 4：蜂窝组织有延伸性，膜稍薄。
- 3：蜂窝组织无筋力，膜稍薄。
- 2：蜂窝组织为圆形，膜厚无延伸性。

1: 蜂窝组织为圆形, 无筋力, 膜很厚。

外观

5: 延伸性与筋力适宜。

4: 有延伸性, 外皮稍有裂纹。

3: 延伸性较差, 外皮稍不光滑。

2: 延伸性差, 外皮不光滑。

1: 延伸性很差, 外皮粗糙。

触感

5: 有弹性, 光滑, 松软。

4: 有弹性, 松软, 光滑性稍差。

3: 有弹性, 稍软, 发干。

2: 稍硬, 欠松软。

1: 硬。

表 2

	体积/mL	内 瓤/分	外 观/分	触 感/分
本发明 1	1920	4.2	4.6	4.4
本发明 2	1970	4.8	4.6	4.6
本发明 3	1950	4.6	4.6	4.6
对照	1800	1.4	1.4	1.6
参考例 1	1900	3.4	3.2	3.4
参考例 2	1850	2.0	2.0	2.2

实例 1

按下面配方调制面团, 添加 1.8mg L-抗坏血酸、10mg 丙氨酸。按下述条件加工面包。

配方:

小麦粉 300g 酵母 6g

酵母营养剂	0.3g	起酥油	12g
砂糖	15g	水	219mL
食盐	6g		

加工条件：

第1次发酵 27℃、75min 最终发酵 35℃、50min

第2次发酵 27℃、25min 烘焙 200℃、35min

对照组不添加L-抗坏血酸,参考例1只添加1.8mg L-抗坏血酸,参考例2只添加10mg 丙氨酸。

对各例主食面包进行评价,结果如表3所示。

表3

	本发明	对照	参考例1	参考例2
添加剂				
L-抗坏血酸	1.8mg (6mg/kg)	0	1.8mg (6mg/kg)	0
丙氨酸	10mg (33mg/kg)	0	0	10mg (33mg/kg)
面包品质				
体积/mL	1930	1780	1850	1800
内瓤/分	4.4	1.8	3.0	2.0
外观/分	4.8	2.0	3.2	2.2
触感/分	4.6	1.6	3.6	2.0

实例2

在下面中种面团配方中添加50mg 脱氢抗坏血酸、25mg 天冬氨酸及60mg 丙氨酸,充分混捏,调制成面团。将面团放在25℃的温度中发酵4h,然后根据主面团配方添加原料,进行混捏,并按加工条件加工成点心面包。

中种面团配方：

小麦粉	3500g	酵母	125g
-----	-------	----	------

酵母营养剂 5g 水 1950mL

主面团配方:

小麦粉 1500g 蛋 250g

砂糖 750g 脱脂奶粉 100g

食盐 70g 水 780mL

起酥油 250g

加工条件:

中间发酵 10min 排气 15min

最终发酵 38℃、50min 烘焙 210℃、10min

加工点心面包时,在中种面团中添加主面团原料,分割成2块,每块重230g,最终醒发后用185℃的温度烘焙25min,加工成英式主食面包。测定面包的体积、内瓤及外观,结果如表4所示。

表 4

	本发明 1	本发明 2	对照	参考例 1	参考例 2	参考例 3
添加剂						
脱氢抗坏血酸	50mg (10mg/kg)	50mg (10mg/kg)	0	50mg (10mg/kg)	0	0
丙氨酸	60mg (12mg/kg)	60mg (12mg/kg)	0	0	60mg (12mg/kg)	60mg (12mg/kg)
天冬氨酸	25mg (5mg/kg)	0	0	0	0	25mg (5mg/kg)
面包品质						
体积/mL	1860	1820	1600	1770	1700	
内瓤/分	4.8	4.6	1.4	3.2	2.4	3.0
外观/分	4.8	4.8	1.6	3.6	2.6	3.2
触感/分	5.0	4.8	1.6	3.6	2.8	3.6

对照组为不添加脱氢抗坏血酸、丙氨酸及天冬氨酸的制品。参

考例 1 只添加 50mg 脱氢抗坏血酸，参考例 2 只添加 60mg 丙氨酸，参考例 3 添加 60mg 丙氨酸与 25mg 天冬氨酸。同样制成英式主食面包。各例制品的品质评价结果如表 4 所示。

实例 3

按下面配方将原料混合，添加 1.8mg L-抗坏血酸及 6mg 乳酸铁，调制面团。然后按加工条件加工主食面包。

面团配方：

小麦粉	300g	食盐	6g
酵母	6g	起酥油	12g
酵母营养剂	0.3g	水	219mL
砂糖	15g		

加工条件：

第 1 次发酵 27℃、75min 醒发 35℃、50min

第 2 次发酵 27℃、25min 烘焙 200℃、35min

对照组不添加 L-抗坏血酸及乳酸铁，参考例 1 添加 1.8mg L-抗坏血酸，参考例 2 添加 6mg 乳酸铁。对各例主食面包进行品质评价，结果如表 5 所示。

表 5

	本发明	对照	参考例 1	参考例 2
添加剂				
L-抗坏血酸	1.8mg (6mg/kg)	0	1.8mg (6mg/kg)	0
乳酸铁	6mg (20mg/kg)	0	0	6mg (20mg/kg)
面包品质				
体积/mL	1900	1800	1850	1810
内瓤/分	4.0	1.6	3.0	1.0
外观/分	4.4	1.8	3.4	
触感/分	4.4	1.4	3.4	

实例 4

在下面中种面团配方中添加 50mg 脱氢抗坏血酸及 50mg 咖啡因，充分混捏。将调制好的面团放在 25℃ 中发酵 4h。添加主面团配方原料，混捏后按加工条件加工点心面包。

中种面团配方：

小麦粉	3500g	酵母营养剂	5g
酵母	125g	水	1950mL

主面团配方：

小麦粉	1500g	蛋	250g
砂糖	750g	脱脂奶粉	100g
食盐	70g	水	780mL
起酥油	250g		

加工条件：

中间发酵	10min	排气	15min
最终发酵	38℃、50min	烘焙	210℃、10min

将调制好的面团分割成 2 块，每块重 230g，最终发酵后用 185℃ 的温度烘焙 25min，制成英式主食面包，测定面包的体积、内瓤及外观，结果如表 6 所示。

对照组不添加脱氢抗坏血酸及咖啡因，参考例 1 添加 50mg 脱氢抗坏血酸，参考例 2 添加 50mg 咖啡因。各例制品的品质评价结果如表 6 所示。

表 6

	本发明	对照	参考例 1	参考例 2
添加剂				
脱氢抗坏血酸	50mg (10mg/kg)	0	50mg (10mg/kg)	0
咖啡因	50mg (10mg/kg)	0	0	50mg (10mg/kg)