第8卷 第3期 无锡轻工业学院学报 JOURNAL OF THE WUXI INSTITUTE OF LIGHT INDUSTRY Vol.8 1989 No.3

糕点专用粉品质指标的研究

林仁 蔡绥志 周惠明 韩锐敏

(粮油系)

摘要 作者研究了国产小麦粉各品质因素对苏式杏仁酥和海绵蛋糕烘焙品质的影响，结果表明，面筋的质和量均有重要影响，α－淀粉酶活力对海绵蛋糕烘焙品质有影响，对苏式杏仁酥则无显著影响，破损淀粉含量对苏式杏仁酥烘焙品质有显著影响，对海绵蛋糕品质影响不大。由现行工艺生产的特一粉细度基本可适应要求。本文还明确了可以用面团流变学试验(Farinograph)中的形成时间、稳定时间、衰落度和评价计值等指标来评价糕点专用粉的品质。最后提出了杏仁酥和海绵蛋糕专用粉的品质控制指标。

主题词 糕点粉；专用粉；低筋粉；弱力粉；面粉品质

0 前言

国外普遍生产专用粉以适应各种面食品的不同要求，国内一些地区亦逐步生产了一些专用面粉供应市场。但各种专用面粉品质除面筋数量外还应控制哪些指标？这些指标控制的幅度应多大？特别是用国产小麦生产糕点专用粉能不能适应？作者通过研究基本解决了这些问题。

我国以面粉作基本原料的糕点虽然花色品种繁多，但大致可分为高筋粉、中筋粉和低筋粉三类。需用高筋力面粉的糕点(不包括面包、油炸食品等。)品种、用量不多，可以直接选用面包专用粉；需用中筋力面粉的糕点，国产小麦粉可以满足要求；糕点工业需要着重解决的主要是低筋弱力粉。

我国传统的糕点食品均以油、糖含量较多为特色，这类糕点要求面团有较好的延展性*，如桃酥，苏式杏仁酥，以及曲奇饼干等。清蛋糕是生产各类蛋糕产品的基本品种，因为它要求产品绵软如海绵状，故亦称海绵蛋糕。最好的海绵蛋糕应接近入口即化的程度，故对面粉的品质要求很高。因此糕点粉的研究应以这两类糕点产品为主要研究内容。

1 材料和方法

1.1 材料

1.1.1 小麦 共收集了12种小麦样品，如表1。

本文1988年4月7日收到。

*延展性是指糕点经烘焙后向四周延展开来的能力，用直径和厚度之比来衡量。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 小麦样品

序号	品种	硬软	产地	磨成的特一粉				
				湿面筋(%)	蛋白质(%)	灰分(干)(%)	降落数(S)	白度
1	鉴二	软	江苏无锡	26.2	9.65	0.52	458	79
2	绵阳11号	软	四川绵阳	23.81	8.66	0.68	518	82
3	昌乐5号	硬	山东济南	25.8	9.01	0.46	477	78
4	浙麦3号	硬	浙江杭州	19.94	8.72	0.58	627	75
5	369	硬	黑龙江	32.9	11.71	0.64	386	74
6	商品麦	软	黑龙江嫩江	29.7	10.04	0.64	251	74
7	商品麦	软	四川绵阳	26.4	11.55	0.60	481	82
8	商品麦	软	江苏徐州	24.4	10.69	0.68	397	78
9	商品麦	软	安徽明光	28.6	10.87	0.52	249	78
10	商品麦	软	河北藁城	33.66	12.81	0.62	399	75
11	商品麦	软	山东滕县	29.14	9.18	0.70	519	76
12	商品麦	软	山东齐河	25.7	10.9	0.64	419	78

小麦样品经清理后着水润麦24小时，用Buhler或Brabender实验磨按特一粉标准研磨并配制粉样。

1.1.2 面粉收集了16种样品，如表2。

表2 面粉样品

序号	品种	产地	湿面筋(%)	蛋白质(%)	灰分(干)(%)	降落数(S)	白度
1	特一粉A	江苏无锡	28.25	10.32	0.61	—	77
2	特一粉B	江苏无锡	27.64	9.84	—	429	76
3	特一粉C	江苏无锡	23.34	8.81	0.61	349	76
4	特一粉A	上海	30.8	12.11	—	—	—
5	特一粉B	上海	27.64	11.0	0.66	347	75
6	特一粉C	上海	28.46	10.28	0.64	401	75
7	高精粉	上海	31.55	11.26	0.49	377	76
8	特一粉	江苏镇江	22.1	10.06	0.60	391	77
9	特一粉	江西樟树	21.56	10.23	0.65	382	78
10	齐河一号粉	山东齐河	19.2	7.92	0.65	249(226)*	78
11	轻特一粉	本院	19.2	8.13	0.62	497	81
12	金像牌	香港	31.92	13.7	0.80	455	77
13	火车头	香港	35.2	13.8	0.77	500	76
14	黑人牌	香港	32.5	11.87	0.63	459	83
15	美玫瑰	香港	19.8	7.74	0.52	521	91
16	澳玫瑰	香港	20.3	8.04	0.51	482	88

*新磨制时的降落数为226秒，陈化后降落数为249秒。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.1.3 配制粉　用小麦淀粉稀释，无锡特一粉A，徐州麦特一粉、香港产火车头和黑人牌。所得粉样面筋含量见表5、表6、表7。

1.1.4 高破损淀粉含量面粉　用明光麦特一粉经多次研磨后又以不同比例渗入明光原粉样制得，破损淀粉含量为32.35%、26.33%、20.40%、14.48%、8.55%。

1.1.5 不同α-淀粉酶活力面粉　在徐州麦特一粉中添加不同量的枯草杆菌α-淀粉酶，用降落数表示α-淀粉酶的活力。制得的粉样酶活力分别为：397秒、345秒、312秒、250秒、208秒、161秒。

1.1.6 不同细度的面粉　以无锡产特一粉B为基础粉，分别令通过10xx、11xx、12xx和JF_{50}(代13xx)筛，得全通各筛号粉样。其品质如表4。

表4　粉样品质

分析项目 / 样品细度	面筋(%) 湿	面筋(%) 干	灰分(干)(%)	水分(%)	白度	降落数(S)	粉质试验 吸水率(%)	形成时间(min)	稳定时间(min)	衰落度(B.U)	评价计值
9xx下	27.64	9.51	0.66	15.08	76	429	56.9	2	6.5	80	48
10xx下	27.80	9.50	0.67	14.98	76	455	57.52	2	5.5	65	47.3
11xx下	27.30	9.25	0.66	14.81	77	442	57.12	2	5.5	75	48.5
12xx下	27.75	9.25	0.73	14.76	78	452	57.46	2	5.0	65	48
JF50下	28.05	9.05	0.71	14.78	78	443	57.45	1.75	5.5	75	46

齐河一号、绵阳11号、美玫瑰和澳玫瑰的精细分析见表16和附图。

1.2 方　法

1.2.1 湿面筋　用 Falling Number 面筋仪，按仪器说明书方法。

1.2.2 粗蛋白质　凯氏半微量定氮法。蛋白质系数5.7。结果以干基计。

1.2.3 水分、灰分　按GB法。结果以干基计。

1.2.4 降落数、面团品质　按AACC法。

1.2.5 白度　用日产ユタキ—PWA——2型粉末白度仪，按仪器说明书方法。

1.2.6 破损淀粉　按上海市进出口商品检验局“面粉中损伤淀粉测定方法研究”规定的方法。

1.2.7 细度　常规分析按GB5507—85方法，精细分析用日产HORIBA CAPA——500型粉末粒度仪按仪器说明书方法。

1.2.8 延展度　将4只杏仁酥并排靠紧，量取直径之和，转90°重排后再量直径之和，取平均值。以4只产品叠置后用十字法量取总高取平均值。

$$\text{延展度} = \text{直径}/\text{厚度}$$

2 结果与讨论

2.1 面筋含量对糕点烘焙品质的影响

如表5、表6、表7。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表5 面筋含量对海绵蛋糕的影响

粉样名称	无锡特一粉A	配制粉(无锡特一粉A+小麦淀粉)	
试样编号	1	2	3
湿面筋(%)	28.25	20.20	16.18
评价计值	43	32	23
吸水率(%)	56.79	53.85	52.55
比容(ml/g)	4.17	4.50	4.74

表6 面筋含量对苏式杏仁酥的影响

试验组别	第一组			第二组		
样品名称	徐州麦特一粉	配制粉(徐州麦特一粉+小麦淀粉)		配制粉(徐州麦特一粉+小麦淀粉)		
试样编号	1	2	3	1	2	3
湿面筋(%)	24.40	22.60	18.90	22.60	18.90	15.61
评价计值	37	—	—	—	—	—
吸水率(%)	56.79	—	—	—	—	—
破损淀粉	5.1	7.1	10.7	7.1	10.7	14.1
延展度(直径/厚度)	7.26	7.20	7.29	7.29	8.15	8.61

注：(1) 配方中加水3%。膨松剂碳酸氢钠0.5%，碳酸氢氨$_3$0.6%。

(2) 延展度为4只样品的平均值。下同。

表7 面筋含量和强度对苏式杏仁酥的影响

试验组别	第一组		第二组		第三组		第四组		第五组	
粉样名称	火车头+黑人牌+小麦淀粉	徐州麦特一粉	火车头+黑人牌+小麦淀粉	徐州麦特一粉+小麦淀粉	火车头+黑人牌+小麦淀粉	徐州麦特一粉+小麦淀粉	火车头+黑人牌+小麦淀粉	徐州麦特一粉+小麦淀粉	火车头+黑人牌+小麦淀粉	徐州麦特一粉+小麦淀粉
试样编号	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
湿面筋(%)	25.42	24.40	23.16	23.01	21.19	21.16	18.51	18.46	16.18	16.45
延展度(直径/厚度)	5.7	6.62	5.98	7.08	7.03	7.8	5.83	6.78	7.10	7.92

注：(1) 配方中加水3%，膨松剂：碳酸氢钠0.5% 碳酸氢氨0.6%。

(2) 感官评价：随湿面筋含量的减少，杏仁酥延展度总趋势增加，口感酥松性改善。弱面筋粉较强面筋粉(香港产火车头评价计值为96，黑人牌为94，徐州麦特一粉为37)的烘焙品质好。

从以上可知，海绵蛋糕和苏式杏仁酥质量均随湿面筋含量减少而提高。

2.2 面筋强弱对糕点烘焙品质的影响

2.2.1 海绵蛋糕 按评价计值相同(第二、三组)、接近(第一、四、五组)和相差较大(第六七、八组)等共组成8组试验。同组间使用同一锅打发的蛋糊，配方、工艺相同，且在同一

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

炉中烘烤至熟。

表8　面筋强度对海绵蛋糕的影响

试验组别	第一组		第二组		第三组		第四组	
粉样名称	上海高精粉	明光麦特一粉	昌乐5号特一粉	徐州麦特一粉	369麦特一粉	浙麦3号特一粉	绵阳11号特一粉	轻特一粉
试样编号	1	2	1	2	1	2	1	2
吸水率(%)	61.58	55.80	56.55	56.76	59.3	58.4	54.26	54.2
湿面筋(%)	31.55	28.6	25.8	24.4	32.9	19.94	23.81	19.20
评价计值	39.0	37	37	37	42	42	33	34
比容(ml/g)	3.5	4.67	4.18	4.3	4.13	4.54	4.22	4.44

试验组别	第五组			第六组			第七组		第八组		
粉样名称	轻特一粉	鉴二麦特一粉	昌乐5号特一粉	绵阳11号特一粉	上海高精粉	南京麦特一粉	嫩江麦特一粉	藁城麦特一粉	徐州麦特一粉	369麦特一粉	绵阳麦特一粉
试样编号	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3
吸水率(%)	54.2	55.66	56.55	54.26	61.58	58.3	60.68	60.92	56.76	59.3	59.12
湿面筋(%)	19.20	26.2	25.8	23.81	31.55	20.66	29.7	33.66	24.4	32.9	26.4
评价计值	34	36	37	33	39	44	42	49	37	42	50
比容(ml/g)	4.89	4.54	4.48	4.48	4.06	3.95	4.38	4.25	4.49	4.22	4.15

2.2.2 苏式杏仁酥　如表9。

表9　面筋强度对苏式杏仁酥的影响

试验组别	第一组						第二组			
粉样名称	明光麦特一粉	369麦特一粉	嫩江麦特一粉	藁城麦特一粉	绵阳麦特一粉	滕县麦特一粉	徐州麦特一粉	369麦特一粉	藁城麦特一粉	滕县麦特一粉
试样编号	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
吸水率(%)	55.80	59.30	60.68	60.92	59.12	59.50	56.76	59.30	60.92	59.50
湿面筋(%)	28.6	32.9	29.7	33.66	26.4	29.14	24.4	32.9	33.66	29.14
评价计值	37	42	42	49	50	51	37	42	49	51
破损淀粉(%)	7.6	29.55	20.1	19.5	7.6	12.8	5.1	29.55	19.5	12.8
延展度(直径/厚度)	6.40	5.94	5.78	5.26	5.66	5.38	5.02	4.48	4.36	4.76

注：　(1)配方中未加水　　(2)膨松剂：碳酸氢钠1.5%

讨论：结果表明，面筋强弱对海绵蛋糕和杏仁酥烘焙品质均有重要影响，第一、二、三四、五、各组中的评价计值相同或接近，海绵蛋糕的比容随湿面筋含量的减少而增加，在第六、七、八各组中，评价值相差较大，湿面筋含量虽减少较多，比容仍随评价计值增加而减小。杏仁酥的烘焙试验表明，破损淀粉含量增加，对延展性有不良影响。但面筋含量和强度

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

的影响还是主要的。将第一组的1*与3*、5*、6*进行比较表明：面筋强度越大，杏仁酥的延展度越小。第二组的3*、4*说明面筋强弱相近，杏仁酥的延展度主要受面筋和破损淀粉含量影响。

2.3 α—淀粉酶活力对糕点烘焙品质的影响

2.3.1 海绵蛋糕 见表10。

表 10 α－粉酶活力对海绵蛋糕的影响

粉样名称	徐州麦特一粉					
湿面筋(%)	24.4					
试验组别	第一组			第二组		
试样编号	1	2	3	1	2	3
降落数 (S)	397	208	161	345	312	250
比容 (ml/g)	4.01	4.02	3.86	3.95	3.96	3.95

2.3.2 杏仁酥

表 11 α－淀粉酶活力对苏式杏仁酥的影响

粉样名称	徐州麦特一粉					
湿面筋 (%)	24.4					
破损淀粉 (%)	5.1					
试样编号	1	2	3	4	5	6
降落数 (S)	397	345	312	250	208	161
延展度,(直径/厚度)	5.07	5.17	5.03	5.09	4.9	5.11

注：(1) 配方中未加水，膨松剂：碳酸氢钠1.2%

(2) 感官评价：1*—6*产品烘焙品质无明显差别。

讨论：α—淀粉酶活力太大对海绵蛋糕烘焙品质有不良影响。但正常收获小麦生产的面粉，其α—淀粉酶活力对苏式杏仁酥的烘焙品质无明显影响

2.4 破损淀粉含量对糕点烘焙品质的响影

表 12 破损淀粉含量对糕点烘焙品质的影响

粉样名称	明光麦特一粉				
湿面筋 (%)	28.6				
评价计值	37				
降落数 (S)	249				
吸水率 (%)	55.8%				
试验组别	第一组			第二组	
试样编号	1	2	3	1	2
破损淀粉(%)	14.48	20.40	26.33	8.55	32.25
海绵蛋糕比容(ml/g)	3.91	3.92	3.91	4.01	4.07
苏式杏仁酥延展度(直径/厚度)	4.47	4.15	4.07	4.69	4.10

注：(1) 杏仁酥配方中未加水，膨松剂：碳酸氢钠1.2%

(2) 感官评价：各试样海绵蛋糕品质无明显差别。杏仁酥延展度随破损淀粉的增加而下降，口感酥松性亦依次降低

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.5 面粉细度对糕点烘焙品质的影响

2.5.1 海绵蛋糕　见表13。

表13　面粉细度对海绵蛋糕的影响

粉样名称	无锡特一粉 B				
试验组别	第一组			第二组	
样品细度	9xx/—	10xx/—	JF50/—	11xx/—	12xx/—
试样编号	1	2	3	1	2
湿面筋(%)	27.64	27.8	28.5	27.30	27.75
评价计值	48	47.3	46	48.5	48
降落数(S)	429	455	443	442	452
吸水率(%)	56.9	57.52	57.45	57.12	57.46
比容(ml/g)	3.94	4.03	4.06	3.99	4.05

感官评价：在9xx—12xx细度范围内，蛋糕比容、内部孔泡结构、外观、手感柔软度、弹性和口感绵软性均无明显差别。细度为JF50的面粉，蛋糕孔泡细密均匀度和柔软性较好。

2.5.2 苏式杏仁酥　见表14。

表14　面粉细度对苏式杏仁酥的影响

粉样名称	无锡特一粉 B				
试验组别	第一组			第二组	
样品细度	9xx/—	10xx/—	12xx/—	11xx/—	JF50/—
试样编号	1	2	3	1	2
湿面筋 (%)	27.64	27.80	27.75	27.30	28.05
评价计值	48	47.3	48	48.5	46
延展度,(直径/厚度)	4.29	4.18	4.23	4.65	4.48

注：(1) 配方中未加水

(2) 膨松剂：碳酸氢钠1.2%

(3) 感官评价：各试样杏仁酥产品的外观、内部结构和口感无明显差异

2.6 香港产糕点粉的烘焙试验

2.6.1 海绵蛋糕　见表15。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表15 海绵蛋糕的烘焙试验

试验组别	第一组			第二组		
粉样名称	绵阳11号特一粉	齐河产一号粉	澳玖瑰(香港产)	绵阳11号特一粉	齐河产一号粉	美玖瑰(香港产)
试样编号	1	2	3	1	2	3
湿面筋(%)	23.81	19.2	20.3	23.81	19.2	19.8
pH值	6.22	6.36	5.93	6.22	6.36	5.66
降落数(S)	518	226	482	518	226	521
平均细度(μ)	28.44	26.04	24.18	28.44	26.04	29.42
评价计值	33	37	36	33	37	36
比容(ml/g)	4.08	4.02	2.58	4.32	4.25	2.89

2.6.2 苏式杏仁酥 见表16。

表16 苏式仁杏酥的烘焙试验

试验组别	第一组			第二组		
粉样名称	绵阳11号特一粉	齐河产一号粉	美玖瑰(香港产)	绵阳11号特一粉	盾河产1号粉	澳玖瑰(香港产)
粉样编号	1	2	3	1	2	3
湿面筋(%)	23.81	19.2	19.8	23.81	19.2	20.3
pH值	6.22	6.36	5.66	6.22	6.36	5.93
破损淀粉(%)	9.3	17.4	10.1	9.3	17.4	16.1
评价计值	33	37	36	33	37	36
平均细度(μ)	28.44	26.04	29.42	28.44	26.04	24.18
延展度(直径/厚度)	3.99	4.50	3.97	4.74	4.83	4.59

注：配方中未加水，膨松剂：碳酸氢钠1.2%。

3 结论

(1) 面筋的数量和质量对海绵蛋糕和苏式杏仁酥烘焙品质都有重要影响。二类糕点均应选低筋弱力粉。湿面筋含量宜在24%以下，面团试验的评价计值在38以下。

(2) α—淀粉酶活力太大可使海绵蛋糕顶面塌陷，但对苏式杏仁酥烘焙品质无明显影响，用作海绵蛋糕专用粉，α—淀粉酶活力用降落数表示的值不宜小于250秒。

(3) 破损淀粉含量对苏式杏仁酥的烘焙品质有显著影响，其破损淀粉含量宜尽可能少，但正常生产的面粉，破损淀粉含量对海绵蛋糕品质影响不大。

(4) 全通 9xx 至 12xx 的面粉细度对海绵蛋糕和苏式杏仁酥烘焙品质无明显差别。细度小于13xx 可提高海绵蛋糕的比容、结构、口感和柔软度。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

4 糕点专用粉质量指标讨论

4.1 面筋

美国、西欧及日本以蛋白质含量作面粉质量的主要指标，苏联及一些东欧国家和我国则将湿面筋含量列为主要指标。基于以下一些原因，用湿面筋含量比用蛋白质含量作指标可能更合理。

(1) 从本质上说，影响面食品烘焙品质的主要因素是面粉蛋白质中的面筋部分而不是全部蛋白质。面筋的数量和质量几乎是决定一切面食品质量的关键因素，糕点食品尤其如此。

(2) 蛋白质的常规分析比较费时，新的检测仪器价格昂贵，不易普及。而湿面筋的测定方法简便、迅速、又为我国粉厂所熟悉。

(3) 我国小麦蛋白质和干、湿面筋之间有很高的相关系数，分别为0.844～0.934和0.754～0.918之间。根据表5、表6、表7试验结果，海绵蛋糕和苏式杏仁酥的烘焙用粉，其湿面筋含量可控制在18～24%之间。

4.2 评价计值

根据表7、表8、表9试验结果，结合Brabender公司的小麦强弱面筋搭配试验图表，海绵蛋糕和苏式杏仁酥专用粉的评价计值宜在30～38之间。

4.3 吸水率

据糕点厂反映，目前生产的面粉吸水率时高时低，使糕点生产工艺难以稳定，严重影响产品质量。据此，给糕点专用粉确定吸水率范围是重要的。根据表5、表8、表9试验结果，可以将面粉的吸水率控制在53%～57%之间。

4.4 α—淀粉酶活力

表10、表11试验表明，α—淀粉酶活力大小对杏仁酥的烘焙品质影响不显著，但对海绵蛋糕的烘焙品质有重要影响。α—淀粉酶活力太高，可能是海绵蛋糕顶面出现塌陷的重要原因之一。海绵蛋糕专用粉中天然含有的α—淀粉酶活力，应不小于250秒降落数测定值。杏仁酥专用粉中的α—淀粉酶活力，只要是正常生产的面粉，将不影响杏仁酥的烘焙品质。

4.5 破损淀粉

表12试验说明了正常生产面粉的破损淀粉含量对海绵蛋糕的烘焙品质不会产生不利影响。但破损淀粉含量对杏仁酥的烘焙品质有重要影响。杏仁酥延展度随破损淀粉含量的增加而减小、口感酥松性下降、花纹减少、外观变差。以下粉样选自具有典型性的面粉厂，粉路长短和操作各不相同，部分面粉选自实验室研磨，小麦硬软各异。其破损淀粉含量测定结果如表17。

据研究，破损淀粉的含量与小麦硬软，反复研磨的次数和磨粉机的研磨压力大小关系密切。杏仁酥烘焙用粉应选用面筋含量低的软质小麦。再适当调整粉路和改变研磨操作，破损淀粉的含量是可以控制在较低范围内的。将杏仁酥烘焙用粉的破损淀粉控制在10%以内较合适，根据表17试验表明最高不宜超过12%。

4.6 粗细度

据表13、表14试验结果，面粉细度在9xx到12xx范围内，对海绵蛋糕和杏仁酥的烘焙品质无明显影响，根据我国一些粉厂的实践经验，若面粉细度在现有标准上每提高一号筛

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表17 面粉的破损淀粉含量

粉样名称	小麦品质或湿面筋含量(%)	粉路	破损淀粉(%)	备注
特一粉	进口硬白麦50	5皮7心2尾	28.8	樟树
特一粉	湿面筋27.64	5皮8心	18.8	上海
特一粉	软麦 90	3皮5心2渣	17.4	齐河
特一粉	湿面筋 28.89	3皮5心2渣	12.3	齐河
特一粉	湿面筋 22.1	3皮3心	17.4	镇江
高精粉	湿面筋 31.55	5皮8心2尾	25.8	上海
高筋粉	湿面筋 31.92	4皮7心2尾	30.3	金像牌(香港)
高筋粉	湿面筋 35.2	4皮7心2尾	18.3	火车头牌香港
高筋粉	湿面筋 32.5	4皮7心2尾	28.1	黑人牌(香港)
低筋粉	美国软白麦	4皮7心2尾	10.1	美玖瑰(香港)
低筋粉	澳大利亚软白麦	4皮7心2尾	16.1	澳玖瑰(香港)
特一粉	硬 麦	4皮7心2尾	21.0	
特一粉	角质率 42	布勒磨	12.8	实验室磨制
特一粉	角质率 45	Brabender实验磨	5.1	实验室磨制
特一粉	角质率 45	布勒磨	19.5	实验室磨制
特一粉	角质率 48	布勒磨	20.1	实验室磨制
特一粉	角质率 81	布勒磨	29.6	实验室磨制
特一粉	角质率 47	布勒磨	7.6	实验室磨制
特一粉	角质率 41	布勒磨	7.6	实验室磨制
特一粉	湿面筋 19.2	Brabender实验磨	10.43	实验室磨制
特一粉	湿面筋 20.5	Brabender实验磨	7.8	实验室磨制
特一粉	角质率 42	Brabneder实验磨	9.3	实验室磨制

绢细度，(例如从9xx提高到10xx)，产量将下降5%左右，使吨粉电耗上升，成本增加，效益下降。故二种糕点专用粉的细度仍以采用GB1355—86规定的特一粉细度为宜，即全通CB36号筛，留存CB42号不大于10%。

4.7 灰分、水分、含砂量、磁性金属物、脂肪酸值和气味

4.7.1 灰分 灰分为多数国家衡量面粉精度的重要指标。精度的确定主要应根据我国粮食生产的现状、远景、消费和糕点品质要求。根据烘焙试验，糕点专用粉精度除GB1355—86中规定的特一粉精度灰分为(干)<0.7%外，可再列灰分为(干)<0.5%的一种。

4.7.2 水分、含砂量、磁性金属物、脂肪酸值和气味 海绵蛋糕和杏仁酥烘焙用粉，对上述指标没有特别要求，可以参照GB1355—86中关于特一粉的标准执行。

综上所述，糕点专用粉的质量指标可规定如下(见表18、表19)。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

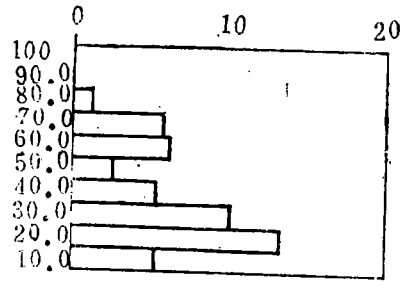
表18　海绵蛋糕专用粉质量指标

质量因素	指标或要求
水分（%）	13～14
灰分(干基)(%)	<0.5，<0.7
色泽(暂以ユタキ—PWA—2型粉末白度仪计)	>75，>78
湿面筋（%）	18～24
粉质仪指标(Farinograph)：吸水率(%)	53～57
形成时间（min）	1～1.5
稳定时间（min）	1～1.5
评价计值	30～38
细度（%）	全通CB36留存CB42<10.0
破损淀粉（%）	<18
α—淀粉酶活力：降落数(Falling Number2100型)（S）	≥250
含砂量（%）	<0.02
磁性金属物(g/kg)	<0.0003
脂肪酸值(湿基)	<80
气味、口味	正常

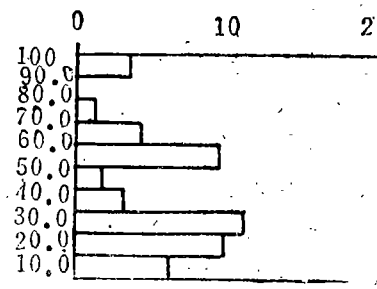
表19　油糖酥类糕点(苏式杏仁酥、桃酥、曲奇饼干等)专用粉质量指标

质量因素	指标或要求
水分（%）	13～14
灰分（干基)(%)	<0.5，<0.7
色泽(暂以ユタキ—PWA—2型粉末白度仪计)	>75，>78
湿面筋(%)	18～24
粉质仪指标(Farinograph)：吸水率(%)	53—57
形成时间（min）	1～2
稳定时间（min）	1～2
评价计值	30～38
细度（%）	全通CB36留存CB42<10.0
破损淀粉（%）	<12
α—淀粉酶活力：降落数(Falling Number2100型)（S）	>160
含砂量（%）	<0.02
磁性金属物(g/kg)	<0.0003
脂肪酸值(湿基)	<80
气味、口味	正常

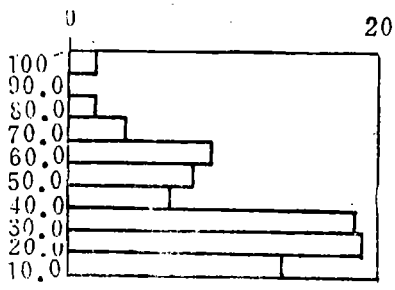
© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net



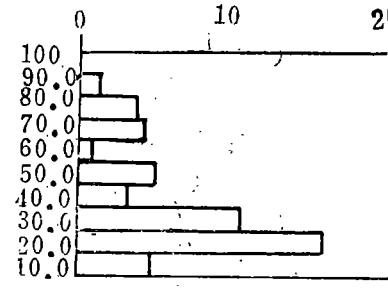
齐河1号粉



绵阳11号粉



美玫瑰



澳玫瑰

附图 面粉的细度组成(体积百分数)

参考文献

1 Pomeranz Y. Wheat. Chemistry and Technology, 1978

2 Samuel A. Matz and Theresa D. Matz. Cookie and Cracker Technology, 1968

3 国外米、面品加工专利选编.北京市粮食科学研究所.

4 我国商品小麦三年品质测定报告. 商业部谷物油脂化学研究所、北京市粮食科学研究所, 1985

5 A O M. Cereal Millers Handbook, 1963, Vol.1。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

A Study on the Quality Requirements for Cake Flour

Lin Ren Cai Suizhi Zhou Huiming Han Ruimin

Abstract: Having investigated various quality factors of domlstic wheat flour, which affect the quality of Su-type Xingrensu and sponge cake, it is found that the quality and quantity of gluten of flour have an important effect on the baking quality of above two kinds of products; that α-amylase activity has effect on the baking quality of sponge cake, and little effect on that of Su-type Xingrensu; that the content of damaged starch has a marked effect on the baking puality of Su-type Xingrensu, and little effect on that of sponge cake; and that the fineness of No.1 Clear flour produced under the present technology of flour milling could generally meet the need of the baking quality of the above two kinds of products. It is certainly believed that development time, stability time, Mixing tolerance index, and evaluation mark which are From Farinograph could be used to estimate the quality of cake flour. Finality, the quality requirements for the flours of Su-type Xingrensu and sponge cake are suggested.

Subject-words: cake flour; speciality flour; soft flour; weak flour; quality of wheat flour

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

面团品质如表3。

表3 面团品质

序号	面粉名称	吸水率%	粉质曲线				拉伸曲线											
			形成时间(min)	稳定时间(min)	衰落度(B.U)	评价计值	45min				90min				135min			
							抗拉阻力 R(B.U)		延伸性 E(cm)	R_5/E (B.U./mm)	抗拉阻力 R(B.U)		延伸性 E(cm)	R_5/E (B.U./mm)	抗拉阻力 R(B.U)		延伸性 E(cm)	R_5/E (B.U./mm)
							5cm处	最大处			5cm处	最大处			5cm处	最大处		
1	369 麦特一粉	59.3	3.4	2.8	156	42	164	220	23.5	0.70	180	241	21.9	0.82	211	273	20.5	1.03
2	嫩江商品麦特一粉	60.68	3.0	2.4	130	42	312	378	13.6	2.29	288	359	14.8	1.95	274	335	14.4	1.90
3	绵阳商品麦特一粉	59.12	3.0	4.4	102	50	304	339	15.4	1.97	312	361	16.35	1.91	328	429	15.1	2.17
4	徐州商品麦特一粉	56.76	2.3	1.3	195	37	210	221	14.6	1.44	160	166	15.5	1.03	195	197	16.6	1.17
5	明光商品麦特一粉	55.80	2.3	2.2	160	37	224	252	16.1	1.39	242	287	16.8	1.44	209	249	15.1	1.36
6	藁城商品麦特一粉	60.92	3.2	2.5	100	49	197	206	13.8	1.43	197	206	13.3	1.48	229	238	12.7	1.80
7	鉴二麦特一粉	55.66	1.5	2.1	125	36	265	300	16.3	1.63	293	305	14.5	2.02	290	328	15.7	1.85
8	绵阳11号特一粉	54.26	1.5	2.4	165	33	117	201	15.7	0.75	195	198	14	1.39	163	165	14.2	1.15
9	昌乐5号特一粉	56.55	1.8	1.8	160	37	140	145	18.5	0.76	148	150	17.2	0.86	141	142	16.5	0.85
10	浙麦3号特一粉	58.4	1.75	2	105	42	415	462	12.4	3.35	457	484	11.3	4.04	473	498	9.5	4.98
11	滕县商品麦特一粉	59.5	3.5	2.7	91	51	217	257	16.3	1.33	223	275	17.0	1.31	243	296	16.3	1.49
12	无锡产特一粉A	56.79	2	4.5	100	43	230	260	15.8	1.46	260	310	15.0	1.73	265	320	15.9	1.67
13	无锡产特一粉B	56.9	2	6.5	80	48	230	280	17.3	1.33	230	295	18.1	1.27	270	340	18.5	1.46
14	上海产特一粉B	61	9.2	14.3	40	80	446	605	17.4	2.56	511	691	16.9	3.02	563	779	17.4	3.24
15	上海产特一粉C	60.8	2	5	70	48	354	359	13.1	2.70	255	258	14.8	2.40	248	250	14.6	1.70
16	上海产高精粉	61.58	2.3	5.0	60	39	250	340	11.9	2.10	310	380	12.3	2.52	350	440	11.9	2.94
17	齐河特一粉	55.7	4.5	4.7	99	54	223	280	14.4	1.55	245	316	15.3	1.60	281	355	15.1	1.86
18	齐河一号粉	53.9	1.5	2.0	120	37	296	320	15.8	1.87	238	260	17.6	1.35	207	230	18.1	1.14
19	轻特一粉	54.2	1.3	2.25	150	34	260	270	12.6	2.06	253	265	12.2	2.07	267	280	12.2	2.19
20	香港产金像牌	67.2	18.5	22.6	2	94	596	752	12.7	4.69	—	—	—	—	735	1025	11.6	6.34
21	香港产火车头	63.5	20.4	30.6	5	96	400	684	17.2	2.33	—	—	—	—	506	855	15.5	3.26
22	香港产黑人牌	66.2	16.7	31.5	4	94	532	755	12.3	4.33	—	—	—	—	672	959	11.4	5.89
23	香港产美玫瑰	54.0	1.0	1.0	87	36	480	625	9.6	5	—	—	—	—	560	638	8.3	6.75
24	香港产澳玫瑰	55.0	1.0	1.6	100	36	339	538	10.1	3.36	—	—	—	—	608	715	8.6	7.07

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net