

菊花型清香苦荞茶的研制

花旭斌, 刘平, 肖诗明

(西昌学院 食品科学系, 四川 西昌 615013)

【摘要】以苦荞麦麸和菊花为原料,经混合、粉碎、烘烤等工序加工生产的苦荞茶,泡制的茶汤清澈明黄色,具有明显的菊花和苦荞麦的风味,制品较好的利用了苦荞麦麸中所含的芦丁等保健成分,具有较好的市场前景。采用模糊数学感观质量评价方法对其配方及生产工艺进行优选,确定产品中菊花的添加量为2.4%,采用苦荞麦麸和菊花混合后再进行烤制的工艺所制成的产品感观质量最佳。

【关键词】苦荞茶;菊花;食品感观质量;模糊评价

【中图分类号】TS272.5·5 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2006)03-0019-04

菊花别名滁菊、毫菊、白菊、贡菊,为菊科植物 *Chrysanthemum morifolium* Ramat. 菊花中含挥发油(约0.13%)、氨基酸、微量元素、菊甙、黄酮类及多种维生素等。挥发油中主要成分为菊酮(chrysanthenone)、龙脑、龙脑乙酸酯,另外还含腺嘌呤、胆碱、水苏碱、刺槐甙(acaciin)、木犀草甙、大波斯菊甙(cosmosiin)、香叶木素-7-葡萄糖甙、菊甙(chrysanthemine)、菊花萜二醇(chrysandiol)等有效成分。《本草纲目》曰:“性甘、味寒,具有散风热、平肝明目之功效。”《神农本草经》认为,白菊花茶能“主诸风头眩、肿痛、目欲脱、皮肤死肌、恶风湿痹,久服利气,轻身耐劳延年。”《本经》:“主旋风头眩、肿痛,目欲脱,泪出。”《药性论》:“治头目风热,风旋倒地,脑骨疼痛,身上一切游风,令消散,利血脉。”《本草便读》:“平肝疏肺,清上焦之邪热,治目祛风,益阴滋肾。”苦荞麦属蓼科双子叶植物,俗称苦荞,学名鞑靼荞麦(*F. tataricum*)。苦荞麦营养价值高,富含蛋白质、淀粉、脂肪、矿物质及维生素等。苦荞具有很高的药用价值,富含较全面的氨基酸,丰富的油酸、亚油酸,多种维生素及微量元素等。所含的芦丁(苦荞麦中黄酮类物质主要成分之一)是其它粮谷不具有的,芦丁是苦荞麦中黄酮类物质主要成分之一,有扩张冠状血管和降低血管脆性的作用,在降低血胆固醇、防治心脑血管疾病及高血脂症方面有较好的效果。微量元素可提高人体内必需元素的含量,起到保护肝肾、造血和增强免疫力的作用,也有益于提高

智力、保持心脑血管正常、降低胆固醇。《中药大辞典》曰:“治噎食、痈肿,并能止血,蚀恶肉。”《本草纲目》记载:“苦荞麦性味苦、平、寒,有益气力,续精神,利耳目,有降气宽肠健胃的作用。”

本研究以苦荞麦麸为主料,以菊花为辅料,生产菊花型清香苦荞茶。针对食品感官质量指标描述的模糊性,应用模糊数学中的模糊关系对茶制品的感观质量进行综合评判,从而得到较科学合理的配方及生产工艺。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 原辅料

苦荞麦麸、菊花

1.1.2 试验设备

粉碎机、拌粉机、包装机、远红外烤箱等

1.2 试验方法

1.2.1 配方筛选试验:

采用苦荞麦麸、菊花按不同的比例配方制备产品(表1)。进行感官评定,采用模糊数学综合评价的方法筛选出最佳配方。

1.2.2 工艺流程确定试验:

根据配方筛选试验的结果,采用最佳配方,按两种不同的工艺流程制备产品:一是苦荞麦麸与菊花先分别粉碎后按比例混合,在160℃下烘烤

收稿日期:2006-06-16

作者简介:花旭斌(1974-),男,讲师,主要从事食品加工教学。

20min, 用滤纸包装制成袋泡茶成品; 二是两种原料分别在 160℃ 下烘烤 20min 后, 进行粉碎、混合、用滤纸包装制成袋泡茶成品。对产品进行感官评定, 采用模糊数学综合评价的方法进行比较, 从而确定合理的工艺流程。

1.2.3 确定产品评定域 X 和评语域 Y

建立评判对象的因素集 $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ 。因素就是对象的各种属性或性能, 在不同场合, 也称为参数指标或质量指标, 它们综合地反映出对象的质量。确定菊花型清香苦荞茶产品质量由滋味、菊花风味、色泽、质感、异味五个因素构成, 即 $X = (\text{滋味、$

菊花风味、色泽、质感、异味)。由于对 X 中各因素有不同的侧重, 需要对每个因素赋予不同的权重, 采用强制决定法确定菊花型清香苦荞茶各质量因素的权重分别为滋味 (0.25)、菊花风味 (0.24)、色泽 (0.23)、异味 (0.15)、质感 (0.13), 即 $A = (0.25, 0.24, 0.23, 0.15, 0.13)$ 。对每个因素的评价按差、中等、好三个等级评定, 即评语域 $Y = (\text{差、中等、好})$ 。

由 20 人组成评议组, 在专门的试验环境中对每种产品样品按其质量特性逐一进行单因素评价, 对结果汇总, 填写品评表, 采用模糊综合评价方法进行评价。

表 1 菊花型清香苦荞茶的不同配方(以干物质计%)

样品编号	苦荞麦麸	菊花
1	99.2	0.8
2	98.8	1.2
3	98.4	1.6
4	98.0	2.0
5	97.6	2.4
6	97.2	2.8
7	96.8	3.2
8	96.4	3.6
9	96.0	4.0

2 结果分析

2.1 配方筛选结果:

对试制各产品, 由 20 人组成的评议组进行感官评价, 对评审结果汇总(表 2):

表 2 不同配方菊花型清香苦荞茶的感官评定结果

样品编号	滋味			菊花风味			色泽			异味			质感		
	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好
1	9	7	4	6	8	6	9	8	3	4	7	9	4	7	9
2	7	7	6	4	9	7	9	7	4	4	7	9	2	8	10
3	7	8	5	2	9	9	6	6	8	3	7	10	2	7	11
4	5	9	6	4	6	10	5	7	8	3	5	12	2	6	12
5	3	8	9	2	4	14	3	4	13	3	4	13	1	5	14
6	5	9	6	1	8	11	6	6	8	4	6	10	5	6	9
7	7	7	6	5	9	6	6	7	7	6	5	9	7	9	4
8	10	6	4	6	8	6	8	7	5	8	5	7	10	6	4
9	13	6	1	10	7	3	8	8	4	9	6	5	10	7	3
权重	0.25			0.24			0.23			0.15			0.13		

将表 1 中各样品的质量因素各等级所得票数折算成赞成的比率, 联合各样品所有因素的评价结果,

得到形如 R_j 的模糊矩阵:

$$R_j = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & r_{i3} \end{pmatrix}$$

其中 $j = 1, 2, 3, \dots, 9$, 为样品编号, $i = 1, 2, 3, \dots, 5$ 为质量评价因素, r_{11}, r_{12}, r_{13} 分别为第 i 个评价因素各评价等级所得票数折算成的赞成比率。

例如: 1 号样品

$$R_1 = \begin{pmatrix} 0.45 & 0.35 & 0.20 \\ 0.30 & 0.40 & 0.30 \\ 0.45 & 0.40 & 0.15 \\ 0.20 & 0.35 & 0.45 \\ 0.20 & 0.35 & 0.45 \end{pmatrix}$$

依据模糊变换原理: $B = A \cdot R$, 则对第 j 号样品的综合评价结果 $B_j = A \cdot R_j$ 例如: 1 号样品的综合评价结果:

$$B_1 = A \cdot R_1 = (0.25, 0.24, 0.23, 0.15, 0.13) \begin{pmatrix} 0.45 & 0.35 & 0.20 \\ 0.30 & 0.40 & 0.30 \\ 0.45 & 0.40 & 0.15 \\ 0.20 & 0.35 & 0.45 \\ 0.20 & 0.35 & 0.45 \end{pmatrix}$$

$$= (0.3440, 0.3735, 0.2825)$$

按此方法对各配方样品的综合评判结果 B_j 如表 3:

表 3 各样品的综合评判结果 B_j

$B_1 = (0.3440, 0.3735, 0.2825)$	$B_2 = (0.2820, 0.3805, 0.3375)$
$B_3 = (0.2160, 0.3750, 0.4090)$	$B_4 = (0.2035, 0.3415, 0.4550)$
$B_5 = (0.1250, 0.2565, 0.6185)$	$B_6 = (0.2060, 0.3615, 0.4325)$
$B_7 = (0.3070, 0.3720, 0.3210)$	$B_8 = (0.4140, 0.3280, 0.2580)$
$B_9 = (0.5070, 0.3415, 0.1515)$	

将表 2 评判结果归一化后综合排序(表 3), 可见 样品 5 号的配方是菊花型清香苦荞茶的最佳配方。

表 4 归一化后综合排序

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
样品编号	5	4	6	3	2	7	1	8	9

2.2 工艺对比试验结果:

采用 5 号配方, 按两种不同的工艺流程制成产品, 经感官评定(表 5), 采用 2.1 中的方法进行模糊综合评价, $B_1 = (0.1950, 0.3375, 0.4675)$, $B_2 =$

$(0.1010, 0.2835, 0.6155)$ 。由此可见, 采用第一种工艺, 将苦荞麦麦麸与菊花(干制品)先分别粉碎后按比例混合后再进行烤制所生产的产品质量更好。

表 5 不同工艺试制的菊花苦荞感官评定结果

样品编号	滋味			菊花风味			色泽			质感			异味		
	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好	差	中等	好
1	3	7	10	5	7	8	4	6	10	6	6	8	1	8	11
2	2	5	13	2	4	14	2	8	10	3	3	14	1	9	10
权重	0.25			0.24			0.23			0.15			0.13		

3 讨论

3.1 菊花型清香苦荞茶生产中原料的烤制对产品色泽和风味影响最大, 在进行烤制时温度不能过高, 时间不能太长, 否则原料褐变严重, 产品汤色深褐, 风味焦糊味重, 尤苦荞麦、菊花的风味, 烤制温度应控

制在 $130 \sim 165^\circ\text{C}$, 时间应在 $20 \sim 40\text{min}$ 。

3.2 在实际生产中, 在确保产品符合质量标准的前提下, 可对配方进行调整, 但应注意, 配方中菊花用量不能太高, 一般应控制在 2.5% 以下, 否则产品中菊花的风味过浓, 会掩盖苦荞特有的口感及风味, 导致产品感官品质下降。

参考文献:

- [1] 朱余亮, 郭志瑞. 应用模糊数学综合评判进行食品感官质量评价的实施报告[J]. 食品科学, 1987, (10): 11-15.
[2] 吕忠俭, 姜汝康. 应用模糊数学评价食品的感官质量[J]. 食品科学, 1986, (3): 1-5.
[3] 姬良英. 感官模糊综合评价中权重分配的正确制定[J]. 食品科学, 1991, (3): 9-10.

Study on Processing of the Faint Chrysanthemum Perfume Bitter – buckwheat Tea

HUA Xu – bin, LIU Ping, XIAO Shi – ming

(Food Science Department of Xichang College, Xichang Sichuan 615013)

Abstract: This paper focuses on the development of the faint chrysanthemum perfume tea from bitter – buckwheat bran and chrysanthemum. It is produced by the process of blending, comminuting and roasting. The soup is limpid and maize, has the distinct flavors of chrysanthemum and bitter buckwheat. The tea make use of the Rutin in bitter – buckwheat hygienical composition, There are better market prospects. We utilized fuzzy mathematical method to obtain the optimization process that is raw materials blinding, comminuting and roasting and optimization proportion that is chrysanthemum 2.4%.

Key words: Bitter – buckwheat tea; Chrysanthemum; Food sensory quality; Fuzzy mathematical comprehensive evaluation

(责任编辑:张荣萍)

(上接 10 页)

Advantages and Obstacles Analysis of the Self – sustaining Development of Agriculture in West Minority Regions

XIONG Min

(Xichang College, Xichang Sichuan 615013)

Abstract: This article analyzes advantages and obstacles of the self – sustaining development of agriculture, in order to provide some references for the self – sustaining development of agriculture in west minority regions.

Key words: West minority regions; Self – sustaining development of agriculture; Advantage; Obstacle

(责任编辑:张荣萍)