

枸杞·玫瑰花保健饮料的研制

杨晓艳^{1,2}, 芦启琴^{1,2}, 张晓峰^{1*} (1.中国科学院西北高原生物研究所, 青海西宁 810008 2.中国科学院研究生院, 北京 100049)

摘要 以枸杞为原料, 玫瑰花液为辅料, 研究其提取和浸提工艺, 探讨了玫瑰花液的稳定性, 并通过正交试验确定了红景天保健饮料的最佳配方, 研制出一种色泽鲜艳、风味独特、营养价值高、组织状态好的保健饮料。

关键词 枸杞汁, 玫瑰花液, 保健饮料, 正交试验

中图分类号 TS275.4 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)14-06082-01

Development of Health Drink of Medlar *Lucium chinense* and Rose

YANG Xiao-yan et al (Northwest Plateau Institute of Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining, Qinghai 810008)

Abstract Taking the medlar extraction as main material, the rose liquid as auxiliary material, the extraction technology of medlar was studied. The stability of rose was discussed, and the best prescription of health drink by orthogonal design was identified. The product had a bright color, particular flavor and rich nutrition.

Key words Medlar *Lucium chinense*; Rose liquid; Health drink; Orthogonal design

枸杞(*Lucium chinense*)属茄科植物, 落叶小灌木, 茎生有短刺, 叶互生或簇生于短枝上, 果实呈卵圆形。枸杞是历史悠久、药食同源、驰名中外的名贵中药材, 早在《神农本草经》中就被列为上品, 称之为“久服, 轻身不老, 耐寒暑”;《本草纲目》中介绍枸杞治病强身的方子达 30 多条;《本经汇言》指出:“枸杞能使气, 可充血, 阳可生, 阴可长, 火可降, 风湿可去, 有十全之妙用”。现代研究表明, 枸杞中含有丰富的枸杞多糖、蛋白质、微量元素、维生素、甜菜碱、矿物质、黄酮类等多种活性成分^[1-4], 不仅有“润肺、清肝、滋肾、益气、补虚、祛风、明目”等功能, 还有抗肿瘤、抗衰老、抗疲劳、降血脂、免疫调节等功效。玫瑰花又名红玫瑰, 其味甘、微苦、性温, 有活血止痛、清热解渴、理气平肝, 促进血液循环, 益人容颜, 抑制肿瘤等功效, 对情绪也有一定的镇静和安抚作用^[5]。为此, 笔者以枸杞为主要原料, 并配以玫瑰花、蔗糖、柠檬酸等辅料制成了色泽清亮、营养丰富、酸甜爽口的保健饮料。

1 材料与方法

1.1 材料 原料及辅料: 优质枸杞, 宁夏产; 柠檬酸, 西宁市售; 食品级蔗糖, 优级 CMC, 食品级玫瑰花, 西宁市售; 纯净水。

仪器设备: 水浴锅, 离心机, METTLER TOLEDO XS205 电子天平, 磁力搅拌器, 浸提罐, 折光仪, 循环真空泵, 均质机, pH 酸度计。

1.2 方法

1.2.1 枸杞汁制作^[6]。

1.2.1.1 工艺流程。见图 1。

枸杞 挑选、清洗 预煮 浸提 粗滤 离心过滤 枸杞汁

图 1 枸杞汁制作的工艺流程

Fig. 1 Processflow of thepreparation of medlar juice

1.2.1.2 操作要点。 挑选、清洗: 挑出个大、果肉肥厚、无虫蛀、无机械损伤的枸杞果, 用清水清洗数次。预煮^[2-3]: 加 5 倍体积的水, 90 预煮(预煮过程中加入 0.05% 抗坏血酸护色), 30 min 后取出降温至 60。浸提^[6]: 置于不锈钢浸提罐中, 60 下浸提 4 h, 用 4 层纱布过滤, 残渣再加 5 倍体积的水, 继续浸提 4 h。粗滤: 用 4 层纱布过滤。澄清: 将

2 次所得汁液混合, 加入 0.04% 明胶, 用磁力搅拌器搅拌, 然后缓缓加入 0.04% 蜂蜜, 静置 2 h, 过滤, 再加 0.2% CMC 作稳定剂进行澄清。离心、过滤: 8 500 r/min 离心 10 min。

1.2.2 玫瑰花液制作^[6]。

1.2.2.1 工艺流程。见图 2。

玫瑰花 挑选、清洗 浸提 过滤 澄清玫瑰花液

图 2 玫瑰花液制作工艺流程

Fig. 2 Processflow of thepreparation of roseliquid

1.2.2.2 操作要点。 挑选、清洗: 挑出个大、颜色鲜艳的玫瑰花, 用清水清洗数次。浸提: 称取 25 g 玫瑰花浸于 1 000 ml 纯净水中, 沸腾状态下煮 30 min, 用纯净水补至 1 000 ml, 放冷, 过滤, 得澄清紫红色溶液。

1.3 调配 将枸杞汁、玫瑰花液、蛋白糖和柠檬酸按最佳配方混合, 调制好后离心过滤, 以除去饮料中残存的渣滓。

1.4 均质^[6] 将混合均匀的配料 65 预热, 然后用超高压均质机均质, 使组织均匀, 均质机工作压力为 25 MPa。均质的目的是使果肉颗粒充分微细化, 同时使稳定剂等成分充分混合, 提高产品稳定性。

1.5 脱气 产品在罐装前需进行脱气处理以排除空气, 防止产品在贮存时氧化变质, 脱气真空度为 0.09 MPa。

1.6 杀菌、罐装、冷却 将调制好的产品煮沸 5 min, 趁热分装于洗净、杀菌的饮料瓶中, 置于 94 水浴锅中灭菌 30 min, 拧紧瓶盖, 自然冷却即为成品。

1.7 正交试验设计 为充分体现枸杞饮料的特色, 饮料配方首先应考虑枸杞提取液的用量, 其次是玫瑰花液的用量和糖酸的配比。正交试验 $L_9(3^4)$ 因素水平设计见表 1。由于受多种因素的影响, 该试验只对成品进行感官评价, 在正交试验指标分析时, 以感官评分来分析。

表 1 因素与水平设计
Table 1 Factors and levels design

水平 Level	枸杞汁用量 A Medlar juice dosage %	玫瑰花液用量 B Rose liquid dosage %	柠檬酸用量 C Citric acid dosage %	蔗糖用量 D Sucrose dosage %
1	3	1.2	0.1	6
2	4	1.5	0.2	8
3	5	1.8	0.3	10

2 结果与分析

2.1 枸杞饮料配方的筛选 由表 2 可知, 各因素对饮料口

(下转第 6136 页)

作者简介 杨晓艳(1981-), 女, 山东临沂人, 硕士研究生, 研究方向: 中藏药新药研发。* 通讯作者, 博士生导师。

收稿日期 2008-03-10

拖拉机变速箱齿轮故障的智能诊断,可达到事半功倍的效果。

将 9 组输入样本向量填入“输入样本向量”空格中,将对应的故障模式填入“输入目标向量”空格中,其中(1,0,0)表示“无故障”,(0,1,0)表示“齿根裂纹”,(0,0,1)表示“断齿”。将 3 组测试向量填入“输入测试向量”空格中,最后输入“训练次数”与“训练目标”分别为 1 000、0.01。按“确定”自动得到 BP 神经网络智能处理的结果,如图 4 所示。

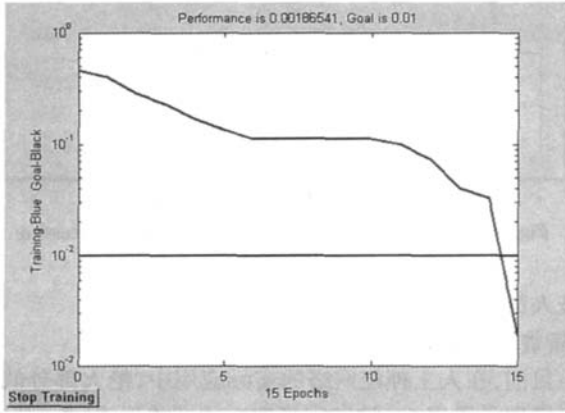


图 4 BP 神经网络智能处理的结果

Fig. 4 Result of the nerve network intelligence processing

从图 4 可以看出,经过 15 次训练后网络的训练误差已达到要求,收敛速度较快。3 组测试数据的自动处理结果为:

(上接第 6082 页)

感和风味的影响大小如下:A>B>D>C,即枸杞的影响最显著,其次是玫瑰花液,再次是柠檬酸和蛋白糖。最佳表现组合为 A₂B₂C₃D₁,最佳极差分析组合 A₂B₂C₃D₂。按最佳表现组合与最佳极差组合分别配制饮料后再评分,结果分别为 95、98 分。所以,最后确定的组合是最佳极差组合 A₂B₂C₃D₂,即该饮料中枸杞的含量为 4.0%,玫瑰花液的含量为 1.5%,蛋白糖的含量为 8.0%,柠檬酸的含量为 0.3%。

表 2 饮料配方的正交试验分析

Table 2 Analysis of orthogonal test of beverage formula

试验号 Test No.	A	B	C	D	评分 Grade
1	1	1	1	1	73
2	1	2	2	2	89
3	1	3	3	3	81
4	2	1	2	3	86
5	2	2	3	1	98
6	2	3	1	2	92
7	3	1	3	2	93
8	3	2	1	3	88
9	3	3	2	1	79
R	11.00	7.67	6.33	6.34	
优 Excellent	A ₂	B ₂	C ₃	D ₂	

2.2 产品质量评价

2.2.1 感官指标^①。色泽:淡黄亮色;滋味:具枸杞和玫瑰花的特有风味,酸甜可口;外观:汁液清亮透明、无悬浮物、无沉淀、杂质;无肉眼可见杂质。

2.2.2 理化指标。可溶性固形物含量 10%。

2.2.3 微生物指标^②。细菌总数 100 cfu/ml;大肠杆菌群 <6 cfu/100 ml,没有检出致病菌。

3 结论与讨论

(1)通过正交试验确定了饮料的最佳配方,即每 100 ml 饮料中相当于含枸杞 4.0 g,玫瑰花 1.5 g,蛋白糖 8.0 g,柠檬

0.989 8 0.000 0 0.076 6
0.000 0 0.950 9 0.000 9
0.012 0 0.000 0 0.991 5
而实际的理论值为:
1.000 0 0.000 0 0.000 0
0.000 0 1.000 0 0.000 0
0.000 0 0.000 0 1.000 0

即第 1 列表示齿轮“无故障”,第 2 列表示齿轮“齿根裂纹”,第 3 列表示齿轮“断齿”。从上面的数据比较来看,BP 神经网络智能处理的结果和实际故障类型相一致,数值计算误差非常小,完全满足拖拉机变速箱齿轮故障的诊断要求。

5 结论

采用“傻瓜型”神经网络智能信号处理软件,无需使用者深入学习神经网络的有关知识,上手较快。该软件功能较强,稳定可靠,可视化程度高,便于使用者操作。使用该软件可方便、准确地进行智能信号的处理,同时该软件也可应用于其他行业,提高各行业信号处理的水平。

参考文献

[1] HAGAN M T,DEMUTH H B,BEALE M H.Neural network design [M].Boston:PWS Publishing,1996.
[2] 飞思科技产品研发中心.MATLAB6.5 辅助神经网络分析与设计[M].北京:电子工业出版社,2003.
[3] 张捷.基于神经网络的齿轮箱智能故障诊断技术的研究[D].镇江:江苏大学,2003.

酸 0.3 g,

(2)枸杞中含有单宁等多酚类物质及多种氧化酶,破碎后极易与空气中的氧接触而变色,从而严重影响产品的色泽和口感。因此,该试验在浸提时加入 0.05%的维生素 C 来抗氧化和保护颜色^②。

(3)枸杞中含有大量不稳定性的枸杞多糖,加工过程中容易变性,久置后会出现絮状沉淀。该文采用 0.04%明胶和 0.04%蜂蜜去除沉淀,同时加入 0.2%CMC 作稳定剂,以提高饮料的黏度、增加固形物含量、缩小密度差,解决产品的沉淀问题。

(4)玫瑰花色泽鲜艳,营养丰富,对提高产品的色、香、味有显著效果。玫瑰花提取液久置后会出现浑浊和沉淀,将 pH 值调至 4 时,无浑浊和沉淀现象出现且稳定性良好。

(5)枸杞性平,味甘,能滋补肝肾、明目健身、抗老益寿,玫瑰花性温、微苦,有理气解郁的功效。用药食两用的枸杞、玫瑰花等制成的饮料,富含大量蛋白质、多糖、黄酮、维生素、微量元素、胡萝卜素、果糖及多种氨基酸等营养成分;口味独特,具有保健、清凉解渴、增强免疫之功效,可满足消费者强身健体的需求,符合市场消费趋势,具有广阔的发展前景。

参考文献

[1] 路建峰,魏新军.枸杞蜂蜜苹果汁复合保健饮料的研制[J].农产品加工学刊,2006(1):14-16.
[2] 彭全生.枸杞红枣酒的研制[J].山西食品工业,2005(1):17.
[3] 马姝雯,李春鸣,王斌.红景天饮料的工艺研究[J].食品工业科技,2006,27(5):131-135.
[4] 王伟华,魏新军,韩占江,等.山楂、红枣和枸杞复合保健饮料的研制[J].安徽农业科学,2006,34(13):3186-3187.
[5] 顾建勤.大蒜、枸杞等复合保健饮料的制作[J].食品科技,2002,10:46.
[6] 徐桂花.枸杞保健茶的生产工艺[J].食品工业,2005(2):16-17.