



风味评价技术 及其在评定猪肉品质中的应用

李顺民, 程定均, 宋振硕
(西南大学 食品科学学院, 重庆 400715)

摘要: 随着大众生活水平的提高, 消费者对猪肉品质的要求不仅局限于营养与安全, 对猪肉的可口性也有更高的追求。风味评价是一种直接的、可靠的肉质评价方法, 是消费者客观评价猪肉风味适口性的主要手段。本篇阐述了风味评价技术的概念、风味评价在猪肉品质评定中的必要性以及风味评价的内容与设计。

关键词: 风味技术; 评价; 猪肉品质

The Application of Flavor Evaluation Technology in Evaluating the Pork Quality

LI Shunmin, CHENG Dingjun, SONG Zhenshuo
(Food Science College, Southwest University, Chongqing 400715)

Abstract: With the improvement of people's living level, consumers not only demand for pork qualities are nutrition and safety, also have a higher pursue to the pork palatability. Flavor evaluation, which is the main means for the consumers to objectively evaluate the palatability of pork, is a direct, reliable method of qualities evaluation. This article introduces the concept of the flavor evaluation technology, the necessity to use it in evaluation of pork quality, and the content and the design of the flavor evaluation technology.

Key words: flavor evaluation technology; evaluate; pork quality.

中图分类号: TS201.1 文献标识码: A 文章编号: 1001-8123(2009)06-0059-03

我国是世界第一大猪肉生产国, 猪肉是我国人民大众的日常生活不可或缺的生活消费品。随着人民生活水平的提高和食品科学的发展, 仅仅限于猪肉营养和安全的研究已经无法满足现代猪肉业与食品生产的需要, 消费者对于猪肉适口性的要求已经成为新的研究热点。猪肉的可口性可以通过感官指标中的风味评价指标来体现, 包括嫩度、风味、多汁性等, 这是一个与猪肉消费接受度密切相关的指标, 是猪肉品质最直接测定的指

标。消费者对于猪肉风味的满意度将直接关系到猪肉产品的经济价值。因此, 风味评价对于猪肉品质的评价是不可或缺的, 也是对猪肉品质评价体系最有利的补充。对猪肉品质风味品尝评价的研究, 应得到猪肉行业业者的重视。

1 风味评价的定义及猪肉风味评价

风味评价是感官评价指标的一个方面。感官评价是用于唤起、测量、分析、解释产品通过视觉、

收稿日期: 2009-02-18

嗅觉、触觉、味觉和听觉所引起反应的一种科学的方法^[1],目前在轻工、纺织、食品行业已广泛应用。而对于食品行业来说,食品的风味是决定质量的重要因素。因此感官评价指标中风味的评价是评价食品质量最直接和重要的指标。

猪肉风味评价就是以“人”为工具,借助人的味觉、嗅觉等感觉系统,利用科学客观的方法,并结合心理、生理、物理、化学及统计学等学科,对猪肉的风味进行定性、定量的评价与分析,了解人们对猪肉产品的感受或喜欢程度,并测知猪肉本身质量的特性。人们对猪肉总体的风味评价主要来自两方面:其一是由猪肉非挥发性呈味物质刺激舌面味觉神经末梢产生滋味或异味感觉,主要有鲜味、咸味、甜味、酸味和苦味,猪肉中产生这些滋味主要有肌浆核苷酸,游离氨基酸和肽类。人类口腔感知的猪肉味是上述滋味物质对舌味蕾刺激的总效应。其二是猪肉挥发性呈味物质刺激鼻腔嗅觉神经末梢产生香味或膻气感觉^[2]。猪肉的香味来自挥发性呈味物质对感官的刺激猪肉中的可鉴定挥发性物质的主要成分为碳氢化合物、醛、酮、醇、酯、呋喃、吡嗪、硫化物等。所以猪肉的特征风味是挥发性与非挥发性化合物共同作用的结果。猪肉的风味受品种、年龄、性别、解剖部位、饲养工艺、饲料原料与配方、屠宰加工工艺和烹饪条件等因素影响^[3]。如公猪肉和饲养环境不良的阉猪肉会产生公猪膻味,而饲养环境好、接种疫苗或阉割后的公猪或母猪者不会^[4]。

2 风味评价在猪肉品质评价应用中的必要性

从肉质指标的测量手段和测量目的来看,现行的肉质评价指标可分为三大类,包括技术指标、食用安全指标和感官指标^[5]。猪肉品质的技术指标是指需要用一定的技术手段进行测定的指标,包括猪肉pH值、水分、蛋白质含量、持水力、韧度等;食用安全指标则是指猪肉中抗生素等有害物质残留检测;感官指标是通过人的视觉系统来评定的指标,包括肉色、大理石纹、口感、多汁性等。对于前两项指标来说,目前已有标准化的测定方法,均可以通过一定仪器分析技术进行准确测定。也正是通过这些猪肉营养安全指标的研究,猪肉品质评价体系日趋全面系统。

猪肉的风味,往往并不是猪肉中某一种成分在起作用,而可能是多种成分共同作用而形成的,而这种作用可能又是互相促进、协同强化,也可能是相互制约、拮抗抵触的。这些风味物质包括:风

味前体物质如肌肉脂肪,硫胺素等;滋味物质如谷氨酸钠和各种肽等;香味物质如多硫化物和杂环等,其成分复杂而多变,可定性因子多达314种以上,浓度最低值为0.02ug/kg,其中以可挥发杂环居多,给测定工作带来一定难度^[6]。猪肉风味测定需要一套非常高档而完善的实验系统和硬件。远非一般的猪场、饲料企业或目前国内普通的测定站所能具备。因此猪肉风味作为国际上传统通用模式,是一种直接、简便、可靠的肉质评价方法。并且风味的出现是在人的唾液等参与下发生化学反应的结果,所以风味评价是人们知觉的综合、复杂的反应^[7],用现代化仪器如电子鼻、电子舌等来代替人的风味评价尚处于调试当中,还缺乏适宜的手段^[8]。

3 猪肉风味评价的主要内容和设计

3.1 猪肉风味品尝室的建立^[9]

一般猪肉品尝实验室设计应包括:进行风味评价工作的检验区、用于制备评价猪肉样品的制备区、评价员休息室、品后讨论会议室。其中,为保证品评准确性,对检验区的设计要求较为严格,其设计是,具有恒定和适宜的温度和湿度,并应控制噪声。为了保证残留气味不影响品评员的评价结果,检验区应安装换气设备。检验区应设计隔间,使每个评价员之间不互相干扰。同时所有设施的设计应当遵循保证评价员能够在舒适的环境下进行工作的原则。制备区的设计要求是,紧靠检验区,但必须与检验区隔开;空气应流通,以利排除异味;配有制备猪肉样品的必要设备。目前,建立一个权威的肉质实验室已成为国际猪肉流通的必要条件,美国的食品风味质量所和荷兰的肉质实验室是为典型。

3.2 对猪肉评价员的要求

专业猪肉风味评鉴一般需要5~15名评价员。一般要求评价员具有生理学、化学、数学和统计学知识;了解猪肉的生产加工过程;具备猪肉加工、检验方面的专业知识。通过风味品评实践训练实验,提高评价员品评语言描述和表达感官反应能力并积累经验。评价员在进行猪肉风味评价时,不能使用带有气味的化妆品,进入试验前一小时不能吸烟和饮酒^[10]。

3.3 猪肉风味评价程序与设计

3.3.1 猪肉样品的处理

猪肉加工方式的选择。我国猪肉的烹饪习惯多为煮和炒,所以在处理猪肉样品时应当根据评价的要求和目的选择合适的加工方法。例如,如需要

进行猪肉多汁性的评价,则不能选择煮的方式,因为水煮会造成水分的流失。处理猪肉时,不加任何调味品,猪肉样品形态应一致。如今,切块评定取代原有的瘦肉率评定,已成为猪肉评定的必然趋势^[11]。

3.3.2 猪肉风味指标及划级标准

猪肉风味指标主要包括多汁性、香味、残渣量、易嚼碎度等,还可以延伸为总体适口性、接受度等指标。为了便于比较应用,应该对猪肉风味指标进行标准化规范。风味评定可以采用评分制度,可根据评价指标的特征和评价要求进行选定。

3.3.3 猪肉样品的标识与检验

猪肉样品标识应用三位数字代码进行盲标,以避免评价员的主观偏见。试验设计采用随机化设计,目的就是减少呈送顺序而引入的人为因素。此外,在样品检验过程中,应该规范检测的程序,保证待检样品处理和环境条件一致。例如,呈送温度对于肉质风味评价至关重要,所有评价样品温度要一致。评价员在检验过程中要避免吞咽样品而直接吐掉,这样做是为了减少某一样品的残留对下一样品造成交叉影响。评品两个猪肉样品之间,应选用清水、无盐饼干、苹果等食物清洗口腔残留肉样和味觉。

3.3.4 猪肉风味评价结果的统计与分析

种猪品种间存在猪肉风味的差异,包括嫩度、多汁性和可口性等内容。同时,参加评价的人员也存在着个人喜好的倾向。要得到一个综合而且客观的感官评价,必须用多种数理统计方法,针对被评指标的特点,采用不同的统计模型才能完成。常用的有方差分析法、卡方法、排序法。

4 风味评价技术在猪肉产业中的应用前景

4.1 完善猪肉品质评价体系并便于市场检验

风味评价作为直接影响消费者满意程度的技术指标,是猪肉品质评定的一项重要指标,纳入猪肉产品检测的分级标准,从而更准确地反映猪肉的真实价值。

4.2 应用于市场检验

对市场流通的猪肉产品进行抽样检验,通过准确、快速的风味评价,遏制注水猪肉或以次充好的猪肉产品流入市场。

4.3 有利于生产高档猪肉

根据猪肉风味评价后的结果,帮助企业建立适当的饲养制度、改进屠宰加工及包装工艺,使猪肉风味得到最大程度的提升和保持,提高高档猪肉的品质和产量,从而增加猪肉产品的商品价值。

4.4 便于市场预测

风味评价是消费者客观评价猪肉风味满意度的关键技术。在引进或改良的猪肉新产品上市前,可预先进行专家品评,并邀请消费者进行喜好性评价,预测市场前景,从而选择市场认可的产品进行扩大生产。

4.5 辅助品牌猪肉的宣传

通过猪肉产品的风味评定,可以客观准确地描述猪肉产品的品质特征,寻找出产品特色风味,并将其运用到产品品牌宣传中,既能起到良好的宣传效应^[11]。

5 结 语

我国肉质感官评价起步晚,发展快,针对猪肉风味的评价是对猪肉品质评价体系的有效补充,更是检验消费者对于猪肉产品认可度、预测市场前景的关键技术。因此,完善猪肉品质评价体系,建立系统的标准化的猪肉风味评价方法,对于猪肉产业未来的发展,具有重要指导意义。

参考文献

- [1] 吴兴利,边连全.肉质评价现状与改进对策[J].中国饲料,2004,20:39-40.
- [2] 张伟力.猪肉的风味[J].养猪,2003,(2):47-50.
- [3] 李诚,沈晓玲,陈代文.宰后肉成熟过程中的风味变化[J].食品科技,2008,(2):52-56.
- [4] Font Furnols M.,Gispert M.,Guerrero L. TibauConsumers'sensory acceptability of pork from immunocastrated male pigs[J].Meat Science,2008,80: 1013-1018.
- [5] 边连全,吴兴利.感官评价原理与实践在肉质评价中的应用[J].中国家禽,2004,26(19):29-30.
- [6] 贾晓旭.猪肉的风味及影响因素[J].猪业科学,2007,24(8):79-81.
- [7] 陈幼春,孙宝忠,曹红鹤.食物评品指南[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [8] 张楠,翁江来,长伟.电子鼻及其在肉品检测中的应用[J].肉类研究,2005,8:29-31.
- [9] 王二霞,赵健.感官评价原理及其在肉质评价中的应用[J].肉类研究,2008,4:71-74.
- [10] 邵春风.食品感官评价的影响因素肉类研究[J].肉类研究,2006,5:44-45.
- [11] 张伟力.猪肉切块评定对创建品牌猪肉的作用[J].养猪,2008,5:38-40.