

地的改变, 必须避免发生。AVEBE 的变性和天然的木薯及马铃薯淀粉在室温及冷冻保存温度下均具有稳定的结合水分子的作用。此外, 最终的面条质地取决于淀粉的种类。

挂面

AVEBE 马铃薯淀粉和变性木薯淀粉能够缩短面条煮熟时间, 并改善面条质地。

粉丝—冬粉

AVEBE 天然和物理变性马铃薯淀粉, 及变性木薯淀粉, 为客户调整产品价格及性能提供了可行性。AVEBE 马铃薯及木薯淀粉可制出水晶透明、烹饪稳定的粉丝, 并可用以替代高直链淀粉, 如绿豆、玉米或西米。

干米粉

泰国、菲律宾、马来西亚及印度尼西亚尤其盛产这类米粉。变性木薯淀粉有利于改善米粉的质地, 使其更富有弹性, 减少断裂损失。

泰国的食品应用实验室可辅助客户开发、完善其特定的产品。

湿米粉

变性木薯淀粉, 以其极具吸引力的价格/性能比, 大大改善湿米粉的弹性。

面条汤料及调味酱

借助 AVEBE 荷兰及瑞典应用实验室的经验, 成功地将淀粉应用到亚洲面条汤料中。AVEBE 淀粉有利于改善速溶汤和烹调汤的黏度、口感或汤料的自身强度。此外, 预糊化的变性淀粉对油性调味料起到稳定作用。

对油性调味酱, 可使用新型变性淀粉达到稳定作用。

AVEBE 提供给面条工业的淀粉产品

- 物理变性天然马铃薯淀粉
- AVEBE NS 450
- 变性的待蒸煮马铃薯淀粉
- PERFECTAMYL 系列
- GRANAMYL 系列
- 变性的预糊化马铃薯淀粉
- AMYLOGUM CLS
- 天然木薯淀粉
- AVEBE 牌
- 变性木薯淀粉
- PERFECTAMYL 系列
- 小麦淀粉
- EXCELSIOR 系列及 WHEATEX 系列
- 小麦谷蛋白
- PROTINAX 系列

如何使香精在您的产品中发挥最佳效果

岳建平

(大卫麦克食品香精(北京)有限公司 北京, 100176)

1 前言

食品香精具有修饰、完善、增强食品的香气, 抑制、遮盖不愉快香气, 弥补食品在加工过程中的香气损失, 稳定食品因受收获期、产地、季节、气候等方面的影响而产生的香气变化, 并赋予食品由于技术或价格方面的

限制而无法获得的香味, 并起到降低成本的作用。

从生理学角度上讲, 美味的食品会引起人唾液和胃液的旺盛分泌, 从而激发食欲, 促进人体的新陈代谢。人们对食品的认可实际上是对香气、味道、组织结构、口感、外观

综合评价的结果并带有情感因素。香气与味道是判定食品优劣的最关键因素之一。同时，由于人们工作生活的快节奏，使得食品工业快速发展。生活水平的提高，也使得人们日益追求新口味。因此，食品香精在加香产品中起着灵魂作用。如何能正确地使用好香精，也就成为决定食品是否有生命力的关键。

2 香精的选择

由于香精的重要性及食品工业的多样性，使得食品工业与香精行业的联系日益紧密。两者之间是一种相互信任与合作，并为了共同的利益而研制开发新产品或改善老产品的质量，以满足消费者口味需求的关系。为了更好地为客户提供技术支持，许多香精生产厂家都配备了完备的应用实验室甚至中试车间，以利用自己在口味上的专长，不仅可以向客户提供香精在选择、适用范围方面的帮助，而且还可以科学艺术地推荐新奇有趣的新产品开发设想和方案。这种技术上的交流不仅可以克服食品开发人员由于对香精的特点了解不足，使用不当所造成的产品缺陷和困难，而且还可以大大加快产品的开发速度，提高产品质量，降低成本，减少开发人员的工作量。

一般来说，香精的选择应注意以下几方面问题：

2.1 首先需要考虑所开发产品的销售地区、消费者的年龄、性别及其在口味上的喜好，从而确定出合适的为大多数消费者所接受的品味。

2.2 根据产品本身的形态、包装及溶解性等方面的特点选择适当类型的香精。如液体饮料可选择水质或乳化香精。乳化香精可以赋予产品色、香、味和逼真的外观。固体饮料可选用固体粉末香精。固体微胶囊香精可以将香物质长期有效地保存。

2.3 考虑是否会因为产品所要承受的温度、压力、真空等工艺而造成食品基质香气发生变化，如脂肪被氧化而产生异味、酶变或

非酶变美拉德反应所致的香气变化、高温和真空导致香气损失及变化等方面的问题，而选择针对不同工艺的香精，如油质耐高温香精、微胶囊粉末香精等。

2.4 根据产品配方的组成中是否强化了维生素，是否含有人工甜味剂、脂肪、蛋白质或其它食品添加剂而造成食品基质香气产生异味，蛋白质与香精结合造成香气减弱，脂肪含量的减少而造成风味不足等诸方面可能存在的问题，并通过对产品香气结构的分析来选择合适的香精。所选择的香精加香后应如图1所示，有愉快的头香，体香达到最高峰，尾香还须保持一定的强度，各种香气匹配得当，协调圆合。而不能选用如图2所示，头香很强却短暂，异味在中间阶段暴露，各种香气不协调连贯，底香已基本无味的香精。

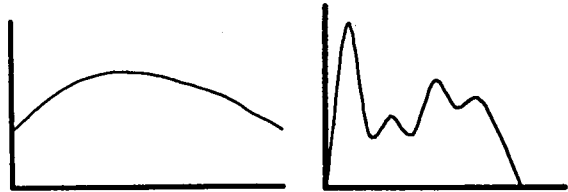


图1 香精加香效果图

图2 香精加香效果图

还可以进行更精细的香气结构分析，图3是一种未加香蛋白质饮料的香气结构分析。图中每条坐标轴代表不同的香气强度。图中左半部分的香气属于异味，右半部分属于愉快香气。很明显，不愉快的香气强于愉快香气，该饮料难以被消费者所接受。图4中粗

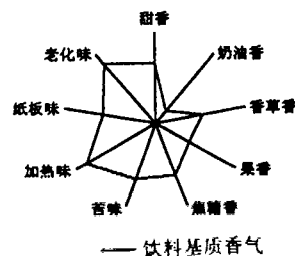


图3 香气结构剖析图

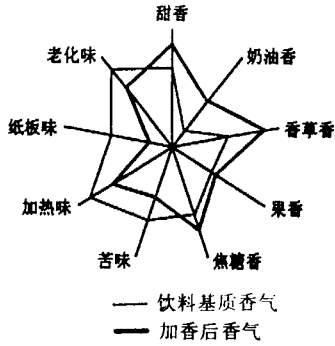


图 4 香气结构剖析图

线部分为选择合适香精加香后的香气分析图，细线部分为未加香饮料的参照图。从图上可以看出，不愉快香气的强度已被减弱，而愉快香气的强度已被大大增强了。是一种可以为大众所接受的口味。这是通过对香气动力学及食品基质的香气成分深入研究后选择合适的香精所取得的结果。因此，在选择香精时，应根据加香基质的香气特征，并充分考虑该基质在经过一系列加工工艺及一定时间的储存之后香气的变化情况，选择合适的香精及添加量，以取得最佳效果。

2.5 作为食品开发人员，在选择香精时还应考虑所采用的香精在法规方面的问题。首先应保证所使用香精的原料符合食品卫生要求。如微生物、重金属指标是否合格等。还应考虑其对人呼吸系统和皮肤方面的影响及是否存在过敏问题。是否属于易燃易爆品。还应根据具体情况选择天然、天然等同物香精或人造香精。有时还应考虑香精在宗教方面是否符合犹太教、伊斯兰教的要求。

2.6 在香精供应方面，还应考虑供应商能否提供优质的售前售后服务，能否保证及时供应，天然香料的收获期是否与使用时间有冲突等方面的问题。

2.7 香精的成本问题。一般来说，香精的成本在食品总成本中所占的比例很低，但其所起的作用却是最关键的。香精在产品中的实际成本绝非其每公斤的价格。测算香精

的成本时应在确定了实际使用量的基础上，通过计算加以确定，而不能只凭单价来取舍香精。更不能简单地从数字上看成本问题，而应综合考虑效率与成本的比率来选择香精，有时，在成本上几分钱的投入就可以改变整个产品的档次。在物美与价廉不能同时获得的情况下，应综合考虑调整配方以取得最佳效果。

表 1 香精价格与成本对照表

香精价格(元/kg)	使用量(%)	实际成本(元/kg)
240	0.10	0.24
240	0.03	0.072
80	0.10	0.08
80	0.15	0.12

3 正确地品评香精样品

香精在最终产品中的用量很低，同时由于食品基质中固有的香味及加工导致的香气变化所产生的影响，必须将香精加入到基质中，并经过相应的工艺之后来品评其效果。

对于有经验的开发人员，可以使用闻香条和简单的基质加香来初步筛选香精。但是这种方式极不准确。有时会将高浓度时并不愉快的香精筛选掉，且无法评估香精的味道和其可能发生的变化。

香精的用量应根据不同的食品、工艺条件和口味需求等通过实验来确定。样品标签上的用量只是建议的起点。一般来说，加香过量的效果会比加香不足的结果更差，因此应在参考用量的基础上反复试验以取得最佳效果。

对于口感和香气的品评需要注意以下几点：

(1) 香味评定应以未经过训练，该产品所针对地区的大多数人的最佳结果为准，专家的意见可以作为参考。

(2) 该测试需要在安静、清洁整齐、光线良好、合适的温湿度、舒适无异味的房间进行。测评者应避免使用带香味的化妆品、香皂等。吸烟者在测评前 30min 不要吸烟。

(3) 所有测试样品都最好有一个 3 位数的编号。并注意使用器皿, 特别是温度的一致性。

(4) 测试中, 测试者不要相互讨论各自的意见, 而应集中精力单独测评。在有多种样品比较测试的情况下, 应留有充分的间歇时间、漱口水或饮料、食品等以帮助恢复正常的嗅觉和口感。

4 香精的质量管理及储存

在开发过程中应对香精做深入的研究测试。香精的品控应以“与标样一致的香精是好香精, 比标样好或不好的都是不好的香精为原则”。目前仪器检测还无法与人嗅觉的灵敏度相媲美。而香气口味是香精的首选指标, 应注意区分每批香精之间的感官差异。再以理化检测作辅助, 可以确保香精品控万无一失。

同食品一样, 香精随时间的延续其内在质量也在不断地发生着变化, 如颜色变化、浑浊、挥发、沉淀、结块、分层、氧化等情况的出现。这些变化有些属于物理变化, 有些是内在物质的化学变化。不同的香精变化的程度不同。这就涉及到香精的保质期问题。保质期的长短取决于对香精变化程度的可接受性。高质量香精的保质期会因香精品种与类型的不同而不同, 以确保质量高于一切的原则。香精应在保质期内使用, 以保证食品品质的一致性。

温度、光线、湿度、空气等对香精的质量影响很大。一般应将其置于阴凉干燥的环境中密闭(最好是原装)容器里保存并保持充满状态或参照香精厂家的指定条件储存。乳化香精应注意在运输储存的过程中防冻。根据不同的配方, 一般应在 5 ~ 21℃ 保存。使用变性淀粉的乳化香精应在 10 ~ 21℃ 储存为宜。固体粉末香精应防止因潮湿而结块。

5 香精的应用

5.1 软饮料

软饮料品种很多, 可分为碳酸饮料、非碳酸饮料、果汁饮料、果味饮料、乳制品饮料、豆奶饮料等。对于一般的果味饮料, 由于加香基质的香气较弱, 可使用水质或乳化香精, 用量在 0.10% 左右, 柑桔香型应为 0.15% 左右为佳。果汁饮料中不同的糖类如蔗糖、果葡糖浆、人工甜味剂, 不同的酸味剂如柠檬酸、苹果酸、酒石酸等与其相应的盐类之间的配合会对整体香气和味道产生不同的影响。应根据所生产的产品进行优选。同时还要根据天然果汁的含量适当调整香精的用量。天然果汁能赋予饮料自然和谐的“后味”, 但由于其在加工储藏过程中产生的果酱样的蒸煮味道对饮料的新鲜感影响很大, 应选用合适的天然香精协调其新鲜感而扬长避短。

乳制品和酸奶饮料目前十分流行。由于基质的香气较重, 加香量一般应为普通饮料加香量的 3 ~ 4 倍, 或参考具体的使用范围进行试验。乳饮料一般以香草、可可、咖啡及草莓等香精加香比较合适。酸奶饮料以草莓、蓝莓、桃、橙等果香型香精加香比较适宜。

豆奶粉饮料的加香可以参考乳制品饮料。但由于基质的“豆腥”味较重, 应选用可与之协调掩盖力较好的香精。

5.2 冰淇淋和冷冻食品

冰淇淋中由于奶油含量较高并且是在冷冻状态下品尝, 再加上非脂乳固体和香草萃取物(国内大多以香兰素代替)带有较强基质香气的影响, 需选用专用香精。加香量应为一般香精用量的 6 倍左右为宜, 普通奶冰和水冰的加香量应为一般香精用量的 4 ~ 5 倍之间。另外膨化率的大小也是影响加香效果的因素之一。

冰淇淋中最适宜的加香香精为香草香精。大约占美国冰淇淋类香精用量总和的 1/3。它能与各种类型的香精(包括果香型)配合使用并赋予冰淇淋优美圆合的香

味。明显改善低档香精粗糙的化学味道。我们目前采用生物工程法制备香草香精，已使这一名贵香精可以为大众所接受而无需再使用香兰素作替代品。咖啡、可可、草莓等香型也非常适合于冰淇淋的加香。由大卫麦克公司最早研制的鸡尾酒香精将酒香与冰淇淋的美味融合于一体，可赋予冰淇淋浓郁的西方情调。冰淇淋的香型主要是受地区、年龄和流行口味所影响。而多种香型的复配有时则可以推陈出新，也已成为一种流行的加香方式。

5.3 糖果制品

对于硬糖的生产，由于高温会使香精挥发损失，因此需要使用油质耐高温香精。加香量为一般香精用量的10倍左右，应选用专用香精并参考建议用量进行试验后确定用量。若采用连续自动化生产并使用真空脱气工艺，香精的损耗量更大，需额外补充香精。一些高品质的耐高温香精应使用性能更好的溶剂，以取得最佳效果。这类香精有时初闻起来十分平淡，但在产品加香后效果良好。

巧克力香精一般应选用油质香精。高档产品需用优质的香草萃取物或香精而不应使用香兰素，以取得优美和谐的香味。另外，一些坚果类甚至薄荷香精的使用也许会使产品更有新意。

口香糖香精加香量很大且要求有较长的留香时间，可以选用高浓度香精或微胶囊香精。

5.4 烘焙制品

由于烘焙制品需承受200~300℃长时间高温，因而其加香的最大问题就是香精挥发及产生变化的问题。一般都是采用额外在面团中多加耐高温香精的办法来弥补香精的损失，加香量约为糖果香精用量的1.5~2倍时才有效果。如采用乳化香精或双重微胶囊香精，则可以取得良好的效果。

还可以通过下列方法以减少香精的损耗：

A. 产品出烤炉后在其表面喷涂香精油，但油脂易被氧化而变质。

B. 喷油后在其表面喷撒粉末香精。

C. 将香精加至烘焙制品的馅料、糖霜中，以避免高温损失。

其它食品如肉制品、汤料、膨化食品、酒类等还有很多。食品工业的多样性和特殊性也使香精的应用千变万化，难以逐一说明。不同的食品会因其原料、品种、基质、工艺、地区、年龄、消费水平的不同而需要使用不同的香精。在口味问题上，消费者是最终的裁判。因此我们开发了数以万计的香精，极富特色的加香思路和完善的技术服务以满足客户提出的各种需要。

改性聚葡萄糖——Litesse

李永敬 杨海燕

(科特(中国)有限公司 广州, 510730)

1 前言

Litesse是科特食品科学公司的系列改性聚葡萄糖产品的商品名。

聚葡萄糖是Hans Rennhard博士在Pfizer

公司的中心研究实验室发明的，它是由随机交联的葡萄糖组成的多糖，经葡萄糖和少量山梨醇、柠檬酸熔融缩聚而成，反应过程中山梨醇是交联剂，柠檬酸是催化剂。这样所