果酱口感和风味改良的工艺控制方法研究

付　晓

（浙江绿晶生物科技股份有限公司，浙江 杭州 311100）

摘　要：本文旨在探索果酱口感和风味改良的工艺控制方法，以提高果酱的质量和消费者满意度。首先，对果酱口感和风味的评估指标进行了详细阐述，包括口感评估指标和风味评估指标。随后，针对口感和风味改良的工艺控制方法进行了探讨。在原料选择和准备方面，强调了优质水果的选择和处理方法，包括选择新鲜成熟的水果和进行适当的预处理。在加工工艺优化方面，研究了糖酸比例和酸度的控制，以及烹饪时间和温度的调节。同时，搅拌和均匀混合的方法也被提及，以确保果酱的质地和口感均匀性。最后，探讨了添加剂和调味品的应用，包括食用增稠剂和胶体稳定剂的使用，以及酸度调节剂、甜味剂和天然香料的选择和使用，进而为果酱制造商和研发人员提供了有价值的工艺控制方法，有助于改良果酱的口感和风味，提升其质量和消费者满意度。

关键词：果酱；口感；风味；改良

果酱作为一种受欢迎的食品，具有丰富的口感和独特的风味，广泛应用于早餐、糕点和面包等食品中。然而，果酱的口感和风味对消费者的体验至关重要，而实现理想的口感和风味则面临着一些挑战。传统的果酱制作方法在口感和风味方面存在一定的局限性，因此，研究如何改良果酱的口感和风味，提高其质量和消费者满意度，具有十分重要的现实意义。

一、果酱口感和风味的评估指标

（一）口感评估指标

（1）质地和黏度，质地和黏度是果酱口感的重要方面。质地指的是果酱的整体结构和口感特征，包括软硬度、粘稠度和嘴感等。黏度则描述了果酱的黏稠度和流动性。通过评估果酱的质地和黏度，可以了解果酱在口中的口感表现，如柔软、顺滑或粘稠等。

（2）口感均匀性和顺滑度，口感均匀性指的是果酱中果粒和液体的分布均匀程度。优质的果酱应该具有均匀的口感，使得每一口都能够感受到相似的口感体验。顺滑度则描述了果酱在口中的滑顺程度，与黏度有关。口感均匀性和顺滑度的评估可以帮助确定果酱的质感是否一致和舒适。

（3）颗粒度和口感质感，颗粒度指的是果酱中水果颗粒的大小和分布。水果颗粒的存在可以增加果酱的口感层次和口感质感。颗粒度的评估可以帮助判断果酱中的颗粒大小是否符合要求[1]。

（二）风味评估指标

（1）酸度和甜度，酸度和甜度是果酱风味的重要方面。酸度赋予果酱清爽的口感和酸味，而甜度则提供了果酱的甜美感。适度的酸度和甜度之间的平衡对于果酱风味的完美呈现至关重要。评估酸度和甜度可以通过化学分析方法，如酸度测定和糖度测定，以及感官评估方法，如口味测试，来确定果酱的酸甜程度。

（2）气味和香气，气味和香气是果酱风味的重要组成部分。气味指的是果酱散发出的气味，而香气则是指果酱中特有的香味。水果的天然香气和果肉的气味应该在果酱中得到保留和提升。通过感官评估方法，如嗅觉测试和气味辨识，可以评估果酱的气味和香气特点，确定其是否符合预期的风味要求。

（3）水果原汁的保留程度，果酱的风味也与水果原汁的保留程度密切相关。水果原汁是果酱的重要成分，具有水果的天然风味和营养成分。果酱的制作过程中，保留水果原汁的量对最终风味产生重要影响。评估水果原汁的保留程度可以通过化学分析方法，如水果汁液含量的测定，来确定果酱中水果原汁的含量和比例[2]。

二、果酱口感和风味改良的工艺控制方法

（一）原料选择和准备

1. 优质水果的选择和处理

首先，果酱的口感和风味主要取决于所选用的水果品质和成熟度。在果酱制备过程中，应选择优质的水果作为原料，确保其新鲜、成熟度适宜和口感丰富。新鲜的水果含有更高水分和天然香味，能够为果

作者简介：付晓（1995-），男，本科，助理工程师，研究方向：食品科学与工程。

酱提供更好的口感和风味基础。同时，水果的成熟度也需要适宜，过熟或未成熟的水果可能会影响果酱的口感和风味。其次，在制备果酱之前，水果需要进行适当的处理和准备，以确保其质量和口感的保持。处理包括水果的清洗、去皮、去核和切块等步骤。清洗水果可以去除表面的污垢和杂质，保证水果的卫生和品质。去皮和去核的处理可根据果酱的口感要求进行选择，如保留果皮和果肉中的纤维可以增加果酱的质地和口感层次感。切块的处理可以使水果更易于煮熟和研磨，提高果酱的均匀性和顺滑度。

2. 预处理

首先是热处理，它可以通过热水浸泡、蒸煮或热烫等方式，对水果进行热处理，以软化果皮和果肉，促进果汁的释放。这样可以增加果酱的口感均匀性和浓郁度。热处理还能够杀灭水果中的细菌和酵母，延长果酱的保质期。其次是研磨和搅拌，它们可以将水果中的果肉和果汁均匀地混合在一起，使果酱具有均匀的口感和质地。研磨可以通过使用搅拌器、果蔬研磨机或者传统的研钵等设备进行。再次，在原料处理过程中，可以根据口感和风味的要求，添加一些调味料和添加剂。例如，可以添加糖、柠檬汁、香草提取物等，以增加甜度、酸度和香气。此外，还可以添加果胶等增稠剂，以改善果酱的质地和黏度。最后是调节水分含量，适当的水分含量可以使果酱更加顺滑和易于涂抹。通过控制原料的水分含量，可以调节果酱的稠度和黏度，从而改善口感[3]。

（二）加工工艺优化

1. 糖酸比例和酸度的控制

首先是糖酸比例控制，糖的添加可以增加果酱的甜度和口感均匀性，而酸的添加可以增加果酱的酸度和口感清爽度。在控制糖酸比例时，需要根据不同水果的特性和消费者的口味偏好进行调整。一般来说，对于酸味较强的水果，糖的添加量可以适当增加以平衡酸度，而对于甜味较浓的水果，酸的添加量可以适度增加以增强口感的层次感。其次是酸度控制，酸度的控制可以通过控制水果的成熟度、添加柠檬汁或其他酸性调味料来实现。成熟度较高的水果通常含有更多的天然酸，因此在制备果酱时选择适度成熟度的水果可以获得更好的酸度控制。另外，添加柠檬汁可以增加果酱的酸度，并赋予其独特的酸味和清新感。最后是风味平衡的考虑，在糖酸比例和酸度的控制过程中，需要考虑到整体风味的平衡。过高或过低的糖酸比例和酸度都可能导致果酱口感的不均衡。因此，根据消费者的口味偏好和产品定位，需要进行风味调整和平衡。这可以通过逐步试验和调整来实现，确保果酱口感和风味的整体平衡[4]。

2. 烹饪时间和温度的控制

首先，烹饪时间的控制对果酱的质地、黏度和颗粒度等方面产生影响。通常情况下，烹饪时间较长可以使果酱更加浓稠，而烹饪时间较短则可以保留水果的原始口感和颗粒度。因此，根据产品定位和消费者的口味偏好，需要确定适当的烹饪时间。一般来说，较长的烹饪时间可以适用于需要更浓稠口感的果酱，而较短的烹饪时间可以适用于追求更保持水果颗粒度的果酱。

其次，温度对果酱的口感和风味也有重要影响。在制备果酱时，温度的控制可以影响果酱的糖化反应、水分蒸发和水果原汁的保留。通常情况下，较高的烹饪温度可以促进果酱中的糖化反应和水分蒸发，使果酱更加浓稠。然而，过高的温度可能会导致果酱的焦煳和品质下降。因此，需要在适当的温度范围内进行控制。一般来说，烹饪温度应根据果酱中的水果种类和特性来确定，以充分发挥水果原汁的风味，并保持适当的黏度和口感。

3. 搅拌和均匀混合的方法

搅拌和均匀混合是果酱制备过程中非常重要的步骤，它能够确保果酱中的原料充分混合，均匀分布，从而提升口感和风味的一致性。以下是一些具体的方法和措施来实现搅拌和均匀混合：

首先，选择适当的搅拌设备对于果酱的均匀混合至关重要。常见的设备包括搅拌机、搅拌槽和搅拌桨等。根据果酱的批量和黏度，选择合适的设备来进行搅拌操作。搅拌设备应具备足够的搅拌力和搅拌效率，能够将果酱中的原料充分混合，确保均匀分布。其次，搅拌时间和速度对于果酱的均匀混合也很重要。适当的搅拌时间可以使果酱中的原料充分交互作用，确保调味料、添加剂和水果均匀分布。一般来说，搅拌时间应根据果酱的黏度和原料特性来确定。搅拌速度也需要根据搅拌设备的性能和果酱的特性进行调整，以确保搅拌效果的最佳化。再次，在搅拌过程中，注意搅拌的方式和方向也可以影响果酱的均匀混合。一般来说，可以采用循环搅拌、上下翻转搅拌或螺旋搅拌等方式，以确保果酱中的原料均匀混合。此外，可以考虑改变搅拌的方向，交替顺时针和逆时针搅拌，以进一步提高均匀混合的效果。最后，搅拌过程中的温度也需要进行控制，特别是对于需要冷却的果酱。过高的温度可能会导致果酱的品质下降和风味损失。

因此，在搅拌过程中，应根据果酱的要求进行温度控制，确保搅拌过程中的温度稳定在适当的范围内。

（三）添加剂和调味品的应用

1. 食用增稠剂和胶体稳定剂

食用增稠剂和胶体稳定剂在果酱制备过程中起着重要的作用。它们能够改善果酱的口感和质地，增加稠度并提供稳定性。以下是一些常见的食用增稠剂和胶体稳定剂的应用方法：

（1）果胶是一种常用的食用增稠剂，可以增加果酱的黏度和口感。它能够吸水膨胀形成胶体结构，增加果酱的黏度和稠度。在制备果酱时，可以根据所需的口感和质地添加适量的果胶。具体添加量可以根据果酱的种类和制备工艺进行调整。果胶的应用方法一般是将果胶与一定量的糖混合，然后与水果一起煮熟，以促进果胶的溶解和胶体形成。

（2）明胶是一种胶体稳定剂，它能够提供稳定性和质地改良。在果酱制备过程中，添加适量的明胶可以增加果酱的黏度和质地稳定性。明胶可以在制备过程中与糖一起加热溶解，并与果酱中的水分结合形成胶体结构。通过明胶的应用，果酱可以更好地保持颗粒的分布均匀性，提供口感的顺滑度和稳定性。

（3）卡拉胶是一种常用的胶体稳定剂，它可以提供果酱的黏度和流变特性的调节。卡拉胶在果酱中的应用可以增加黏度，改善果酱的质地和稳定性。卡拉胶的添加量可以根据所需的口感和流变特性进行调整。一般来说，卡拉胶可以与果酱中的水分预先混合，形成胶体溶液，然后与果酱一起加热煮熟，促使卡拉胶与其他成分混合并形成胶体结构。

在应用食用增稠剂和胶体稳定剂时，需要注意以下几点：

首先，精确控制添加量，避免过多或过少，以免影响果酱的口感和稳定性。其次，根据果酱的种类和质地需求选择适合的增稠剂和胶体稳定剂。再次，注意添加顺序和温度，确保增稠剂和胶体稳定剂能够充分溶解和与其他成分均匀混合。最后，定期进行质量监控和调整，确保果酱口感和稳定性符合预期要求[5]。

2. 天然香料和增香剂的选择和使用

天然香料和增香剂在果酱制备中可以为其增添独特的香气和风味，提升口感和风味的品质，以下是一些关于天然香料和增香剂选择和使用的要点：

（1）天然香料。首先，香草是常用的天然香料之一，可以赋予果酱甜美的香气和口感。香草可以使用香草精华、香草豆或香草提取物等形式加入果酱中。可以根据所需的风味强度和香气浓度适量添加，最好选择纯天然的香草制品，避免人工香精。其次，柑橘类香料，例如柠檬、橙子、柚子等柑橘类水果的皮和汁液中含有丰富的天然香气成分，可以为果酱增添清新的柑橘香气。可以将柑橘类水果的皮屑或果汁加入果酱中，或使用柑橘类精油进行调味。最后，香料混合物，一些香料混合物，如肉桂、丁香、姜粉和五香粉等，可以用于调配特定的口味和风味。根据果酱的种类和风味需求，选择合适的香料混合物进行调味，但要注意添加量的控制，以避免过于浓烈的味道影响果酱的整体风味。

（2）增香剂。果酱的增香剂主要用于提升水果的香气和风味，常见的增香剂包括果香素和香精等。这些增香剂通常是经过精细提炼和调配的化学物质，能够模拟特定水果的香气。在使用增香剂时，需要根据果酱的种类和所需的风味选择合适的增香剂，并按照规定的添加量进行使用。为了满足消费者对天然食品的需求，尽可能选择来源于天然原料的增香剂，避免使用人工合成的香精。天然增香剂通常由植物提取物或天然香料组成，更符合消费者对健康和可持续性的关注。

三、结语

综上所述，通过本研究中提出的果酱口感和风味改良的工艺控制方法，可以有效提升果酱的口感和风味品质。然而，需要注意的是，在实际生产中，需要根据具体的果酱种类和市场需求进行工艺参数的调整和优化。同时，应注重天然食品的追求，选择天然原料和添加剂，以满足消费者对健康和可持续性的需求。

参考文献

[1] 潘旭婕，刘瑞玲，邓尚贵，吴伟杰，陈杭君，郜海燕．乳酸菌发酵杨梅果酱工艺优化及其风味成分分析 [J]. 浙江农业学报，2022(07):1502-1512.

[2] 和俊才，林毅，吴桂苹，高鹏慧，刘霖娜，谷风林．草果酱制备工艺的响应面法优化及挥发性风味成分分析 [J]. 热带农业科学，2022(06):88-96.

[3] 彭毅秦，范湘凤，郑旗，涂彩虹，狄飞达，郭奇亮，刘继．基于模糊综合数学评价研发薄荷风味猕猴桃果酱 [J]. 美食研究，2019(02):72-78.

[4] 刘春燕，丁捷，刘继，彭毅秦，刘子凡，王聪，何江红．脱皮方式对低糖猕猴桃果酱特征风味物质的影响 [J]. 食品科技，2019(01):125-132.

[5] 申光辉，冯孟，张志清，陈安均，黎杉珊，刘兴艳．生香酵母发酵桑葚低糖复合果酱工艺优化及风味、抗氧化活性变化分析 [J]. 江苏农业学报，2018(03):669-678.