

葡萄干制品的加工方法

本发明是一种新型葡萄干制品的加工方法。其做法是先将果实浸泡在一种亲水的糖类溶液中，这种溶液有明显的渗透作用，可使果实细胞内的水外流，使糖分在细胞内积累，从而对果实产生浓缩作用。将果实和糖液在一定温度下加热一段时间，使果实表面蜡质融化，并钝化果实内部原有的酶系统。加热后，滤除多余的糖液，将果实干燥至含水量30%以下。

本专利能改进果实的贮藏质量，如质地、饱满度、风味和色泽。适于这种加工的果实范围包括核果、仁果、浆果、小浆果等，不论是干燥果实还是鲜果，单心皮的还是多心皮的，均可用本方法加工，如李、桃、樱桃、苹果、梨、榲桲、蕃茄、葡萄、树莓和菠萝。但聚生果，聚花果、柑果和瓠果不能用本法加工，如草莓、无花果、桔子、黄瓜和西瓜等。含水量低于40%的干燥果实不适于本法加工，如葡萄干。

这些不同水果的加工需要特殊的条件，才能保持在贮藏期间不丧失其特有的风味和色泽。下面将讨论这些条件，尤其是适合加工葡萄干制品的条件。本文开始叙述的那些特殊条件与加工步骤，也同样适合于其它水果。

加工的第一步是将葡萄去梗、分级和洗涤。而后，将葡萄浸在一种亲水糖液中，其浓度要足够高，以产生明显的渗透压。当加热时，水份从果实中渗出，糖分渗入占据原来水的空间。加工所用的糖(甜味剂)，可选用多羟基物质，如甘油、聚乙二醇、丁烯二醇、玉米糖浆、右旋糖、蜂蜜、果糖、高果糖玉米糖浆、混合糖浆及其类似物。但不能用容易结晶的糖类如蔗糖，因为它们易在果实内部重现结晶，破坏果实质地，使制品变得干硬。

应当注意，不管加工什么水果，选择用糖

时，要注意与制品的特殊风味协调一致，并了解它们渗透脱水力的差异，然后，根据加工条件、使用基质和制品的最终要求来决定选用哪种糖。本文所用的葡萄品种可选用甘油、高果糖玉米糖浆和蜂蜜，或甘油与高果糖玉米糖浆(或蜂蜜)的混合液。

糖溶液的浓度在经济条件许可下，尽可能高些，以增加葡萄果实的脱水速率，同时也加快糖分渗入取代水的过程。很显然，糖溶液浓度与葡萄果实内部糖分浓度的差异越大，则糖分渗入及脱水速率越大。如果将多糖溶液与果实一起加热，也可增加渗透脱水和糖分渗入速率，从而缩短加工时间。

加热温度与时间，要根据品种特性及工人操作程度来决定。本文葡萄品种加工的标准条件是200磅果实，200磅99%的甘油和1%柠檬酸的混合溶液，在蒸汽夹层锅内加热至近93°C，维持5分钟。但加热温度与时间并非不变，要根据最终产品要求的水分和含糖量来决定。

加热温度与时间，应使果实内部原有降解酶系统，如果胶酶之类，彻底失活为准。如果钝化不彻底，将会影响以后制品的质量。这一点是本发明的关键。否则，果胶酶将与细胞壁的果胶反应，生成过多的还原糖，增加褐变反应。加热虽能控制 Maillard 褐变和风味降低的程度，但要防止过度加热，引起品质变化。加热期间，果实水分的减少，大约为鲜葡萄重的50~80%，但最好是40%以下，糖渗入的理想标准是，干燥之后，糖与水分的百分比为1:1或略低于2:1。例如本发明专利中葡萄干制品的最终水分含量大约在5~20%，甘油含量为10~30%，较好的是在10~20%。

葡萄用糖液浸泡后，增加了果实非水分子物

质的重量。随后, 由于细胞壁在加热时发生变化。细胞内的水分在干燥时(如高低温气干、烘干、真空干燥或冰冻干燥)就很容易散发出, 这是本发明的独特之处。

果实在浸糖处理后, 要在密闭容器中进行回软, 使糖液中的固形物与天然细胞组分相互融合。回软时间一般为4~8小时。回软还可促进以后的干燥, 如不回软, 时间就要相应增加。回软后, 除去多余的糖液, 并用水冲洗表面。

然后, 将葡萄干燥至要求的含水量。干燥可用任何一种方法, 如烘箱烘烤, 真空干燥等。气干是在一个热空气炉中, 保持温度54~82°C, 时间3~24小时, 即可使果实干燥至适当含水量。按标准, 含水量应低于30%, 最好是20%, 但低于10%, 则使制品感观太差, 质地太硬, 难以咀嚼。

干燥后的葡萄需再进一步处理, 使其具有葡萄干的色泽和风味。方法是将葡萄在一定温湿度条件下, 贮存一段时间。在此期间, 使葡萄色泽逐渐加深, 并产生自然葡萄干的风味。但湿度必须控制在一定范围, 否则, 葡萄干制品的色泽很快变暗。一般常取饱和湿度。

加工的最后步骤, 是将葡萄制品的表面涂一层植物油、糖或其它类似物质, 以防止在长

期的贮藏中, 堆积粘团结块。

下面的例子, 将进一步说明和解释本专利。此外, 文中所用百分数, 如不加说明, 均按重量计。

实例一、无核葡萄一份(去梗分级, 可溶性固形物含量为20~24%), 99%甘油和1%柠檬酸混合液一份(事先加热成), 一同放入蒸汽夹层锅内, 加热至93°C, 维持5分钟。而后, 滤出果实, 于密闭容器中回软平衡7小时。取出, 平铺在筛网盘上, 用水冲洗果实表面, 再用高速气干箱66°C干燥6小时左右, 即得最终产品。产品金黄色, 具有葡萄干风味。

实例二、用实例一制得的产品, 可进一步加工成普通晒制的褐色葡萄干。方法是将葡萄干制品装入聚乙烯袋中, 密封, 防止水分散失。而后, 在66°C条件下贮存6小时, 以促进色泽加深和风味物质形成。贮存后, 葡萄制品即成为褐色, 具有自然葡萄干的风味, 水分含量近16%。

实例三、基本同实例二, 只是用90%的高果糖玉米糖浆代替了甘油, 而后在66°C贮存6小时, 所得产品风味更浓, 但色泽不如实例二产品。

赵海珍、胡玉华摘译自《美国专利
4364968, 1982》

利用旋转圆盘法测定单糖在水中的扩散系数

摘 要

本文介绍了一种利用旋转圆盘测定固体食品在溶液中质量扩散系数的精确方法。在温度为25°C及活化能分别为36.3和31.6kJ/g-mol的情况下, 测得蔗糖和葡萄糖在水中的扩散系数为0.5和0.66(m²/sec × 10⁹)。

引 言

在有些涉及到质量传递问题的工程设计与

分析过程中, 物质在一定条件下的扩散系数是一重要参数。以往此参数常是根据物质的某些相关性估算的, 例如用于小分子的Wilke-Chang或用于高分子的Stokes-Einstein型等。对食品系统应用这些类型的相关性只能够很粗略的对扩散系数进行估算, 因为在计算中没有考虑体系的pH值和离子强度等一些重要因素的影响。而实验法则比根据相互关系的经验估计法更加可取, 特别是对于那些在特定温度下测定