

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02117954.9

[43] 公开日 2002 年 12 月 25 日

[11] 公开号 CN 1386764A

[22] 申请日 2002.5.27 [21] 申请号 02117954.9

[71] 申请人 中国科学院长春应用化学研究所

地址 130022 吉林省长春市人民大街 159 号

[72] 发明人 苏为平 杨宇明 董丽松

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称 沙枣胶多糖脱色精制方法

[57] 摘要

本发明属于沙枣胶多糖脱色精制方法。将沙枣胶经水溶解、过滤后,经真空浓缩,形成沙枣胶溶液,在搅拌下逐渐加入乙醇,沙枣胶溶液与乙醇的体积比为 0.7-1:1 时,用一束红激光监测多糖水/乙醇溶胶,激光光柱锥角度在 $\angle 90^\circ$, 停止加入乙醇,将此溶胶放置 20-30 小时;再将此溶胶在搅拌下反相逐渐加入到乙醇中,形成沙枣胶多糖的微粒沉淀,水与乙醇溶液体积比为 0.1-0.2:1,将沉淀过滤,以乙醇清洗沉淀,真空干燥得精制沙枣胶。本发明的精制方法一次脱除多酚有色物效率可达 85-95%。在脱色过程中,可以有效的脱除沙枣胶中的多酚,不引入其它有害化学品,而且形成的是多糖的粉状物,后处理工艺简单。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种沙枣胶精制脱色的方法，其特征在于将沙枣胶经水溶解、过滤后，经真空浓缩，形成重量浓度 20%-40%沙枣胶溶液，在搅拌下逐渐加入乙醇，沙枣胶溶液与乙醇的体积比为 0.7-1:1 时，用一束红激光监测多糖水/乙醇溶胶,当激光光柱由入射点成为锥形，激光光柱锥角度在 $\angle 90^\circ$ 度时,停止加入乙醇，将此溶胶放置 20—30 小时；再将此溶胶在搅拌下反相逐渐加入到乙醇中，形成沙枣胶多糖的微粒沉淀，水与乙醇溶液体积比为 0.1-0.2: 1，将沉淀过滤，以乙醇清洗沉淀，得到白色沙枣胶多糖细粉，真空干燥得精制沙枣胶。

沙枣胶多糖脱色精制方法

技术领域：本发明属于沙枣胶多糖脱色精制方法。

背景技术：沙枣胶是沙枣树干流出的一种可用于食品及药物中的多糖，物理化学性质与阿拉伯胶相近。沙枣胶原胶中含有机杂质及化学杂质。但目前尚无纯化沙枣胶的方法报导。沙枣胶多糖经去机械杂质。过滤后并不能有效的脱去其中的有色杂质。有色杂质主要是多酚类物质,对于在药剂中应用沙枣胶这些多酚类物质是无益的。

类似沙枣胶的阿拉伯树胶以制成水溶液经过滤然后喷雾干燥成粉在食品及药物中应用（见化工大百科全书 V14(1032)）,多糖中的有色杂质一般以醇洗法脱除。沙枣胶中的有色杂质以一般的醇沉淀法难以较程度的脱除，主要是因为加入一定量的醇以后，不断沉淀的多糖会形成面团状的胶团，将多酚类物质携入胶团，形成粉色胶团，这样不仅不能高比例的脱除有色物质，胶团后处理脱水也有难度.而且脱水后形成硬的团块，不方便使用。

水可溶性多糖，包括海藻多糖、树胶多糖、粘多糖等天然水可溶性多糖及羧甲基纤维素等半合成多糖在水/乙醇复合溶媒中，随乙醇浓度由小到大，从溶液转变为溶胶，溶胶粒子不断生长，至成为可见粒子，对一种多糖来说，在水/乙醇中调整乙醇的比例，分子量大的多糖，粒子长大的更快，至出现沉淀，这是多糖分子以分子量分级的一

种常见方法。但对于多糖纯化过程中，多糖溶胶在调整乙醇比例时，有一相转化点，在这一点，更高的乙醇比例会使多糖溶胶突然收缩，形成高含水胶团，不利于去除杂质。是多糖纯化的一个工艺难点。

发明内容:本发明的目的是提供一种沙枣胶多糖脱色精制方法。

由一束红激光监测多糖水/乙醇溶胶，测定多糖水/乙醇复合溶剂中多糖溶胶的不稳定点。在仅以水为溶剂及低比例乙醇复合溶剂时，激光束在溶液中成为线状可见光柱。在多糖溶液开始形成溶胶时，光柱有低的散射，此时溶液中多糖高分子粒子小于 33nm，随水/乙醇复合溶剂中乙醇比例的上升，多糖高分子粒子不断长大，激光光柱由入射点开始成为锥形，乙醇比例越高，锥形角度越大，由激光柱锥形角度可测定不稳定临界点。当锥形角大于一定角度后，溶液由均匀溶胶开始出现悬浮粒子。这时溶胶成为不稳定态。进一步多糖粒子会突然沉淀形成高含水固态胶团并携带大量杂质，使后续纯化工作麻烦。在多数多糖水/乙醇溶胶中，当红激光光柱锥角度低于 $\angle 90^\circ$ 度时，溶胶是稳定的，大于 $\angle 90^\circ$ ，溶胶不稳定。因此，红激光光柱锥角度在 $\angle 90^\circ$ 度是多数多糖水/乙醇溶胶不稳定的临界点。此时部分沙枣胶多糖已形成约 0.5-1 μm 的粒子。

本发明将沙枣胶经水溶解、过滤后，经真空浓缩，形成重量浓度 20%-40%沙枣胶溶液，在搅拌下逐渐加入乙醇，沙枣胶溶液与乙醇的体积比为 0.7-1:1 时，用一束红激光监测多糖水/乙醇溶胶，当激光光柱由入射点成为锥形，激光光柱锥角度在 $\angle 90^\circ$ 度是沙枣胶多糖水/乙醇溶胶不稳定的临界点，停止加入乙醇，将此溶胶放置 20—30 小时；

再将此溶胶在搅拌下反相逐渐加入到乙醇中，形成沙枣胶多糖的微粒沉淀，水与乙醇溶液体积比为 0.1-0.2: 1，将沉淀过滤，以乙醇清洗沉淀，可得到白色沙枣胶多糖细粉，真空干燥得精制沙枣胶。

本发明的精制方法一次脱除多酚有色物效率可达 85-95%。在脱色过程中，以红色激光束测定沙枣胶多糖水/乙醇溶胶的不稳定点，可以有效地脱除沙枣胶中的多酚，不引入其它有害化学品，而且形成的是多糖的粉状物，后处理工艺简单。

具体实施方式如下：

实施例 1：取 30g 沙枣胶原胶，溶于 300ml 水中，加热到 85℃，灭活氧化酶，将此溶液过滤，浓缩到 90ml，搅拌下逐渐加入乙醇，加到溶液体积约为 300ml，以光散射法测定最佳乙醇加入量时停加乙醇，溶液放置 20 小时，将此溶液搅拌下逐渐加入到 500ml 乙醇中，沙枣胶成为粉粒状沉淀，过滤，以 30ml 乙醇清洗沉淀，真空干燥得白色精制沙枣胶粉 27g。光谱法测定脱除多酚杂质 85%。

实施例 2：取 10g 沙枣胶原胶，溶于 300ml 水中，加热到 85℃，灭活氧化酶，将此溶液过滤，浓缩到 90ml，搅拌下逐渐加入乙醇，加到溶液体积约为 500ml，以光散射法测定最佳乙醇加入量时停加乙醇，溶液放置 24 小时，将此溶液搅拌下逐渐加入到 700ml 乙醇中，沙枣胶成为粉粒状沉淀，过滤，以 30ml 乙醇清洗沉淀，真空干燥得白色精制沙枣胶粉 6g。光谱法测定脱除多酚杂质 85%。

实施例 3：取 50g 沙枣胶原胶，溶于 300ml 水中，加热到 85℃，灭活氧化酶，将此溶液过滤，浓缩到 90ml，大功率搅拌下逐渐加入

乙醇，加到溶液体积为 300ml，以光散射法测定最佳乙醇加入量时停
加乙醇，溶液放置 30 小时，将此溶液搅拌下逐渐加入到 500ml 乙醇
中，沙枣胶成为粉粒状沉淀，过滤，以 30ml 乙醇清洗沉淀，真空干
燥得白色精制沙枣胶粉 45g。光谱法测定脱除多酚杂质 85%。