



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108359530 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(21)申请号 201810148097.9

(22)申请日 2018.02.13

(71)申请人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 杨瑞金 张世祺 张文斌

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

代理人 张勇

(51) Int. Cl.

C11B 1/04(2006.01)

C11B 1/10(2006.01)

C11B 1/02(2006.01)

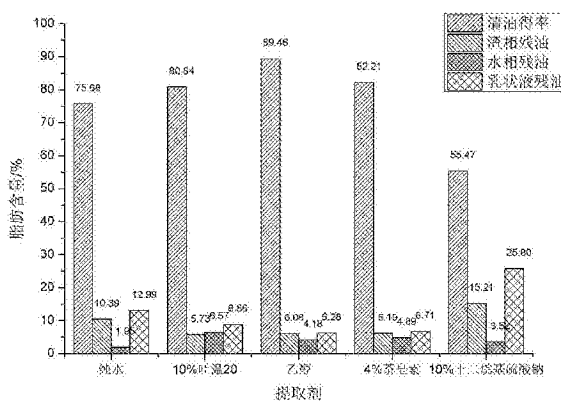
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种用于水媒法提油的提取剂及其应用

## (57)摘要

本发明公开了一种用于水媒法提油的提取剂及其应用,属于油料加工技术领域。本发明提供了一种用于水媒法提油的提取剂,所述提取剂是含有HLB值为12~18非离子表面活性剂的水溶液,其浓度为1~200g/L。应用本发明的提取剂进行水媒法提油,相对于使用纯水作为提取剂提取油茶籽油,使用茶皂素或吐温20作为提取剂提油时的清油得率分别可达80~82%,高于使用纯水提油时的清油得率75%,提升幅度分别可达5%~7%。



1. 一种用于水媒法提油的提取剂,其特征在于,所述提取剂是含有HLB值为12~18非离子表面活性剂的溶液,其浓度为1~200g/L。
2. 根据权利要求1所述的提取剂,其特征在于,所述HLB值为12~18非离子表面活性剂包括茶皂素、聚山梨醇酯、蔗糖酯。
3. 权利要求1或2所述的提取剂在水媒法提油方面的应用。
4. 根据权利要求3所述的应用,其特征在于,包括用于制备以油料果实或种子为原料的油脂。
5. 一种水媒法提油的方法,其特征在于,应用权利要求1或2所述的提取剂进行提取。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,以油料果实或种子为原料,应用权利要求1或2所述的提取剂进行提油。
7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,以浓度为10~180g/L的茶皂素溶液或体积分数为10~80g/L的聚山梨酸酯溶液为提取剂进行提油。
8. 根据权利要求5~7任一所述的方法,其特征在于,所述方法包括如下步骤:
  - (1) 取新鲜的的粉碎至粒径20-40 $\mu$ m的油料果实或种子,加入水,使料液比为1:3~10,充分混匀;
  - (2) 边搅拌边升温至50~100 $^{\circ}$ C,调节pH至8~10,保温,0.5~3h;
  - (3) 离心获得渣相、水相、油相和乳状液;
  - (4) 收集油相和乳状液,进行破乳。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述破乳包括冷冻破乳、乙醇水溶液破乳、酶法破乳。
10. 权利要求1或2本发明还提供所述提取剂在油脂提取方面的应用。

## 一种用于水媒法提油的提取剂及其应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于水媒法提油的提取剂及其应用,属于油脂提取加工技术领域。

### 背景技术

[0002] 现有的提油技术包括压榨法、溶剂浸出法和预榨浸出法等。压榨法是采用物理压榨,使油脂在机械力的作用下挤压渗出,其优点是保留食用油的特色风味,对环境污染较小,但最大的缺点就是脂肪提取率较低,饼粕残油率高,且热加工时间长使得蛋白易变性造成浪费。溶剂浸出法是利用有机溶剂与油脂相似相溶的原理,使油料充分浸泡后再经过精炼得到成品油的方法,其出油率高,但毛油质量较差,后续的精炼工艺繁琐。预榨浸出法则是油料经过蒸炒压榨后,通过压榨先得到一部分油脂,再用溶剂浸出得到剩余部分油脂的工艺,但此方法同样不能避免有机溶剂带来的安全隐患和毛油质量差的问题。

[0003] 水媒法则是以水为媒介,并辅以或不辅以乙醇、食品级酶、超声波或微波等处理以破坏油料细胞壁或破乳的食用油提取技术。

### 发明内容

[0004] 本发明的第一个目的是提供一种用于水媒法提油的提取剂,所述提取剂是含有HLB值为12~18非离子表面活性剂的溶液,其浓度为1~200g/L。

[0005] 在本发明的一种实施方式中,所述HLB值为12~18非离子表面活性剂包括茶皂素、聚山梨醇酯、蔗糖酯。

[0006] 在本发明的一种实施方式中,所述溶液为水溶液或乙醇水溶液;所述乙醇水溶液含有体积分数10~20%的乙醇。

[0007] 在本发明的一种实施方式中,所述提取剂含有10~180g/L的茶皂素。

[0008] 在本发明的一种实施方式中,所述提取剂为体积分数10~80g/L的聚山梨醇酯20(吐温20)水溶液。

[0009] 本发明的第二个目的是提供所述提取剂在水媒法提油方面的应用。

[0010] 在本发明的一种实施方式中,所述应用包括用于制备以油料果实或种子为原料的油脂。

[0011] 本发明的第三个目的是提供一种山茶油的提取方法,所述方法是应用所述提取剂进行提取。

[0012] 在本发明的一种实施方式中,所述方法包括如下步骤:

[0013] (1) 取新鲜的的粉碎至粒径20-40 $\mu$ m的油茶籽原料,加入水,使料液比为1:3~10,充分混匀;

[0014] (2) 边搅拌边升温至50~100 $^{\circ}$ C,使物料浸泡30min;调节pH至8~10,反应,0.5~3h;

[0015] (3) 离心获得渣相、水相、油相和乳状液;

[0016] (4) 收集油相和乳状液,进行破乳。

[0017] 在本发明的一种实施方式中,所述破乳包括冷冻破乳、乙醇水溶液破乳、酶法破乳。

[0018] 本发明还提供所述提取剂在油脂提取方面的应用。

[0019] 有益效果:相对于使用纯水作为提取剂提取油茶籽油,使用茶皂素或吐温20作为提取剂提油时的清油得率分别可达80%~82%,高于使用纯水提油时的清油得率75%,提升幅度可达5%~7%。

## 附图说明

[0020] 图1为不同提取剂提油效果对比。

## 具体实施方式

[0021] 实施例1

[0022] 采用不同浓度(0~100g/L)的茶皂素溶液对粉碎后的油茶籽进行提油,分别使用纯水、10g/L茶皂素溶液、40g/L茶皂素溶液和100g/L的茶皂素溶液进行提取,提取步骤具体如下:

[0023] (1) 取新鲜的粉碎好的油茶籽原料200g(粉碎至粒径20-40 $\mu$ m),分别加入1L上述纯水或溶液(反应料液比为1:5)充分混匀;

[0024] (2) 边搅拌边升温至70 $^{\circ}$ C,使物料浸泡30min;

[0025] (3) 使用20%NaOH调节pH=9.0,反应1h;

[0026] (4) 反应结束后使用5000rpm的转速离心15min,使得反应液中的料液达到渣相、水相、油相和乳状液四部分的分离。

[0027] 计算反应后的提油率分别为:纯水组75.45%;1%茶皂素组76.47%;4%茶皂素组82.68%;10%茶皂素组81.44%。

[0028] 实施例2

[0029] (1) 取新鲜的使用中药粉碎机粉碎至粒径约为20-40 $\mu$ m的油茶籽原料5组,各为200g,第一组加入1L去离子水,第二组加入1L浓度为100g/L的聚山梨酸酯20(吐温20)水溶液,第三组加入体积分数为15%的乙醇水溶液,第四组加入1L浓度为40g/L的茶皂素溶液,第五组加入1L浓度为100g/L的十二烷基硫酸钠水溶液(反应料液比为1:5)充分混匀;

[0030] (2) 边搅拌升温至70 $^{\circ}$ C,使物料浸泡30min;

[0031] (3) 使用20%NaOH调节pH=9.0,持续搅拌并反应1h。

[0032] (4) 反应结束后使用5000rpm的转速离心15min,使得反应液中的料液达到渣相、水相、油相和乳状液四部分的分离。

[0033] (5) 取出其中的油相和乳状液,置于-20 $^{\circ}$ C冰箱24h,并在50 $^{\circ}$ C水浴条件下进行冷冻破乳,计算清油得率。取出其中的渣相进行烘干,粉碎后测定其中的脂肪等含量。

[0034] 不同表面活性剂提油的脂肪分布如图1所示,加入吐温20、乙醇和茶皂素后,清油得率明显高于纯水提油效果,而加入10%十二烷基硫酸钠的提油效果则明显较差。

[0035] 其中吐温20和茶皂素组的清油得率分别可以达到80.84%和82.21%,接近15%乙醇水溶液的提油效果,10%十二烷基硫酸钠的清油得率仅为55.47%。

[0036] 不同的提取剂之间,乳状液中残留的脂肪比例也不同,相同原料产生的乳状液中残留的脂肪占总脂肪分别为:10%十二烷基硫酸钠组(25.80%)>纯水组(12.99%)>10%吐温20组(8.86%)>4%茶皂素组(6.71%)>15%乙醇组(6.28%)。

[0037] 吐温20和茶皂素均为非离子型表面活性剂,其HLB值均为约15-17,而十二烷基硫酸钠属于一种阴离子表面活性剂,其HLB值约为40。吐温20和茶皂素为提取剂的提取过程中的乳状液含量更少,清油得率更高。而茶皂素作为一种天然的非离子型表面活性剂大量存在于油茶籽油提油过程的水相中,是最为理想的天然提取剂。

[0038] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上,但其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术的人,在不脱离本发明的精神和范围内,都可做各种的改动与修饰,因此本发明的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

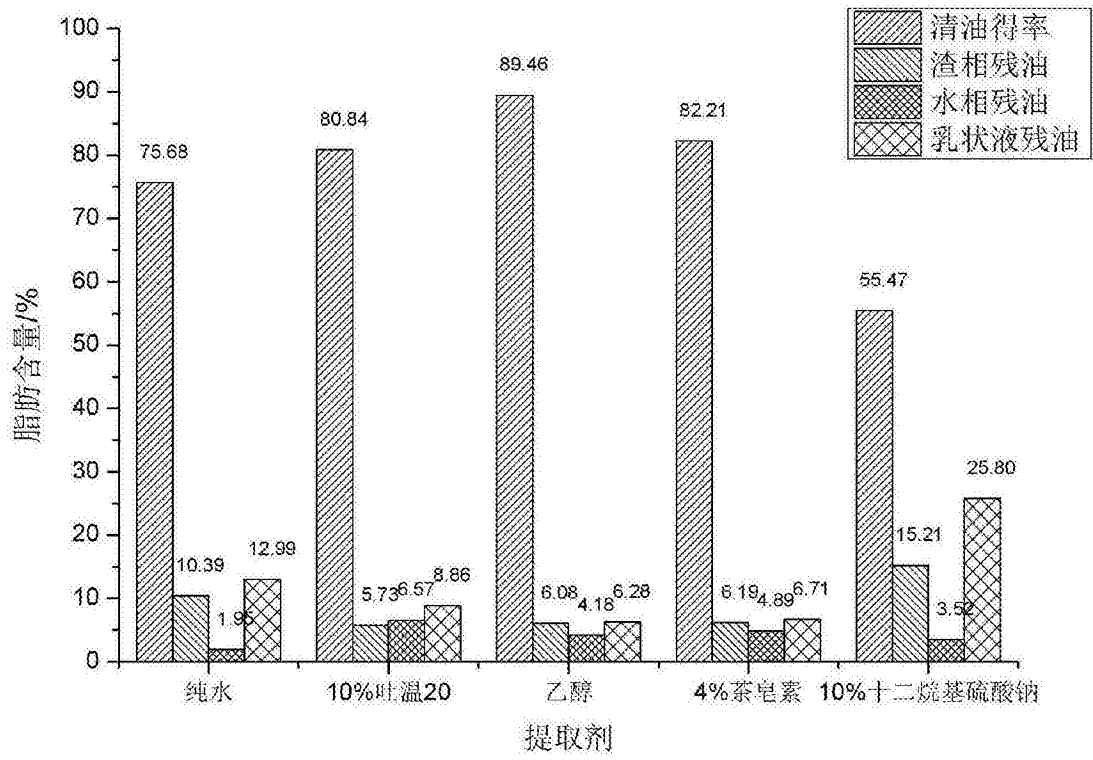


图1