



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103966019 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410219872.7

3-20行.

(22)申请日 2014.05.22

SU 1735349 A1,1992.05.23,全文.

CN 102204597 A,2011.10.05,全文.

(73)专利权人 上海良友(集团)有限公司

地址 200122 上海市浦东新区张杨路88号

专利权人 上海良友海狮油脂实业有限公司

张海臣,等.关于葵花油营养价值及制备的探讨.《食品科技》.2009,第34卷(第6期),第128-131页.

(72)发明人 唐萍华 梁自伟 郭斌

邬文斌,等.葵花子制油生产新技术.《粮油加工与食品机械》.2001,(第11期),第48-50页.

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 郭婧婧

审查员 曹盼

(51)Int.Cl.

C11B 3/00(2006.01)

C11B 3/06(2006.01)

C11B 3/10(2006.01)

C11B 3/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 1319650 A,2001.10.31,说明书第1页第

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法

(57)摘要

本发明提供了一种高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法:将高含蜡量葵花籽原油自然静置,取上层含油率为80%以上的葵花籽原油直接进行精炼,下层含油率低于80%的葵花籽原油进行前处理后再进行精炼,解决了高含蜡量葵花籽原油不能够按照正常的精炼工艺(碱炼、脱色、脱臭及冬化脱蜡)进行加工处理的难题。本发明的加工方法,操作简单,高含蜡量葵花籽原油得到充分利用,显著提高企业经济效益;所制得的一级葵花籽油质量指标符合国标一级葵花籽油标准,且冷冻试验(0℃)储藏36h澄清、透明,远远好于国标GB10464一级葵花籽油冷冻试验(0℃储藏5.5h)澄清、透明的要求。

1. 一种高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法为:将高含蜡量葵花籽原油自然静置,取上层含油率为80%以上的葵花籽原油直接进行精炼,下层含油率低于80%的葵花籽原油进行前处理后再进行精炼,其特征在于,所述前处理包括下列步骤:

1)将含油率低于80%的葵花籽原油边搅拌边加热,至一定温度时,保温边继续搅拌,加入一定量的氯化钠水溶液;所述步骤1)的搅拌速度为55~65r/min;保温温度为73~77℃;氯化钠水溶液的质量浓度为8~12g/100g;氯化钠水溶液与葵花籽原油的质量比为1:8~1:12;

2)待大量微小颗粒出现后,减慢搅拌速度继续搅拌,当大量絮状颗粒出现后,停止搅拌,停止加热;所述步骤2)中,减慢搅拌速度至28~32r/min;

3)静置一周以上,分离液体油与沉淀物,获得含油率高于80%的液体油,将所得含油率高于80%的液体油进行后续精炼;

所述的高含蜡量葵花籽原油是指:蜡含量2000ppm以上、磷含量200ppm以上的葵花籽原油;

所述精炼,包括以下步骤:

(1)碱炼脱酸:

把储油罐中含油率高于80%的葵花籽原油或从含油率低于80%的葵花籽原油中通过前处理得到的葵花籽原油加热到70~80℃,添加葵花籽原油质量的万分之五至万分之十的食品级85wt%磷酸水溶液,在酸反应罐中停留15~30分钟;随后,向油中添加一定量的食品级33wt%的氢氧化钠水溶液,在碱反应罐中反应3~10分钟,加热到85~95℃,通过离心机使油与皂脚分离。再添加油质量3~10%的90~95℃软水进行水洗后,通过离心机使油与水分离,水洗后的油进行真空干燥以脱除残留的水,获得碱炼油;

(2)吸附脱色:

将所得碱炼油加热至105~115℃后,利用真空析气进一步去除油中水分,与碱炼油质量0.5~3%的活性白土混合后,在真空下反应20~40min,过滤去除活性白土,获得脱色油;

(3)蒸馏脱臭:

将所得脱色油加热到245~255℃,在真空度2~5mbar的条件下喷入压力为0.08~0.12MPa、脱色油质量0.8~1.2%的过热蒸汽进行脱臭60~90min,冷却到40~50℃,获得脱臭油;

(4)冬化脱蜡:

首先,将所得脱臭油加入其质量0.3~0.5%的硅藻土,依次冷却至5~9℃、0~2℃,形成结晶;然后,将温度维持在0~2℃进行养晶;再加热至15~20℃进行过滤,即得一级葵花籽油。

2. 根据权利要求1所述的加工处理方法,其特征在于,所述前处理过程中,所述步骤3)中的静置一周以上,分离液体油与沉淀物是借助于摇头管。

3. 根据权利要求1所述的加工处理方法,其特征在于,所述步骤(1)碱炼脱酸中,所述葵花籽原油加热到75℃。

4. 根据权利要求1所述的加工处理方法,其特征在于,所述步骤(1)碱炼脱酸中,添加葵花籽原油质量的万分之八的食品级85wt%磷酸水溶液。

5. 根据权利要求1所述的加工处理方法,其特征在于,所述步骤(1)碱炼脱酸中,酸反应

罐中停留30分钟。

6. 根据权利要求1所述的加工处理方法, 其特征在于, 所述步骤(1)碱炼脱酸中, 所述向油中添加食品级33wt%的氢氧化钠水溶液的总质量依据待加工葵花籽原油酸值计算出理论加碱量, 再加上10%的超量碱。

7. 根据权利要求1所述的加工处理方法, 其特征在于, 所述步骤(2)吸附脱色中, 所述碱炼油与活性白土混合后, 在真空下反应30min。

8. 根据权利要求1所述的加工处理方法, 其特征在于, 所述步骤(3)蒸馏脱臭中, 所述喷入压力为0.1MPa、脱色油质量1%的过热蒸汽。

9. 根据权利要求1所述的加工处理方法, 其特征在于, 所述步骤(4)冬化脱蜡中, 所述再加热是利用25℃热水把油加热到15℃。

高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法

技术领域

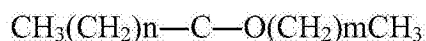
[0001] 本发明属于食用油加工处理领域,特别涉及高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法。

背景技术

[0002] 油脂中的蜡是高级一元羧酸与高级一元醇形成的酯。其化学式为:



[0003]



[0004] 式中,n—在13~16之间,m—在24~36之间。

[0005] 蜡是一种带有弱亲水基的亲脂性化合物。温度高于40℃时,蜡的极性微弱,溶解于油脂中,随着温度的下降,蜡分子在油中的游动性降低,蜡分子中的酯键极性增强,特别是低于30℃时,蜡形成结晶析出,并形成较为稳定的胶体系统。在此低温下持续一段时间后,蜡晶体相互凝聚成较大的晶体,比重增加而变成悬浊液。

[0006] 植物油料中的蜡主要存在于皮、壳以及细胞壁中,因此无论压榨法还是浸出法制取的原油一般都含有一定量的蜡。在加工这些油脂用于人类食用时就需要将其去除。葵花籽原油含蜡量一般为0.06%~0.2%,一般储存在没有保温设施的油罐中,所以油温一般都比葵花籽油中蜡的熔点(79~81℃)低,因而经过储存一段时间的葵花籽原油会有部分蜡质析出,油罐下层的原油含蜡量增加,加上葵花籽原油中含有一定的磷脂等胶体物质,如果直接用此油进行精炼,不仅影响加工过程中蜡的析出和结晶效果,尤其在对结晶养晶后的油脂进行过滤时表现得非常困难,无法进行正常的冬化脱蜡生产。长时间储存后,部分葵花籽原油储罐底层的油脂还会出现无法泵送的情况。

[0007] 目前,葵花籽油销售量已占全球各种食用植物油的第二位。随着葵花籽油消费量的上升,出现了愈来愈多的上规模的葵花籽原油精炼生产企业,它们均采用连续精炼加工工艺,在进行工艺与设备设计时,对待精炼的葵花籽原油有明确的质量要求,以确保生产正常进行,保证各项经济技术指标和成品油质量。例如:葵花籽原油精炼生产设计参数一般为:葵花籽原油酸值 $\leq 2.0\text{mgKOH/g}$ 、蜡含量 $\leq 1000\text{ppm}$ 、磷含量 $\leq 200\text{ppm}$ 。当葵花籽原油蜡含量超过1000ppm时,将会影响冬化脱蜡工段的过滤速度,当蜡含量达到2000ppm以上时,因冬化脱蜡工段过滤速度太低,导致碱炼脱酸工段的停车。

[0008] 我国是一个食用油严重短缺的国家,葵花籽油也是如此,除新疆产葵花籽油外,大量从乌克兰等国进口葵花籽原油。由于进口葵花籽原油一般采用船运,所以,每次进口量都很大,作为一个葵花籽原油精炼生产企业,许多葵花籽原油的储存时间都在一个月以上甚至数月。虽然企业在签署葵花籽原油采购合同时,对质量指标进行了明确的规定,但由于葵花籽原油中含有一定的蜡,当油温低于30℃时,蜡晶体相互凝聚成较大的晶体,比重增加而形成结晶析出,这样一来,在储存过程中就会出现分层现象,储油罐下层的葵花籽原油中

的含蜡量将远远高于上层的,然而一般储存葵花籽原油的油罐没有搅拌装置,时间一长,储油罐下层含有大量胶质与蜡的葵花籽原油就无法采用正常的精炼工艺进行连续加工,这成了葵花籽原油精炼企业非常头疼的一件事。一般葵花籽原油的价格较高,如果储油罐下层的葵花籽原油作为油脚外卖,价格仅为葵花籽原油的10%左右,这样会给企业造成非常大的经济损失;如果油罐下层的葵花籽原油长期不处理,会影响企业正常的生产秩序。因此,探索这部分油脂的处理方法是一件非常有意义的事情。

发明内容

[0009] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法,解决高含蜡量葵花籽原油不能够按照正常的精炼工艺(碱炼、脱色、脱臭及冬化脱蜡)进行加工处理的难题。

[0010] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明采用以下技术方案:

[0011] 一种高含蜡量葵花籽原油的加工处理方法为:将高含蜡量葵花籽原油自然静置,取上层含油率为80%以上的葵花籽原油直接进行精炼,下层含油率低于80%的葵花籽原油进行前处理后再进行精炼。所述前处理包括下列步骤:

[0012] 1)将含油率低于80%的葵花籽原油边搅拌边加热,至一定温度时,保温边继续搅拌,加入一定量的氯化钠水溶液;

[0013] 2)待大量微小颗粒出现后,减慢搅拌速度继续搅拌,当大量絮状颗粒出现后,停止搅拌,停止加热;

[0014] 3)静置一周以上,分离液体油与沉淀物,获得含油率高于80%的液体油,将所得含油率高于80%的液体油进行后续精炼。

[0015] 我们所述的高含蜡量葵花籽原油是指:蜡含量2000ppm以上、磷含量200ppm以上的葵花籽原油。

[0016] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤1)的搅拌速度为55~65r/min;更佳为60r/min。

[0017] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤2)中,减慢搅拌速度至28~32r/min;更佳为30r/min。

[0018] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤1)中,所述氯化钠水溶液的质量浓度为8~12g/100g;更佳为10g/100g。

[0019] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤1)中,所述氯化钠水溶液与葵花籽原油的质量比为1:8~1:12;更佳为1:10。

[0020] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤1)中边搅拌边加热至73~77℃;更佳为加热至75℃。

[0021] 较佳的,所述前处理过程中,所述步骤3)中静置一周以上,分离液体油与沉淀物是借助于摇头管;更佳为不需要步骤3),在步骤2)大量絮状颗粒出现后,维持搅拌与加热,采用离心机分离液体油与絮状颗粒物质,但需要在进离心机前快速加热到85℃,以利离心机的正常工作。

[0022] 所述精炼可采用常规的精炼工艺。

[0023] 较佳的,所述精炼,包括以下步骤:

[0024] (1)碱炼脱酸:

[0025] 把储油罐中含油率高于80%的葵花籽原油或从含油率低于80%的葵花籽原油中通过前处理得到的葵花籽原油加热到70~80℃,添加葵花籽原油质量的万分之五至万分之十的食品级85wt%磷酸水溶液,在酸反应罐中停留15~30分钟;随后,向油中添加一定量的食品级33wt%的氢氧化钠水溶液,在碱反应罐中反应3~10分钟,加热到85~95℃,利用离心机使油与皂分离。再添加油质量3~10%的90~95℃软水进行水洗后,利用离心机使油与水分分离,水洗后的油进行真空干燥以脱除残留的水,获得碱炼油;

[0026] (2)吸附脱色:

[0027] 将所得碱炼油加热至105~115℃后,利用真空析气进一步去除油中水分与气体,与碱炼油质量0.5~3%的活性白土混合后,在真空下反应20~40min,过滤去除活性白土,获得脱色油;

[0028] (3)蒸馏脱臭:

[0029] 将所得脱色油加热到245~255℃,在真空度2~5mbar的条件下喷入压力为0.08~0.12MPa、脱色油质量0.8~1.2%的过热蒸汽进行脱臭60~90min,冷却到40~50℃,获得脱臭油;

[0030] (4)冬化脱蜡:

[0031] 首先,将所得脱臭油加入其质量0.3~0.5%的硅藻土,依次冷却至5~9℃、0~2℃,形成结晶;然后,将温度维持在0~2℃进行养晶;再加热至15~20℃进行过滤,即得一级葵花籽油。

[0032] 较佳的,所述步骤(1)碱炼脱酸中,所述葵花籽原油加热到75℃。

[0033] 较佳的,所述步骤(2)吸附脱色中,所述碱炼油加热至110℃;油脂与活性白土混合后,反应30min。最佳的,先取出20%碱炼油与占有碱炼油质量1%的活性白土预混合后,再将所得混合物与剩余碱炼油充分混合,反应30min。

[0034] 较佳的,所述步骤(3)蒸馏脱臭中,所述喷入压力为0.1MPa、待脱臭油质量1%的过热蒸汽。

[0035] 较佳的,所述步骤(4)冬化脱蜡中,所述再加热是利用25℃热水把油加热到15℃。

[0036] 本发明的有益效果为:

[0037] (1)采用本发明的加工方法,操作简单,精炼生产顺利进行,高含蜡量葵花籽原油得到充分利用,显著提高企业经济效益。

[0038] (2)本发明生产工艺所制得的一级葵花籽油质量指标符合国标一级葵花籽油标准,且冷冻试验(0℃)储藏36h澄清、透明,远远好于国标GB10464一级葵花籽油冷冻试验(0℃储藏5.5h)澄清、透明的要求。

具体实施方式

[0039] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0040] 此外应理解,本发明中提到的一个或多个方法步骤并不排斥在所述组合步骤前后

还可以存在其他方法步骤或在这些明确提到的步骤之间还可以插入其他方法步骤,除非另有说明。

[0041] 实施例

[0042] 将高含蜡量葵花籽原油自然静置,取上层含油率高于80%的葵花籽原油直接进行精炼,下层含油率低于80%的葵花籽原油进行前处理后再进行精炼。所述前处理为:将含油率低于80%的葵花籽原油以60r/min的速度边搅拌边加热至75℃,保温并继续搅拌,加入10wt%氯化钠水溶液,并且所加入的氯化钠水溶液与葵花籽原油的质量比为1:10;待大量微小颗粒出现后,减慢搅拌速度至30r/min继续搅拌,当大量絮状颗粒出现后,停止搅拌,停止加热;静置一周以上,通过摇头管分离液体油与沉淀物,获得含油率高于80%的液体油,进入后续精炼过程。

[0043] 所述精炼,具体操作如下:

[0044] (1)碱炼脱酸:

[0045] 把葵花籽原油加热到75℃,添加原油质量千分之一的食品级85wt%磷酸水溶液在酸反应罐中停留30min。随后,向油中添加一定量的食品级33wt%的氢氧化钠水溶液,在碱反应罐中反应5分钟,加热到85℃,进入自清式离心机,进行油与皂的分离。添加油质量5%的90℃软水对油脂进行水洗,利用离心机使油与水分离,水洗后的油进入真空干燥器,以脱除残留的水。此时得到的油为碱炼油,控制碱炼油的酸值在0.16~0.20mgKOH/g、含皂量在100ppm以下。

[0046] (2)吸附脱色:

[0047] 将所得碱炼油加热至110℃,利用真空析气进一步去除油中水分与气体,与碱炼油质量1.1%的活性白土预混合后,在真空下反应30min,利用阿玛过滤机进行油脂与活性白土的分离。过滤后的油脂进入精细过滤器再次过滤以确保活性白土不残留在油脂中,获得脱色油,其主要质量指标控制标准为:酸值 $\leq 0.25\text{mgKOH/g}$ 、色泽(罗维朋比色槽133.4mm) $\leq Y35/R3.5$ 。

[0048] (3)蒸馏脱臭:

[0049] 将所得脱色油加热到245℃,在真空度3mbar的条件下喷入压力为0.1MPa、脱色油质量1.0%的过热蒸汽进行脱臭90min,冷却到45℃,获得脱臭油;此时,脱臭油的主要质量指标控制标准为:酸值 $\leq 0.10\text{mgKOH/g}$ 、色泽(罗维朋比色槽133.4mm) $\leq Y10/R1.0$ 、烟点 $\geq 215^\circ\text{C}$ 、水分及挥发物 $\leq 0.01\%$ 。

[0050] (4)冬化脱蜡:

[0051] 首先,将所得脱臭油加入其质量0.5%的硅藻土,冷却至8℃,再冷却至2℃,形成结晶;然后,将温度维持在0~2℃进行养晶;用25℃热水把油加热到15℃进行过滤,即得一级葵花籽油。

[0052] 采用上述前处理方法对储油罐底部24吨含油率48%的高含蜡量葵花籽原油进行处理,结果获得可进一步进行精炼加工的葵花籽原油8.76吨,得率为36.5%。

[0053] 采用上述方法,对760.585吨高含蜡量的葵花籽原油进行加工处理,一级葵花籽油得率达到82.5%,葵花籽油质量指标符合国标一级葵花籽油标准,且冷冻试验(0℃)储藏36h澄清、透明,远远好于国标GB10464一级葵花籽油冷冻试验(0℃储藏5.5h)澄清、透明的要求。

[0054] 如果不经上述方法处理,直接将储油罐下层含有大量胶质与蜡的葵花籽原油作为油脚外卖,则会大大降低葵花籽原油利用价值,给企业造成巨大经济损失。而采用本发明的加工方法,操作简单,葵花籽原油利用率高,一级葵花籽油得率高达82.5%,显著提高企业经济效益。

[0055] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而并非对本发明任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本发明的等效实施例;同时,凡依据本发明的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本发明的技术方案的范围。