

油 脂 工 业 译 丛

第 三 輯

米糠油与米糠蜡译文专集

粮食部粮食科学研究所 編

輕工业出版社

油 脂 譯 丛

第 三 輯

米糠油与米糠蜡譯文专集

粮食部粮食科学研究所編

輕 工 業 出 版 社

1960年•北 京

內 容 介 紹

解放以来,我国在米糠制油及米糠油加工方面已經获得了很显著的成績,不仅为国家增产了大量的食用油脂,而且也为国家提供了許多工业原料。因此介紹有关这方面的技术资料是十分必要的。

本专集編入了从日本“化学特許总覽”中选譯的有关米糠油和米糠蜡工业資料30篇,其中有关米糠油精煉及糠蜡生产的佔18篇,这是本集的主要内容,这里对糠油的脫臭、脫酸和脫色、米糠油与糠蜡的分离及糠蜡的精制等方法闡述得尤为詳細。可供制油及油脂加工的技术人員参考。

油 脂 譯 丛

第三輯

米糠油与米糠蜡譯文专集

粮食部粮食科学研究所編

★

輕工业出版社出版

(北京市廣安門內白廣路)

北京市書刊出版業營業許可証出字第009号

輕工业出版社印刷厂印刷

新华書店科技发行所发行

各地新华書店經銷

★

350×1168毫米1/32·2¹² 印張·53,000字

1960年5月第1版

1960年5月北京第1次印刷

印數·1—2,500 定價·(10)0.32元

統一書号:15042·1075

編 者 的 話

近年来，全国各有关部門对于米糠榨油和提制糠蜡等問題都很重視，并且在生产中已获得了很大的成績，为国家开辟了油源，提供了大量的工业原料。但是，在某些生产技术上，还存在不少亟待解决的問題，因而，对于产品质量的提高，特别是在糠油、糠蜡的精制方面，不无相当影响。

鑑于上述情况，我所特从日本“化学特許总覽”中选譯了一些有关精制糠油和提制糠蜡的資料，汇编成这本小冊子，以供从事此項工作的专业人員参考。

这些資料是委托北京編譯社翻譯而由我所校訂选編的，因水平所限，其中錯誤和欠妥之处，恐在所难免，希讀者指正。

粮食部粮食科学研究所

一九六〇年三月

目 录

一、米糠油的制备

- (一) 米糠榨油法..... 6
- (二) 米糠油的浸出提取法..... 7

二、米糠油的精炼与糠蜡的提制

- (三) 米糠油的精制法..... 9
- (四) 米糠油的脱色提炼法..... 12
- (五) 米糠油的脱色法..... 13
- (六) 米糠油的脱酸法..... 16
- (七) 高酸价米糠油的精制法..... 19
- (八) 高酸价粗制米糠油的提纯法..... 21
- (九) 由粗制米糠油或粗制糠蜡油制取精制米糠油的方法..... 25
- (十) 米糠油的脱蜡法..... 27
- (十一) 从米糠、米糠原油或米糠粗蜡里制取纯米糠蜡
和纯米糠脱蜡油的方法 34
- (十二) 从米糠油里制取特殊蜡的方法..... 37
- (十三) 从高酸价的粗糠蜡中制取中性精蜡的方法..... 40
- (十四) 从酸价80以下的粗糠蜡精制中性蜡的方法..... 41
- (十五) 用糠蜡油制造高熔点蜡醇的方法..... 43
- (十六) 从糠蜡油制取不饱和蜡酯的方法..... 45
- (十七) 用糠蜡油制取棕榈蜡的代用蜡..... 47
- (十八) 用糠油或糠蜡油制取棕榈蜡代用品的方法 49
- (十九) 从糠油或糠蜡油中制取棕榈蜡代用品的改良方法..... 53
- (二十) 糠蜡油的脱油方法..... 55
- (二十一) 糠蜡油的精制方法..... 57

三、米糠油的加工利用

- (二十二) 用米糠原油制造中性油的方法..... 58
- (二十三) 从米糠油里制取淡色无臭肥皂基的方法..... 60

- (二十四) 用米糠油作原料制造消毒防腐剂的方法.....62
- (二十五) 用高酸价米糠油制造油印用黑油墨的方法.....65
- (二十六) 用米糠油制造椰子壳脂代用品的方法.....66
- (二十七) 用米糠油制取聚合油的方法.....68
- (二十八) 用米糠油制造不饱和高级醇的方法.....70
- (二十九) 用米糠油制造切削油基剂的方法.....72

四、其他

- (三十) 防止米糠中油分酸价上升的方法.....74

(一) 米糠榨油法

对于米糠的加压加热处理在使用过热水蒸汽的方法中，如原料糠的含水率高或外界空气的温度很低时，则在蒸炒过程中所放入的水蒸汽就会凝結起来而使蒸炒不均匀。这样不但不能使米糠里的水分气化，反而会使米糠潤湿起来，发生种种不好的影响。如果原料糠湿润时，糠纤维就不能充分地破坏。因此，为了增加出油率而再用加热水蒸汽加以处理时，会使米糠糊化而堵塞油的出路，越发减低了出油率，并且使水分混合于油中，在精制过程中就需要更多的时间和手續。此外，在油餅中由于一种含有残留水分和糊化淀粉质等物质的結实的糠纤维受到强压，容易变成坚固的块状，并且由于湿润，不易粉碎成微細粉末，还具有特別的臭味，其用途也不过仅仅能作为饲料或肥料而已。

利用本方法干燥过的米糠，不象热水蒸汽干燥时因冷却而使水分凝結起来那样，由机器中取出时的操作也很简单。用于干燥弱的米糠在进行榨油时，糠纤维容易被粉碎成微細粉末，能够提高出油率而得到純度高的油。米糠中不含水分时，在压榨中糠纤维就不会堵塞出油孔，容易使油流出来，同时在提純时还可以节省时间和手續，提高精制效率，获得优良的食用和工业用油。在油餅內因将非常干燥的糠纤维施以压榨，所以容易粉碎成微細粉末，并且其中含有大量的维生素乙、蛋白质、各种盐类，营养价值高而且容易消化，因此，在食品工业方面也有广大的用途。

本方法和上述使用过热水蒸汽的方法，对相同的原料在相同的条件下进行各种实验的结果，在出油率方面，用本方法能得到20%的油，可榨出所含油的95%以上，和以前的方法比較

起来（以前的方法的出油率约为15%）提高了25%左右。此外，油液中几乎不含水分，因而纯度很高，也不需要象以前的方法那样，为了除去水分而再行精制。

操作实例：

用热风火热炉的预热把水分为16%的米糠进行干燥，使水分降低到10%左右，把米糠装入由双层筒构成的卧式加热罐的内筒里，用高速度鼓风机使二气压左右的压风通过并吹到火热炉上的许多加热管内，把压风加热到100°C左右之后压送入加热罐内筒，对米糠一方面加压一方面加热，同时把上述加热的许多加热管内的加热风，压送到加热罐的双层壁之间，使它从外部来加热内筒。这样，六分钟后就结束了加热加压处理，把米糠取出来立即移送到自动榨油设备加以压榨。

如前所述，本方法和以前使用过热水蒸汽的方法比较起来，本方法是使用加热压缩空气来除去原料糠的湿润，而在干燥状态下把原料糠加以处理，以防止在压榨中堵塞出油孔，并提高其出油率和制品纯度，不但改进了油饼的质量，而且设备和操作等也非常简单，只使用能发生二气压左右压力的鼓风机就足够了。压缩空气是使它通过设于火热炉内的许多加热管里来加热，把火热炉的预热引导到从外部能够加热的设备里，可以充分利用其热，迅速地进行操作，因此，如和其设备面积相比，更具有能大量容纳原料糠的优点。

（二）米糠油的浸出提取法

本方法处理米糠的特点是结合下述两道工序进行的，第1道工序是：取浓度80%~100%的一价低级醇或丙酮（acetone），或此二者的混合物，加在米糠里面，用摄氏0~60度的温度加以处理，有选择地提取。移置米糠中的游离脂肪酸和蜡分以及

糖类，并加以区别，第2道工序是，在提取后的残渣里面加以一般人都知道的提取油脂溶剂—苯（Benzol）或石油挥发油（Petroleumbenzine），按照普通的方法处理，以提取糠油。本方法的目的是用新的方法直接处理米糠，并简单地分离其游离脂肪酸和蜡分，这样，不仅能简单而经济地得出精制糠油，并且还能简单地取得游离脂肪酸，蜡分和糖类等副产物，能使米糠的处理进行得更为有利。

操作实例：

（1）取米糠300克，添入500毫升甲醇（methanol），在室温摄氏13度的温度下，作约30分钟的浸渍处理后加以吸滤，得出第一滤液。然后在过滤后的残留物里加苯500毫升，在摄氏约30度的温度下，一面时时加以搅拌，一面进行1小时的加热提取处理，再予以过滤，得出第二滤液。然后蒸馏第一滤液回收甲醇（methanol），放置在室温摄氏13度的温度下，就能析出结晶性糖类。加以洗滤，并用水洗除其所附着的少量甲醇，即能得出美丽的结晶糖约10克。然后把洗滤所得出的母液里，加入甲醇的水洗液，再加以蒸发浓缩以回收甲醇。在室温摄氏13度的温度下，就能得出固体的酸价为142.0的游离脂肪酸和蜡分混合物约17克。再加热到能溶解游离脂肪酸的温度，用过滤或离心分离的方法加以过滤或分离，就能分别出游离脂肪酸和蜡分。最后将第2滤液加以蒸馏，回收苯后能得出红橙色液状的精制糠油约37克，其酸价为13.0，可供作纤维工业和化妆用以及食用等等。

（2）在前例的情况下，使用95%的丙酮在摄氏15度左右的温度下进行第1次提取处理，而其他则按照前例作同样处理，这样也能得到和前例同样的成果。此外，用石油挥发油或苯来直接处理米糠时，虽然能够提取一定数量的糠油，但其酸价为64.5，这样，就难于用一般方法加以精制，这是一个最大的缺点。如果用本发明方法来做的話，例如在米糠中所含的糠

油为 19.3 % 时，在第 1 次提取的收量为 7.8%，而第 2 次提取的收量为 9.5%，共計为 17.3%，可达到含油率的 90% 左右；并且能简单地一举而得出精制糠油和副产物，这也就是本方法的價值所在。

(三) 米糠油的精制法

米糠油的酸价普通都很高而且含有多量蜡分，因此精制极为困难。怎样才能在工业上把米糠油很經濟地加以精制，这的确是一个重要的問題。尤其重要的問題是，直到目前为止，在工业上还未能比較純粹地、很容易地而又很正确地吧米糠油中所特有的高融点蜡分离成功。

由于米糠油中混有脂肪酸、蛋白质物、粘度物、微小顆粒、水分以及其他杂质，阻碍了蜡分結晶析出，只有充分精制的米糠油中的蜡分才能很容易地結晶析出。事实上也正如此，如果能把本方法中的各道工序結合起来，充分进行精制，然后徐徐放冷的話，則蜡分就很容易結晶析出。并且各晶体容易凝聚一起而形成大的晶体，即便使用压滤机(Filter Press)或真空过滤(Vacuum Filter)等机械分离装置，也能够很簡易地吧蜡分的晶体分离出来，因而沒有必要再行采用如袋滤(BacoFilter)等那种效率很低的方法，而且可以制得顏色很淡品质优良的蜡分。

除去油脂中的游离脂肪酸的方法，普通都采用碱洗滌法及减压蒸餾法等等。但是对高酸价油脂，例如酸价高于 60 的油脂，直接加碱，把游离酸当做不純的肥皂除去，这不仅不經濟，而且在技术上也很困难。如果采用那种借高减压而把脂肪酸蒸餾出去的方法，那么就会因蒸餾过程中不純物的化学变化而使留在蒸餾鍋里的中性油分难以精制，尤其是难以結晶析出

品质优良的蜡分。

因此，本方法的第一道工序就是为了脱酸，首先在粗制米糠油里加入浓度50~90%左右的含水酒精，然后加热，只把游离脂肪酸溶解于含水酒精里，使之形成液层，最后把油分离出去。在这一道浸提工序里，因为原来并不想把所有的游离脂肪酸都除去，所以可以避免中性油的损失量过大。从所分离出来的脂肪酸的酒精溶液里，可以回收酒精，再来循环使用，所得到的脂肪酸可以再进行减压蒸馏，加氢等等的适当处理，把它制成有用的制品。经过浸提处理的油分可再加以蒸馏，把其中多少混有的一些酒精蒸馏出去，就可以得到酸价为10~30左右的油，对这种油采用那种众所周知的碱处理是很容易的。所以在本方法中的第二道工序里，如同处理普通油脂时一样，加进足量的碱溶液，以便把游离酸全部中和和除去。在加进碱溶液后加以搅拌，并把分离出来的渣滓除去。然后再用热水洗涤，以便把碱的痕量也完全除去。这时候，如果游离酸仍残留在米糠油里的话，那就会对以后的脱蜡作用起有极坏的影响，因此，这时必须使米糠油的酸价接近于零。

在第三道工序里，向第二道工序里所得的米糠油中加进白土类、活性炭或其他种类的吸附剂，在加温的情况下，使吸附剂充分与油分接触，以便充分吸附色素类、固体的微小颗粒以及水分等。然后加以过滤，以制取脱了酸和脱了色的精制油。

在第四道工序里，把经第三道工序所制得的油徐徐放冷，油中所含有的蜡分就可以析出，并且蜡分的晶体会逐渐扩大，而变成比较大的晶体，形成一种已经和油分明确分开了的状态。用压滤机或减压过滤器等机械的分离方法，就能够很容易地把油和蜡分分开。所分离出来的蜡乃是一种质地坚硬、颜色淡褐的蜡，如果对这种蜡再进行加氢的话，就能够很容易地制得白色的高熔点蜡。再有，业经除去蜡分的米糠油，颜色浅淡，

是一种可供做食用的优质米糠油。

如上所述，采用本方法时，只有把各道工序结合起来，才能达到预期的目的，倘若省去其中任何一道工序，都不可能取得优良的精制成績。

操作实例：

取酸价为130的粗劣米糠油一公斤，加以米糠重量二倍的浓度为85%的含水乙醇，注入装有逆流冷却器的容器内，进行加热。在加热约10分钟以后，使之冷却，以使其分成上下两层，上层是乙醇脂肪酸溶液层，下层是油层。然后从脂肪酸乙醇溶液里回收乙醇，再加以循环使用，至于脂肪酸可任意用适当的处理方法加以处理后，供作其他用途使用。最后，再把油层加以蒸馏，以便回收油层中所含有或多或少的乙醇，即可制得酸价为30的米糠油400克。

其次，向这种米糠油里加进浓度为20%的苛性钠溶液12%（对油来说），一面以80~90°C的温度进行加热，一面加以搅拌，约经一小时以后，再加入等于油重量0.5%的苛性钠，搅拌一会儿，然后再加入油重量1%的浓度为10%的食盐水，搅拌以后，放置之，则游离脂肪酸几乎全部皂化，而所生成的肥皂呈糊（Paste）状，沉积在容器底部。这时可把油分离出来。再向油里加进温水，并通入蒸汽，以进行热水洗涤，以便把所有碱的痕量完全除去，然后，在120~130°C的温度下，加进活性白土，其量为油量的5%，充分混合，以使活性白土尽量吸附油中所含有的固体的微小颗粒、色素、水分等，最后再过滤。

把这样所制得的脱酸精制油注入装有保温装置的容器内，徐徐放冷到常温（有必要时，可使之冷却到更低的温度）。约经过一昼夜以后，则蜡分就变成比较大的晶体而很明显地出现了。所以，这时可用压滤机过滤而把油和蜡分开。

(四) 米糠油的脫色提煉法

把米糠油裝在筒形耐鹼容器里，加入氧化鈦，或鈦的氫氧化物、氯化物、硫酸鹽等做催化劑，再摻入稀薄的酸溶液，然後在 60°C 以上 100°C 以下的溫度里，吹入幾個小時空氣或氧氣。空氣吹入的速度是：對原油100克為1分鐘1,800~2,000毫升。同時在攪拌器里攪拌即可。

這樣，米糠油中所含的脫色困難的色素，就被氧化而溶解在酸液里，如果放置不動，它就分離成為上層是油 下層是含有色素的酸液，這就是分成了兩層。把上層用溫水洗滌時，就可以得出淡色透明的油。如有必要時還可更進一步按照鹼提煉、白土或活性炭提煉，真空蒸餾等普通去臭方法進行提煉。也就是說，本方法的要點是，在短時間內進行處理，以使油脂里不致導入很多羥基，而米糠油中的色素因為受催化劑和酸的作用而氧化，具有水溶性。

本工序里所用的稀薄酸就是硫酸、鹽酸、硝酸。用濃度10%以下的就可以。

操作實例：

(一) 把惡劣的幾乎接近黑色的米糠油100克，裝入筒形玻璃器里，摻入10%的稀硫酸100克，再加入10%的氧化鈦作催化劑。為了防止因水分蒸發而酸變濃厚，附設着利比希冷凝器，在 90°C ~ 95°C 的溫度下吹入空氣，經過六小時以後，使色素發生了化學變化而被轉移到溶液里，就得到淡色的米糠油。其乙醚值：原料油為230，成品為29.3。其粘度是用小型粘度計測定的，在 40°C 的溫度下所有秒數：原料油為71.4秒，成品為101.9秒，兩者之間沒有很大差別。

(二) 把糠油上部澄清油100克，在和(一)同樣的條件下

进行实验，经过三个小时以后，就得到显著淡色的透明油。其乙酰值：原料油为19.5，成品为21.8。

（五）米糠油的脱色法

方法一

用加有极少量草酸的活性白土或酸性白土来脱去米糠油的颜色。这种方法已经是众所周知的事情。但是根据以后的研究，知道了这个方法对于某种米糠油，特别是对于含杂质较多的粗制米糠油，其效果并不显著。将这种难以脱去颜色的米糠油，首先同稀硫酸混在一起，在摄氏70~100度的情况下加热，然后在其上层的油分里加以混有少许草酸(Oxalic acid)的活性白土或酸性白土，在摄氏100~120度的温度下再加热时，即可以制得颜色极淡的米糠油。并且确认为这种方法可以大大节省草酸的用量。用这种方法可以很容易地由米糠油里制得颜色淡的油，从而可以提高米糠油的利用价值。在实用本方法时所使用的稀硫酸，以含硫酸量33~38%的硫酸为最适当，使用浓硫酸时，容易招致不饱和脂肪酸的损失，反而会使油着色。又如用硫酸浓度低的硫酸，则去色的效果很小。

操作实例：取稀硫酸（以200毫升的水稀释比重为1.84的浓硫酸109毫升而成的）10份，加在100份粗制脱蜡的米糠油（用Lovibond比色计测量，在4分之1英寸的槽里黄色为38.4、蓝色为2.19、红色为4.74）里，不时进行搅拌，在摄氏90度左右的温度下加热约10分钟，然后静置不动。其结果硫酸溶液便着有褐色。在硫酸层和油层的中間分离出了一种黑色的固体物。把这上层油分分离出来，加以加有草酸（为油的0.1%）

的活性白土10份，一面进行攪拌，一面在摄氏120度的温度之下进行加热，再过滤。这样所制得的制品呈淡黄色，用Lovi-bond比色計測量4分之1英寸的槽里的色度，其結果为蓝色0，黄色4.5、紅色7，去色率黄色为88.28%，蓝色为100.00%，紅色为85.28%。

方法二

米糠油中含有游离脂肪酸时就很难脱色，因此在目前工业上实际使用的一般方法是，在用碱洗滌脱酸后进行脱色；如果是原油，則用重鉻酸、浓硫酸进行氧化，或加硫酸、过氧化氢使之氧化以分解其色素，然后，掺以白土类来加热，使之吸收和脱色。此外还有许多方法，但因操作困难或试剂昂贵的关系，实际上很少利用。米糠油之所以难脱色，就是因为它的色素与其它植物的叶绿素及同系色素等色素不同，是一种铁盐的沉淀色料(Lake)；而这种铁盐沉淀色料不容易吸到白土里去，所以完全不发生脱色效果。

換言之，就是不起脱色作用。碱洗滌法之所以未能在去掉脂肪酸后，能利用白土脱色，是因为在用碱洗滌脱酸的同时，沉淀色料色素就被分解，铁变成氢氧化铁，而分解出来的色素被吸到白土里去了。其实，米糠油色素本身是容易吸去的，但因在油中变成了铁盐沉淀色料，所以很难吸附。并且只要米糠油中存在着脂肪酸，沉淀色料就不容易分解，从而铁也不能分离开，因此，使用上述强氧化剂加以氧化，就能破坏沉淀色料，分离铁盐，使色素充分吸到白土里去。

因而，在这种情况下，白土是绝对需要的。尤其是在油中加重鉻酸、浓硫酸来进行氧化时，必須使硫酸和鉻酸吸到白土里去，所以有时需要白土量約10%。这样多的白土，当然也会同时会吸附油分，因此，就难免降低脱色油的产油率。

本方法有两个目的：一个目的是为了利用分解这种铁沉淀色料的化学历程，而使氧化剂和油脂充分混合；另一个目的是

为了尽量使氧化剂的氧化作用只影响色素而不影响油脂，要使用甲烷基酮和乙烷基酮之类的酮，又为了收集因分解所生成的铁，要加磷酸。如果不使用磷酸，也可按同一比率的量使用磷酸钠与硫酸发生作用所生成的磷酸盐。由于使用酮的关系，所以在加上易于与酮混合的过氧化氢液时，酮则比醚更能使氧化作用稳定，并且酮和油脂已充分混合，因此，过氧化氢液能发生全面而均匀的混合反应，致使油脂中的铁沉淀色料易于氧化分解，于是铁受到磷酸的作用而变成磷酸盐。这时与铁结合的色素，变成红黄色而不是沉淀色料的单纯色素，所以半混浊的灰绿色油就变成透明的红黄色。其次再加过氧化氢使这种色素氧化漂白，即变成浅黄色。这时，色素经氧化而产生的二氧化碳就把一部分磷酸铁变成碳酸铁。温度上升后，过氧化氢对色素的氧化漂白作用就越发激烈，产生的二氧化碳也就越多，而磷酸铁即变成碳酸铁的絮状沉淀。酮作为一种液体来均匀地对沉淀色料发生的作用比过氧化氢的溶液大，所以不使用酮。因此，不会象过去在油中直接使用硫酸过氧化氢来进行氧化脱色时那样使酸价提高。温度上升后，氧和色素的分解产生二氧化碳的发泡，到了100℃后，经过5分钟左右就会停止，不过，为了增加碳酸铁的沉淀，要继续加温约25分钟。由于碳酸铁的沉淀粒子变大，所以要直接过滤，或为加速过滤，再加上1~2%白土，使之吸住沉淀，然后过滤，即可制成透明的脱色油。

操作实例：在酸价为84的10升米糠原油里，加上60毫升酮和50毫升磷酸，急剧搅拌15分钟，同时还要加温，在40℃下，陆续添加少量35%的过氧化氢液200毫升。加完后，使温度上升到100℃，再继续搅拌20分钟，然后直接过滤。结果得到黄色透明的脱色油9.85公升。

(六) 米糠油的脫酸法

方法一

尽管大多数米糠油都是高酸价的油脂，但是那种先把它脫酸然后再进行精制的脫酸工序，仍然是和提炼大豆油等低酸价油脂一样，首先用碱中和，制成皂料，然后再从中性油里再把皂料分离出去。然而在高酸价油的皂料里仍然会混有多量的中性油，很难全部分离出来，亦即是很难把中性油全都回收来。例如即便使用圓筒型离心分离机分离中性油时，那种酸价超过60的油的脫酸，在工业上仍然是很困难的。此外，用蒸馏方法从高酸价油里把脂肪酸分离出去以制取中性油的方法，装置既复杂，手續又麻煩，而且在工业上，又难以获得比較令人滿意的結果。如上所述，高酸价油的脫酸，在工业上要想从高收率很容易地制得中性油，实在是一件很难的操作。而本方法的特点就在于：加少量的水于原料米糠油里，同时再把碳酸碱或硫酸鈉单一地或混合以后附帶地加进去，以皂化米糠油中所含有的游离脂肪酸；然后，再在有催化剂作用之下，通以氫气，以只對中性油中所混有的脂肪酸肥皂分进行选择性的加氫，并不把中性油粘化或固体化，而仅把脂肪酸肥皂分固体化。最后从液态的中性油中分离并除去已經固体化了的脂肪酸肥皂，以回收低酸价中性油。采用本方法所使用的原料油即使是酸价在100左右的米糠油，也能够制得理論数80%以上的中性油，关于对脂肪酸肥皂加氫这点，如果用一般慣用的方法，以还原鏽粉（Raney-nickel catalyst）作催化剂时，从量上来说，只要对脂肪酸肥皂混加足够量的水，在常溫和常压之下，向脂肪酸肥皂的加氫普通是可能的。但是这种方法有一个缺点，就是把多量的水混加于脂肪酸肥皂里时，既需要有容积巨大的机械，又需