

# 棉籽混合油碱炼过程中过氧化值变化情况

安文涛,邵会,韩文杰,王如南,韩磊

(喀什晨光植物蛋白有限公司,新疆喀什 844400)

棉籽油中含有 13 种脂肪酸,以亚油酸(51.99%~60.88%)、棕榈酸(18.30%~25.68%)和油酸(12.28%~18.50%)为主,其中不饱和脂肪酸占 69.23%~77.27%<sup>[1]</sup>。棉籽原油不能直接食用,只有经过精炼处理才能应用于食品及医药领域。

过氧化值是表示油脂氧化程度的一种指标,在棉籽油工业化精炼过程中发现,棉籽混合油碱炼过程中过氧化值会发生变化。为探索棉籽混合油碱炼过程中过氧化值的变化情况,本文探究了碱炼时间和加碱量对棉籽油过氧化值的影响。

## 1 检测方法

色泽的测定参照 GB/T22460—2008,水分及挥发

物含量的测定参照 GB 5009.236—2016,酸值的测定参照 GB 5009.229—2016,过氧化值的测定参照 GB 5009.227—2016,含皂量的测定参照 GB/T 5533—2008,溶剂残留的测定参照 GB 5009.262—2016。

## 2 混合油碱炼过程中过氧化值的变化

### 2.1 不同碱炼时间下棉籽油过氧化值的变化

取一蒸后棉籽混合油 3 份,按照混合油酸值(KOH)1.0 mg/g 计算理论加碱量并加入 0.7% 的超量碱,在 60℃ 下分别充分搅拌 10、20、30 min 后,5 500 r/min 离心分离,脱溶得棉籽油。测定各指标,结果见表 1。

表 1 不同碱炼时间下棉籽油过氧化值的变化

碱炼时间/min	色泽(133.4 mm 槽)	酸值(KOH)/(mg/g)	过氧化值/(g/100 g)	含皂量/%	水分及挥发物/%
10	Y33.0 R5.1	0.10	3.3	0.01	0.98
20	Y30.1 R4.0	0.09	2.9	0.01	0.98
30	Y30.1 R4.1	0.08	2.7	0.01	0.98

由表 1 可知,棉籽混合油碱炼过程中,加碱量一定时,随碱炼时间延长,棉籽油过氧化值降低,酸值降低,皂脚吸附的色素增多,棉籽油色泽总体变浅。不同碱炼时间下棉籽油酸值(KOH)均满足 GB 2716—2018( $\leq 3$  mg/g)要求。

### 2.2 不同加碱量下棉籽油过氧化值的变化

取生产线同一时期的棉籽混合油,在保持其他条件(温度 25℃、碱炼时间 10 min、混合油浓度 92%)相同的条件下,调节不同加碱量(超量碱)进行碱炼,离心分离,脱溶得棉籽油。测定各指标,结果见表 2。

表 2 不同加碱量下棉籽油过氧化值的变化

超量碱/%	色泽(133.4 mm 槽)	酸值(KOH)/(mg/g)	过氧化值/(g/100 g)	含皂量/%	水分及挥发物/%
0.7	Y31 R4.1 B0.1	0.07	3.4	0.01	0.977
0.6	Y31 R5.9 B0.1	0.08	2.3	0.02	0.950
0.5	Y35 R10.0 B2.0	0.07	3.5	0.01	0.974

由表 2 可知,随加碱量增加,棉籽油过氧化值先降低后增加,而色泽红值降低,酸值变化不大。随加碱量增加色泽降低可能是因为棉籽油碱炼程度高,生成的皂脚多,油中被带走的呈色物质较多<sup>[2]</sup>。

## 3 结束语

棉籽混合油碱炼过程中,其过氧化值随碱炼时间的延长而降低,随加碱量增加先降低后增加。在碱炼

时间为 30 min 或超量碱为 0.6% 时,棉籽油过氧化值最低,但仍超过 GB 2716—2018 规定( $\leq 0.25$  g/100 g),因此,还需进一步精炼以降低过氧化值。另外发现加碱量越高,棉籽油色泽越浅,这可能与碱炼过程中生成的皂脚将呈色物质吸附有关。

## 参考文献:

- [1] 王美霞,周大云,马磊,等.棉籽油脂脂肪酸组成分析与评价[J].食品科学,2016,37(22):136-141.
- [2] 张燕飞,王成涛,崔平勇,等.棉籽油精炼工艺研究[J].中国油脂,2015,40(3):11-14.

收稿日期:2021-10-28;修回日期:2022-08-22

作者简介:安文涛(1986),男,工程师,主要从事棉籽加工企业管理及技术方面的工作(E-mail)anwentao6666@163.com。