

13. Способи гідратації олії та вилучення фосфоліпідів

Ольга Ніколасько, Кристина Хоменко
Тетяна Романовська

Національний університет харчових технологій

Вступ. Класична схема рафінування передбачає послідовне проведення гідратації з вилученням фосфоліпідної емульсії, нейтралізації з наступним вилученням соапстоку. Низька якість фосфатидного концентрату, отриманого висушуванням фосфоліпідної емульсії, провокує виробників рафінованої олії до змішування фосфоліпідної емульсії із соапстоком.

Широке використання на виробництві набув спосіб суміщеної гідратації і нейтралізації олії відомий як спосіб нейтралізації олії із сепарацією соапстоку. Вказаний спосіб має соапсток з вмістом фосфоліпідів, які емульгують нейтральний жир.

Для видалення фосфоліпідів проводять гідратацію сумішену з виморожуванням.

Нааявність фосфоліпідів у добутій олії залежить від багатьох факторів, зокрема способу добування (у екстракційній олії фосфоліпідів більше, ніж у пресовій олії), вологості м'язги, температури пресування тощо [1]. Добуту пресову і екстракційну олію після фільтрування направляють у бакове господарство для зберігання. Під час зберігання нерафінованої олії, залежно від умов, випадає осад, який містить фосфоліпідів. З баковими відстоями втрачають олію, яку використовують для технічних потреб. Метою роботи є порівняння вмісту фосфору у олії

Під час зберігання нерафінованої олії в баковому господарстві відбувається «природна» гідратація за рахунок залишкової вологи в олії. На процес утворення бакових осадів впливають температура та технологічні параметри пресування матеріалу.

Матеріали і методи. Досліджували соняшникову олію, отриману пресуванням, бакові осадки, утворені під час зберігання нерафінованої соняшникової олії у виробничих умовах, та гідратовану у лабораторних умовах пресову соняшникову олію.

Гідратацію олії проводили за температури 60 °С та інтенсивного перемішування протягом 30 хв., вносячи 2 % дистильованої води до маси олії.

Вміст вологи та легких речовин визначали за арбітражним методом, висушуючи зразок до постійної маси за температури 105 °С. Визначення вмісту фосфору в олії визначали за методом Брігса [2], згідно з яким зразок олії спалювали у муфельній

печі, золу розчиняли у сірчаній кислоті і розчин нейтралізували лугом. Дали проводили реакцію прозорого розчину фосфору з аскорбіновою кислотою і молібдатом амонію. Потім визначали оптичну густину забарвленого у синій колір розчину проби за довжини хвилі 630 нм у кюветі з довжиною грані 5 мм. Паралельно проводили колориметричну реакцію з розчинами, у яких відомий вміст фосфору, для побудови калібрувального графіку.

Кожний дослід проводили тричі. Експериментальні дані обробляли математичними статистичними методами.

Результати. Характеристика нерафінованої олії, гідратованої олії та бакових осадів приведено у табл.

Таблиця.

Характеристика олії та бакових осадів

| Назва зразка | Вміст води і летких речовин, % | Вміст жиру, % | Вміст фосфору, мг P ₂ O ₅ /100 г |
|-------------------|--------------------------------|---------------|--|
| Олія нерафінована | 0,02±0,01 | не визначали | 131,4±17,5 |
| Олія гідратована | 0,12±0,01 | не визначали | 60,0±7,8 |
| Баковий осад № 1 | 0,92±0,19 | 97,66±0,19 | 323,4±14,4 |
| Баковий осад № 2 | 6,62±0,19 | 97,37±0,19 | 615,0±14,4 |

Нерафінована олія має найменший вміст води, що цілком закономірно. Баковий осад має найбільший вміст води, що можливо пояснити умовами зберігання нерафінованої олії у баковому господарстві оліє добувних підприємств. Вміст фосфоровмісних сполук у бакових осадах підтверджує твердження, що під час зберігання олії проходить «природна» гідратація. Наявність вмісту фосфору у гідратованій олії найменший, але вилучення фосфоліпідів неповне, що свідчить про доцільність пошуку лабораторного обладнання, яке має достатню роздільну здатність щодо відділення фосфоліпідної емульсії від олії.

Висновки. Соняшникова нерафінована олія містить найменше води і летких речовин. Вміст води збільшується під час гідратації. Бакові осаді містять найбільший вміст води та фосфоліпідів, що вказує на протікання гідратації під впливом залишкової води олії та режимів зберігання.

Література

1. Романовська Т.І. Залежність якості пресової олії від режимів волого-теплової обробки // Удосконалення процесів і обладнання – запорука інноваційного розвитку харчової промисловості: Матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 10–11 квітня 2012 р.– К.: НУХТ, 2012.– С. 50–51.
2. Романовська Т.І. Вибір методу визначення вмісту фосфору / Романовська Т.І., Паламарчук І.А. // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій.– 2012.– Вип. 42, т. 2.– С. 412–414.