

6. Порівняння способів отримання ліпідів із вовни

Марина Жученко, Тетяна Романовська

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Вовняний жир складається із суміші складних хімічних речовин: жирних кислот, вищих спиртів та їхніх ефірів. Продукти, отримані внаслідок технологічної обробки вовняного жиру (зокрема ланолін), застосовують у фармацевтичній промисловості і косметичній галузі хімічної промисловості.

Матеріали і методи. Проведено аналітичний аналіз наукових джерел інформації із застосуванням загальноприйнятих наукових методів.

Результати. Сирий вовняний жир, який отримують шляхом миття овечої вовни, має темно-бурий колір та різкий неприємний специфічний запах. Тому технологія отримання ліпідів з вовни передбачає відділення жирової фракції від вовни та очищення ліпідної фракції від супутніх речовин.

Огляд наукових джерел свідчить про наявність низки способів технологічної обробки ліпідів вовни, які відрізняються між собою застосуванням різних екстрагентів та обладнання для відділення жирової фракції, різних концентрацій нейтралізуючих та відбілюючих речовин, а також температурними режимами технологічних процесів.

Жир із вовни добувають шляхом миття. Другим способом добування є екстракція жиру бензином, після чого бруд легко видаляється з промивною водою. В якості мийного засобу в деяких випадках цілком достатньо є використання природного мила жиропоту. Для відділення жиру із промивних вод вовни використовують різні методи. Один із них полягає в обробці сульфатною кислотою, яка руйнує емульсію і розкладає мила, що містяться в розчинах. Регенерований таким чином жир спливає на поверхню з утворенням плівки шламу, котрий збирається за допомогою шкребків і видаляється із відділювача. Попереднє охолодження стічних вод сприяє відділенню жиру. В результаті такої обробки кислотою із відпрацьованого розчину після миття вовни уловлюється приблизно 70% жиру. Вказані методи значно спрощують отримання ліпідів. За охолодження до низької температури, а саме -37°C , жир стає твердим і крихким, після чого його можна видалити у вигляді пилу за допомогою вовночесальної машини або в циклоні.

Існує технологія безреагентної обробки вовни, що попередньо розділена за класами. Залежно від класу вовни застосовують 2-етапну або 3-етапну обробку ультразвуком в каскаді проточних реакторів. Для цього реакційна камера оснащена трьома трубчастими випромінювачами. Зволожена вовна проходить повз торець випромінювача, де підлягає впливу ультразвуку. В процесі кавітації відбувається екстракція жирової фракції. На кожному етапі екстрагування можна вилучити 60-62% продукту. Далі розділення водної суспензії жирової фракції відбувається шляхом подачі її в холодильну камеру (виморожування), в якій проходить кристалізація жиру і розділення його від водної фази. Відокремлена жирова фракція розчиняється у розчинниках (спиртах, ефірах), подається на центрифугу, де відбувається відокремлення домішок. Остаточне відділення жирової фази проходить на ультратонких мембранах.

Висновки. Основним процесом технологічної обробки жиру із вовни є добування жиру шляхом миття, або екстракції, чи виморожування або охолодження і механічного видалення. Отримані ліпіди після належної обробки знаходять застосування у фармацевтичних, косметичних, хімічних та інших виробництвах.