

2. ДСТУ 4596:2006 Білок соняшниковий. Технічні умови. - Держспоживстандарт України, 2006, с. 20

3. ДСТУ 4597:2006 Концентрат соєвий харчовий. Технічні умови. - Держспоживстандарт України, 2006, с. 22

УДК 665.22.004

14. ГІДРОХЛОРУВАННЯ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ЇЇ ПЕРЕТВОРЕННЯ У ОСНОВУ ДЛЯ ОЛИВ

Л.М. Касьяненко, В.М. Сорочинський, І.М. Демидов, С.М. Мольченко

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна

У країнах Західної Європи дуже гостро стоїть питання екології згідно з Кіотським протоколом. Основним джерелом забруднення навколишнього довкілля є паливно-мастильні матеріали. Це пояснюється низькою біорозкладністю мінеральних та синтетичних олив. Мастила рослинного походження мають суттєву перевагу в порівнянні з нафтопродуктами: на відміну від корисних копалин база сировини для них не забракне – вона поновлюється, на полях і плантаціях. Тому впродовж останнього десятиліття досить перспективним є використання біомастил як альтернатива нафтопродуктам.

Для того щоб рослинні оливи могли конкурувати з нафтовими, вони повинні відповідати трибологічним характеристикам. Доброю основою для рослинних олив вважається рицинова олія, що містить у своєму складі приблизно 80% гідроксиолеїнової (рицинової) кислоти. Але можливим є використання інших олив, якщо до їх структури триацилгліцеролу (ТАГ) вести додаткові функціональні групи, що покращують характеристику біомастил, при цьому отриманий продукт стає екологічно безпечним.

Робота має на меті розробку технології одержання мастильних матеріалів на базі соняшникової олії та відходів її виробництва. Проведено гідрохлорування соняшникової олії за допомогою газоподібного хлороводню з

наступним лужним гідролізом хлорвмісного продукту. Соняшникову олію спочатку насичують хлороводнем. Потім у присутності каталізатору (водню пероксиду) проводять реакцію гідрохлорування за температурою 25 °С продовж 240 хв.

Механізм реакції полягає в наступному: до молекули ТАГ на місці подвійного зв'язку жирнокислотного радикалу приєднується молекула хлороводню. Контроль гідрохлорування соняшникової олії здійснювався за ефірним числом, яке становило після гідрохлорування – 350 мгКОН/г, а до реакції – 190 мгКОН/г. Через 24 години після завершення реакції гідрохлорування спостерігалася наступна закономірність – значення ефірного числа знижувалось. Це можна пояснити нестійкістю хлорпохідних, та частковим можливим дегідрохлоруванням з поновленням подвійних зв'язків та видаленням хлориду водню. Таким чином, потрібно одразу проводити лужну нейтралізацію реакційної суміші розчинами лужних металів (NaOH або KOH). Це дає змогу одержати гідроксилвмісні похідні ненасичених жирних кислот. Гідроксилвмісні похідні не схильні до подальших перетворень в звичайних умовах і саме вони є цільовими продуктами синтезу.

Отже, показано можливість синтезу гідроксилвмісних похідних олій, що можуть бути базою для створення мастильних олів з високим ступенем біорозкладання.

Список літератури:

1. Трибологические свойства моторных масел для двухтактных двигателей внутреннего сгорания на растительной основе / [В.А. Войтов, И.И. Сысенко, А.Г. Кравцов]. // Технічний сервіс агропромислового, лісового та транспортного комплексів. – 2014. – №7. – С. 15–30.

2. Базовая основа трибологически активных присадок / [С.В. Стребков, А.В. Казаринов, С.И. Титов]. // Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №2(29). – С. 104 – 105.

3. Тенденции использования биологических смазочных материалов / [В.В. Стрельцов, С.В. Стребков]. // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – 2009. – №2. – С. 66–69.