

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ОСВІТНЬОЇ ТА МОЛОДІЖНОЇ ПОЛІТИКИ

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА І ТЕХНОЛОГІЙ

МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції

*28–29 жовтня 2016 р.
м. Одеса*



Одеса
2016

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

К.С. ВИШНЯКОВ,

студент факультету біотехнології та екологічного контролю
Національного університету харчових технологій

Н.О. БУБЛІЄНКО,

науковий керівник, доцент, кандидат технічних наук,
Національний університет харчових технологій

ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВА З РІПАКОВОЇ ОЛІЇ

Нестача викопних енергетичних ресурсів у світі веде до розширення ефективного використання альтернативних джерел енергії. Водночас із використанням енергії сонця і вітру, все більшого поширення набуває біонафта, різні тверді органічні матеріали та біогаз, які є продукцією біотехнологічного виробництва.

Нині для проведення сільськогосподарських робіт за технологічними нормами щороку необхідно близько 1 870 тис. тонн дизельного палива і 620 тис. тонн бензину. Для виробництва такої кількості пального використовується майже 4,5 млн. тонн нафти, яка переважно імпортується. У зв'язку з тим, що постійне зростання її вартості призводить до підвищення ціни на нафтопродукти, а отже, і на сільськогосподарську продукцію, доцільним буде перехід на альтернативні види палива, у тому числі на біопаливо, яке можна виробляти з ріпаку [1].

В Україні стрімко розвивається виробництво ріпаку. За даними Мінагрополітики України обсяги його виробництва в країні щорічно майже подвоюються. Ріпак використовується для отримання харчової олії і високобілкових кормів. З 1 тонни насіння ріпаку можна одержати 380...400 кг олії і 500...550 кг макухи. При середній урожайності насіння ріпаку 2...2,5 т/га можна отримати 0,8...1 т олії і 1,3...1,4 т макухи. Із збільшенням виробництва харчової рослинної олії переробна промисловість отримає цінну сировину для виготовлення інших продуктів харчування, товарів народного споживання, товарів технічного призначення тощо [2].

Пальне одержують після видалення з олії гліцерину, який закоксує форсунки паливної системи двигуна. Отриману після пресування олію, очищають від побічних продуктів, проводячи часткове рафінування. На етапі етерифікації, при безперервному перемішуванні з обігріванням, із надмірним введенням метанолу одержують потрібний продукт — РМЕ і як побічний — гліцерин. Останній має досить високу ціну, що дозволяє знизити загальні витрати на виробництво основного продукту. За розробками останніх років рекомендується здійснити ще кілька технологічних операцій (очищення, дистиляцію і кондиціювання). РМЕ треба звіль-

нити від надлишків метанолу, каталізаторів, додати речовини, що підвищують якісні показники пального (можливості працювати взимку). У підсумку пальне не тільки екологічно чисте, але конкурентоспроможне і надійне в роботі.

Використання ріпакової олії у виробництві пального для дизелів можливе трьома основними способами:

- переестерифікація олії (одержання метилефіру, високоякісного дизельного пального). Ця технологія потребує відповідного хімічного обладнання. На будівництво підприємств і розробку обладнання потрібен час і значні кошти;
- використання ріпакової олії як пального для дизелів без переробки (без урахування необхідного очищення). Тут необхідно розробити нові дизелі, освоїти їх виробництво або реконструювати ті, що були в експлуатації. Знову ж потрібен час і великі кошти;
- використання сумішей нафтового дизельного пального з ріпаковою олією у відповідних допустимих співвідношеннях або сумішей ріпакової олії з іншим вуглеводневим паливом. Використання ріпакової олії в звичайних дизельних двигунах, зазвичай, неможливе, бо за своїми властивостями воно значно відрізняється від дизельного палива. Технічно таке завдання можна вирішити двома шляхами: пристосувати паливо до двигуна або створити такий двигун, що працює на рослинному біопаливі. Обидва варіанти мають свої як переваги, так і недоліки [3].

При роботі двигунів на біодизелі значно зменшуються шкідливі викиди інших продуктів згоряння, в тому числі сірки — на 98 %. При використанні 100 т біодизеля викиди в атмосферу CO_2 зменшуються на 78,5 т порівняно з використанням нафтового пального. Беззаперечна цінність біодизеля в його екологічній чистоті й можливості одержувати з відновлюваної сировини. Перевага біодизеля над звичайним дизелем у тому, що завдяки високій частці ріпакової олії при його згорянні виділяється тільки така кількість CO_2 , яку рослини взяли з атмосфери, що не впливає на клімат.

На нашу думку, Україна має великий потенціал для зменшення енергетичної залежності від постачальників нафти. За умови відведення під ріпак 10 % орних земель і досягненні врожайності 2,5 т/га, можна щороку виробляти до 8,5 млн. т насіння ріпаку. Після переробки цієї сировини одержуватимуть близько 3 млн. т біопалива, яке на 75 % забезпечило б річну потребу у паливі агропромислового комплексу України. При цьому будуть додаткові надходження до державного бюджету від сплати податку на додану вартість за реалізацію дизельного біопалива.

Література

1. Моїсеева М. Світовий ринок олійних // Пропозиція. — 2006. — 36 с.
2. Осауленко О.Г. Стан сільського господарства у 2006 році. Експрес-доповідь [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua. — 29 с.
3. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.nauu.kiev.ua/book/Roz_19/Gl_19_3/Gl_19_3.html

Розділ 6 ПРАВО. МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

<i>Р.Л. Кислюк,</i> ОСОБЕННОСТИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ К УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СЕРИЙНЫХ УБИЙЦ.....	123
<i>М.С. Кляпець,</i> «СПРАВА БЕЙЛІСА» ЯК НАЙРЕЗОНАНСНІШИЙ СУДОВИЙ ПРОЦЕС УКРАЇНИ ПОЧАТКУ ХХ СТ.: ІСТОРИКО-ПРАВОВИЙ АНАЛІЗ.....	125
<i>М.С. Ступак,</i> ПРАВОВІ ПИТАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПІДТРИМКИ ФЕРМЕРСТВА В США.....	128
<i>Н.В. Хіміч, В.А. Бабиц,</i> АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ В ГАЛУЗІ ОСВІТИ І НАУКИ....	130
<i>Ю.Б. Юрків,</i> ГЕНЕЗА ПОМСТИ.....	133
<i>А.П. Ярова,</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРАЦІ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ.....	136

Розділ 7 БІОЛОГІЯ

<i>Л.А. Сергєєва, В.С. Сергєєва, В.Д. Федина,</i> РОСЛИННІ АНТИОКСИДАНТИ ТА ЇХ ЗАХИСНА ДІЯ НА МОДЕЛІ ІНДУКОВАНОГО ПОШКОДЖЕННЯ ХРОМОСОМ.....	140
<i>Т.В. Скляр, О.В. Крисенко, А.І. Вінников, К.Є. Тарарака,</i> АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ГРАМНЕГАТИВНИХ БАКТЕРІЙ.....	147

Розділ 8 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

<i>К.С. Вишняков, Н.О. Бублієнко,</i> ВИРОБНИЦТВО БІОПАЛИВА З РІПАКОВОЇ ОЛІЇ.....	151
<i>О.О. Демченко, О.І. Семенова,</i> РАЦІОНАЛЬНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	153
<i>Ю.І. Снопко,</i> ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ҐРУНТІВ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	154