

О. Шатрова,
аспірант, молодший науковий співробітник,
НДІ екобіотехнологій та біотехніки

ЕКОЕФЕКТИВНІСТЬ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ПАЛИВА: ВИРОЩЕННЯ ТА ПЕРЕРобКА РІПАКУ

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Одним із перспективних напрямів залучення зарубіжного капіталу є виробництво та переробка сільськогосподарської продукції, зокрема ріпаку. Більше половини світового виробництва ріпаку (57 %) сконцентровано в Канаді, Китаї та Індії. Зростає виробництво ріпаку і на європейському континенті, зокрема у Великобританії, Данії, Польщі, Фінляндії, Франції, Чехії, Швеції. Ріпак є основною олійною культурою у 28 країнах світу. Його посівні площі займають 3,5 млн га при середній урожайності 26—30 ц/га [1]. Надзвичайно важливого значення набуває використання ріпакової олії для виробництва екологічно чистого біодизельного пального. Застосовують ріпакову олію і виробники синтетичних мийних засобів, зокрема в пральних порошках, милі, дисперсійних речовинах, пінистих і антипінистих речовинах, розчинниках.

Економіка України істотно залежить від імпорту енергоресурсів, тому розробка нових сучасних технологій і обладнання для одержання відновлювальних джерел енергії є дуже актуальним завданням. Якщо врахувати, що 75 % земель України придатні для вирощування ріпаку (тобто сировини для одержання біодизельного палива), то цю залежність можна суттєво зменшити. Такої стратегічної мети можна досягти за умови отримання високих урожаїв насіння ріпаку і дотримання вимог щодо його якості. Зазначимо, що з кожного гектару посіву ріпаку в Німеччині і Франції одержують понад 30 ц/га насіння. Нині у світі помітна тенденція до збільшення вирощування олійних культур та відповідно, виробництва олії як для харчових цілей, так і для технічних. Безперечно, виробництво олійних культур має всі підстави стати одним із головних

пріоритетів інвестиційної політики. Для використання рослинних олій як альтернативного енергетичного джерела можна вирощувати сорти ріпаку з високим вмістом ерукової кислоти, тобто непридатні для виробництва харчової олії. Крім того, насіння ріпаку майже не нагромаджує радіонуклідів, тому його можна вирощувати для технічних потреб на територіях, що вилучені із сільськогосподарського обігу внаслідок Чорнобильської аварії, а також на інших екологічно забруднених землях [6].

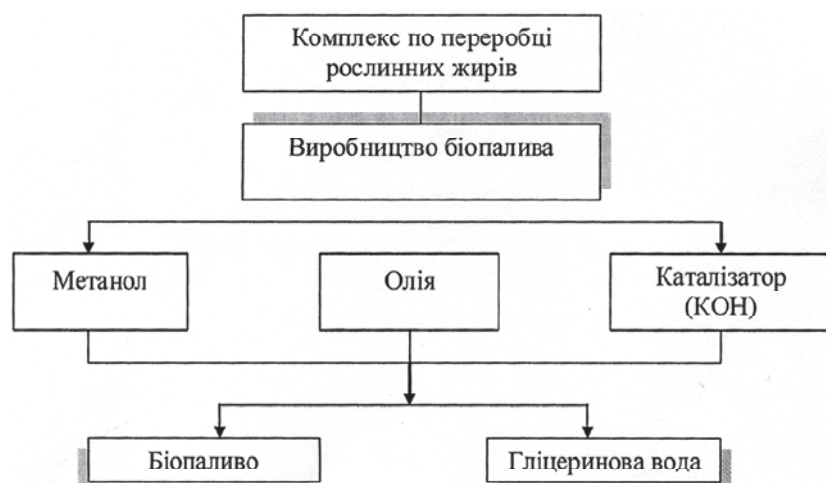


Рис. 1. Виробництво біодизеля на УАТ-4

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Процес іноземного інвестування розглядається в наукових працях провідних вітчизняних вчених: О.В. Гаврилюка, М.С. Герасимчука, З.О. Луцишина, Ю.В. Макогона, В.М. Хобти та зарубіжних: Шарпа, Р. Холта, Д. Бейлі, Г. Александера, П. Хавранека, А. Гітмана, М. Джонка та інших дослідників.

Мета даного дослідження — визначити шляхи залучення іноземних інвестицій, в еко-енергоощадні технології вирощення та переробку ріпаку.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Насіння ріпаку містить від 38 до 50 % олії, 16—29 % білка, 6—7 % клітковини, 24—26 % безазотистих екстрактивних речовин [2]. Ріпакова олія має широкий спектр застосування в народному господарстві, високо цінується як харчовий продукт, а також широко використовується в технічних галузях. У харчовій промисловості вона споживається у натуральному вигляді, є найкращою вихідною сировиною для виробництва бутербродного масла, маргаринів, кондитерських та інших жирів, майонезів, приправ. Ріпакова олія надзвичайно корисна для здоров'я. Гліцериди, які входять до її складу, мають здатність знижувати і регулювати вміст холестерину в крові людини, запобігати серцево-судинним захворюванням, зменшуючи загрозу тромбоутворення. Важливим компонентом ріпакової олії є лінолева і ліноленова кислоти, які відіграють важливу роль у життєдіяльності людського організму [3, с. 4].

Ріпак — надзвичайно цінна кормова культура. При його переробці з кожних 100 кг насіння одержують до 41 кг олії та 57 кг макухи. Гектар цієї культури (при врожайності 30 ц/га) забезпечує вихід 1,0—1,3 т олії й 1,6—1,8 т шроту, який містить біля 40% добре збалансованого за амінокислотним складом білка. У 100 кг ріпакового шроту міститься в середньому 90 кормових одиниць, коефіцієнт перетравності

органічних речовин сягає 71%, в той час як сояшникового — 56%. Ріпаковий шрот переважає сояшниковий і за вмістом незамінних амінокислот: лізину — на 33%, цистину — в 2,1 рази [4, с. 12—14].

При переробці ріпакового насіння за безвідходною технологією, крім олії та макухи (шроту), одержують ще ряд цінних продуктів. Зокрема, при очистці олії відбираються фосфати, які йдуть на виробництво харчових і кормових фосфатних концентратів. Вони використовуються в миловарінні, а також для одержання жирних кислот. Відходи дезодорації та відпрацьований сорбент використовуються для виготовлення мийних паст. Через організацію спільних підприємств Україна отримала доступ до нових технологій, які передбачають використання екологічно чистої технології переробки рослинних жирів для біопалива. Виробництва біопалива спрямоване на забезпечення ринку високоякісним паливом при згоранні, якого викиди в атмосферу зменшують кількість шкідливих газів (біодизель в порівнянні з мінеральним аналогом майже не містить сірки).

Наукові дослідження останніх років показали, що біопаливо має відносно високе метанове число і ряд несуперечливих переваг: рослинне походження, біологічна нешкідливість, менше викидів вуглекислого газу, невеликий вміст сірки в порівнянні з мінеральним аналогом — 0,2 %, добрі змащувальні характеристики, збільшення терміну служби двигуна, висока температура згорання. Дана індустрія в країні розвинута крайне слабо, а попит на її продукцію в усьому світі характеризується стійкою збільшуючою тенденцією, яка заснована на гідродинамічній обробці всіх компонентів реакції, що забезпечує інтенсифікацію проходження реакції переестерифікації — основної реакції виробництва біодизельного пального і супутнього продукту гліцеринової води.

Виробництво біодизеля дозволяє забезпечити випуск гліцеринової води, що використовується для виробництва пластичних мас, медичних препаратів, тютюнових виробів, мийних і косметичних засобів, сприяє еколого-економічній стратегії розвитку аграрного виробництва. Виробництво воднево-гліцеринової суміші — являє собою паралельне виробництво в результаті переробки компонентів, що ви-

Таблиця 1. Інвестиційний план виробництва біодизеля на УАТ-4

Назва етапу	Тривалість, днів	Вартість, дол.
Проектування	15	5 000
Будівельно-монтажні роботи	30	70 000
Придбання обладнання	30	754 820
Доставка, розмитнення, страхівка обладнання	30	24 000
Пусконаладжувальні роботи	15	30 000
Підготовка до виробництва, освоєння	15	80 180
ВСЬОГО		870 000

Таблиця 2. Процес придбання УАТ-4 та виробництво біодизельного пального

№ п.п.	Назва етапу	2007 г.				
		Січень	Лютий	Берез.	Квіт.	Травень
1	Проектування	■				
2	Будівельно-монтажні роботи		■			
3	Придбання обладнання			■		
4	Доставка, розмитнення, страхівка обладнання				■	
5	Пусконаладжувальні роботи					■
6	Підготовка до виробництва, освоєння					■

користовуються при виробництві біодизелю шляхом екстракції з вказаної суміші з черговою реалізацією гліцерину, який широко використовується в багатьох галузях промисловості України. Потрібно відмітити, що воднево-гліцеринову суміш необхідно очистити перед використанням в інших галузях.

У рамках реалізації установок альтернативного палива по переробці рослинних жирів створений комплекс ТОВ "Завод Полтава дизель", метою діяльності якого є виробництво біодизелю за допомогою УАТ-4, який забезпечує біопаливом високої якості регіони. Міжнародний стандарт якості ISO 9001:2000. (рис. 1)

Товариство з обмеженою відповідальністю "Завод Полтава дизель" (м. Полтава, вул. Зінківська, 8) зареєстровано Полтавським міськвиконкомом 07.10.2002 р., реєстраційний номер № 4570.

Підприємство має замкнутий технологічний цикл, є базовим виробничим комплексом для розвитку багатьох галузей України, а саме, енергетичної, дорожньо-будівельної, харчової, металургійної, хімічної.

Продукція ТОВ "Завода Полтава дизель" широко відома не тільки в Росії і США, але й у багатьох країнах світу.

Підприємство на даному етапі свого розвитку являє собою виробничо-господарський, науково-дослідний і проектний комплекс з замкнутим виробничим циклом від проектування різних видів обладнання і до його післяпродажного обслуговування. Повний строк реалізації проекту був здійснений 5,5 місяців.

Однією з особливостей заводу, що дає йому несумнівні конкурентні переваги, являється то, що він розпоряджається значним науково-технічним потенціалом. Висококваліфіковані конструктори, технологи і наукові працівники, спираючись на розвинуту експериментальну базу, здатні вирішувати складні інженерні задачі. Для створення комплексу було витрачено 870 тис. дол. (табл. 1).

Процес проектування виконання будівельно-монтажних робіт: придбання і установка обладнання, освоєння технології здійснювався поетапно (табл. 2).

Еколого-ефективність нової технології вирощення ріпаку в умовах використання суміші дизельного пального з 30 % біодизельного палива

є високою. Враховуючи тенденцію збільшення вартості пального, в 2008 року 1 л пального в середньому по Україні становив 6,50 грн., а ціна біодизелю в середньому 5,98 грн. (виробництво + збирання зерна + переробка + зберігання + реалізація) ми можемо мати економію на 1 га не в пальному, як у натуральному вимірі, так і вартісних показниках. Розрахунки проводимо відповідно рекомендованої технологічної карти авторським колективом Павловським В.М., Нагірним Ю.П., Гайдарем В.Д., Макаром М.М., за редакцією Павлівської О. В. [4, с. 312, 313].

ВИСНОВКИ

Концепція сталого розвитку національної економіки передбачає гармонійний екологічно-безпечний соціально-економічний і технологічний, одним із напрямів якого є науково-виробнича діяльність по розвитку сировинної бази біодизельного пального із ріпаку.

Література:

1. Статистичний щорічник за 2007 рік Держкомстат України м. Київ.
2. Будкін В.С. Основні етапи та регіональні особливості залучення прямих іноземних інвестицій в економіку України // Регіональна економіка. — 2005. — № 2. — С. 59—67.
3. Ситнік І.Д. Технологія вирощування озимого та ярого ріпаку. — К.: Знання України. — 2006. — 37 с.
4. Вирощування і переробка ріпаку // за ред. В.М. Павловського. — 314 с.
5. Я. Б. Бардин. Ріпак від сівби до переробки. — К.: Світ, — 2000. — 102 с.
6. Сайко В.Ф. Раціональне землекористування — ключ до підвищення конкурентоспроможності продукції рослинництва // Агроінком. — 1997. — № 6—7. — С. 5—9.
7. Коротич П. Європейська олійна культура. Тепер і в Україні? // Пропозиція. — 1999. — № 2. — С. 20—21.

Стаття надійшла до редакції 08.07.2009 р.