

ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ РИНКУ БІОПАЛИВА В УКРАЇНІ

Хаєцька О.П.

Вінницький національний аграрний університет

Проаналізовано ефективність сільськогосподарських культур як біосировини в паливній промисловості. Обґрунтовано перспективи формування ринку біопалива в Україні.

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, біопаливо, біодизель, ріпак, кукурудза, цукрові буряки.

Вступ. Головною проблемою людства та метою господарської діяльності є забезпеченість ефективного використання обмежених виробничих ресурсів для можливості задовольняти безмежність людських потреб.

Виробничі або економічні ресурси – це всі необхідні ресурси для виробництва товарів та послуг. Деякі з цих ресурсів дає природа: земля, корисні копалини, вони є просторово обмежені та не відновлюванні. Інші обмежені: праця, вміння, знання, інформація.

Нестача вичерпних енергетичних ресурсів та їх подорожчання веде до розширення відновлюваної енергетики, ефективного використання альтернативних джерел енергії. Це може бути енергія сонячного світла, вітру, водних течій, морських хвиль, біологічних процесів тощо. Деякі ресурси можна замінити новими альтернативними видами енергії, вони мають замінити людству газ, нафту й можливо атомну енергетику. Поряд з використанням енергії сонця і вітру все більшого поширення набуває біонафта, біогаз, які є продукцією сільськогосподарського виробництва. Біопаливо або біологічне паливо – (англ. biofuels) – органічні матеріали, такі як деревина, відходи та спирти, що використовуються для виробництва енергії. Виробництво біопалива – це один із способів використання біомаси для виробництва енергії. На відміну від інших природних ресурсів це поновлюване джерело енергії. Біопаливо – будь-яке паливо мінімум з 80 % вмістом (за об'ємом) матеріалів, отриманих від живих організмів, зібраних в межах десяти років перед виробництвом [6].

Річне видобування нафти зростає швидкими темпами, а запаси органічного палива є вичерпними. Зі споживача традиційних видів енергії аграрне виробництво перетворюється у виробника.

Для збереження природних ресурсів та покращення екологічного фактору найкращим буде замкнутий цикл обміну споживання і відтворення енергії – використання палива на основі біоетанолу. При спалюванні біопалива відбувається природний обмін речовин – в атмосферу викидається стільки CO_2 , скільки було поглинуто рослиною. Біолопаливо повністю розкладається мікроорганізмами і майже нешкідливе для навколишнього середовища. В Україні частка відновлюваної енергетики в паливному балансі нашої держави складає 0,8% [3, с. 358].

Постановка завдання. Виробництво транспортного палива можна отримувати з біомаси, — біогаз, біодизель (отримують з рослинних олій) та біоетанол (отримують зі спирту). Розрізняється рідке біопаливо (етанол, метанол, біодизель), тверде біопаливо (дрова, солома) і газоподібне (біогаз, водень). Біоетанол - це екологічно чисте паливо. Виробляється переважно із сільськогосподарських культур, які містять крохмаль або цукор та є ефективними заміниками бензину. Для виробництва біоетанолу підходять зернові культури (кукурудза, пшениця), цукрові буряки та картопля, а для отримання біодизеля – ріпак, соняшник та соя. В даній статті буде проаналізовано ефективність виробництва біоетанолу із кукурудзи та цукрового буряку та біодизеля із ріпаку.

Найбільший потенціал має паливний етанол. Джерелами його отримання є трав'янисті рослини та деревина, відходи сільського господарства та деревообробної промисловості, а також побутове сміття.

Перші згадки про етанол зародилася ще у древньому Єгипті та Вавілоні не менше 4000 років до н. е. Виробництво біоетанолу в Україні розпочато з 1999 року. Раніше етанол використовувався для виробництва алкогольних напоїв, а незначна його кількість застосовувалась у промисловості. Тепер же етанол використовується як додаток до палива для двигунів внутрішнього згорання (бензину), а біля 15% для виробництва спиртних напоїв. Всі бензини, що споживаються в країнах ЄС повинні мати не менше ніж 5,75 % біоетанолу. В Україні є обов'язковим додавання його до моторних палив (2,0 - 5,0 %). За допомогою біотехнологічного синтезу отримується більше як 90 % етанолу: 60% виробляється з цукру,

решта — з зерна. Лідерами по використанню біопалива на сьогоднішній день є США і Бразилія (Бразилія виробляє близько 6,5 млрд літрів пального - 13% її загальних потреб).

Етанол отриманий з цукрової тростини повністю себе окупає. В Бразилії щороку його виробництво зростає на 4%, а собівартість знижується на 3%, поліпшилися технології вирощування цукрової тростини, технології екстракції цукру, ферментації та дистиляції. Виробництво етанолу також практикують з кукурудзи і сої, льону та ріпаку, також розширюватиметься виробництво етанолу з цукрових буряків. У Європі таке паливо виробляється переважно з ріпакової і соєвої олії, а біоетанол з кукурудзи та інших зернових культур.

Великі можливості промислового виробництва паливного етанолу має і Україна, виробництво в державі біоетанолу може бути конкурентоспроможним. Хоча Україна і енергодефіцитна країна, але вона має великий потенціал джерел відновлювальної енергії. Нафтою Україна може забезпечити себе на 18%. Виготовлення біопалива в Україні буде вигідним для української економіки, якщо буде запроваджена система таких заходів: введенні податкові пільги для виробництва біопалива; скасування податок на прибуток для виробників біологічних видів палива; проведенні наукові дослідження щодо технологій вирощування культур придатних для виробництва біопалива; виведення нових сортів олійних культур та відпрацювання технологій переробки олії для виробництва біопалива; розробка технології виробництва біоетанолу з цукрового буряку тощо.

Результати дослідження. Виробництво конкурентоспроможної продукції це шлях до подолання кризових явищ в економіці держави.

Біоетанол, або паливо з етилового спирту - можливість для аграріїв продати свою продукцію, але переробка його на біопаливо перетворює економіку України на сировинний придаток більш розвинених країн. Великий попит на наші землі пред'являють Німеччина та Австрія. Так як в Україні не налагоджено переробне виробництво, то вона лиш вирощуватиме якісне зерно і відправлятиме до інших країн. Ріпак економічно вигідніший, ніж інші продовольчі культури та він споживає занадто багато азоту, потрібно обов'язково дотримуються правил сівозміни (якщо засівати поля кілька років поспіль ріпаком, після нього вже практично нічого не ростиме).

Для виробництва біоетанолу із зернових культур найбільше підходить кукурудза. Вона широко використовується у харчовій, медичній, крохмальній та біопаливній галузях промисловості, також вона являється ціною кормовою культурою. У структурі посівних площ вона займає 5 – 9%, валовий збір зерна цієї культури порівняно не високий, врожаї теж бажають кращого. Кукурудза вважається нерентабельною високозатратною культурою, але якщо площі під нею будуть зменшуватись, то це негативно вплине на розвиток ринку біопалива в Україні. Лідером по виробництву біопалива з кукурудзи є США.

Цукрові буряки є теж важливою стратегічною культурою, з них виготовляють не тільки цукор, але одержують багато інших продуктів: мелясу, а з неї виділяють спирт, гліцерин; жом та дріжджі, на кормові цілі йде гичка буряків. Це також перспективна сировина для виробництва біоетанолу, не тільки сама культура а й напівпродукти цукрового виробництва.

Раніше Україна була лідером по вирощуванні цукрових буряків та виробництву цукру, але з кожним роком галузь зазнавала збитків і з високорентабельної поступово перетворилась у збиткову. Кількість цукрових заводів та господарств, які б вирощували цукрові буряки зменшується, зменшуються і площі посіву, але урожайність та валові збори цієї культури мають тенденцію до зростання. Розвиток ринку цукрових буряків має виняткове значення для розвитку ринку біоетанолу. Висока вартість виробництва засвідчує, що виробництво етанолу з власної цукросировини не вигідне, в той же час найдешевший біоетанол — із патоки, одержуваної при переробці цукрового буряку. За нинішнього рівня цін бурякова цукросировина занадто дорога, щоб витратити її на виробництво біопалива, яке за нинішніх ринкових цін неконкурентоспроможне порівняно з викопним паливом. Біоетанол з цукрового буряку має високий вміст органічних сполук, які підвищують октанове число та запобігають розшаруванню бензоспиртових сумішей.

З однієї тонни цукрових буряків можна виробити: за мінімального виходу: 1 т цукрових буряків це 80 л біоетанолу; за максимального виходу: 1 т цукрових буряків – 100 л біоетанолу (за даними одного з цукрових заводів Чехії). З 1 т меляси можна одержати 300 л етанолу. За врожайності цукрових буряків 350 ц/га з 1 га цукрових буряків можна виробити 2800-3500 л біоетанолу, за врожайності 400 ц/га - 3200-4000 л/га.

Порівнюючи ефективність різних сільськогосподарських культур з вмістом спирту, та виходу з них етанолу, можна зробити висновки, що найефективнішими культурами для виробництва біоетанолу є цукрові буряки та картопля (табл. 1).

Таблиця 1

Ефективність виробництва етанолу з різних видів сировини

Культура	Врожай, ц/га	Вихід спирту з 1 т сировини, дал	Вихід спирту, дал/га
Картопля	200	12	220
Пшениця	45	40	180
Жито/ячмінь	36	34	120
Цукровий буряк	450	10	450

Говорячи про олійні культури, та виробництво біодизелю з них найбільш поширеною в світовому виробництві по питомій вазі олійних культур є ріпак. в насінні з ріпаку міститься 48% олії від його маси. В Україні та Європі в цілому вирощують переважно озимий ріпак. У 2008-2009 роках 20% всіх угідь виявилось зайнято під ріпаком і соняшником. А це нераціональний розподіл площ під технічні і продовольчі культури. Якщо засівати тільки комерційно вигідні культури, то не буде розвиватися тваринництво, не будуть вироблятися органічні речовини. Найбільше його сіють – у Вінницькій, Черкаській, Київській, Кіровоградській та Чернігівській областях. До 2030 року посівні площі в Україні під продовольчими та енергетичними культурами стрімко розширяться, співвідношення між ними буде відповідно 80:20. Слід оптимізувати структуру земельного фонду в Україні й вивільнити з обороту значну площу землі. Попит, на біопаливо змушує сільгоспвиробників скорочувати посівні площі під продовольчими культурами на користь паливних.

Вирощування ріпаку має й позитивні сторони: він майже не накопичує радіонуклідів і важких металів, тому в Україні його варто вирощувати в районах, забруднених радіонуклідами. Вирощувати ріпак можна на забруднених землях, які тимчасово вилучені із сільськогосподарського обігу внаслідок аварії на ЧАЕС, використовуючи насіння для одержання біодизеля [3, с. 401].

У Верховній Раді України зареєстрований законопроект про обов'язкове використання біопалива при виробництві бензину та дизельного палива. Метою цього проекту є перш за все забезпечення

енергетичної безпеки, зменшення залежності від імпорتنих енергоносіїв. Прийнятий Закон України «Про альтернативні види рідкого палива та газового палива» та виданий Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку виробництва біологічної сировини», які передбачають фінансову допомогу виробникам біопалива.

Україна має вигідне географічне розташування і є інвестиційно-привабливою. У нас найпотужніший агропромисловий комплекс і великі підприємства цукрової та спиртової промисловості. Наша держава являється великим виробником харчового спирту, але багато спиртових заводів працюють з неповним завантаженням або взагалі простоюють. Їх можна було б використати для виробництва біопаливного етанолу. Ринки збуту - це країни ЄС та Північної Європи, де широко використовується таке пальне. Запровадження такого проекту збільшить збір податків до місцевих бюджетів.

В країнах ЄС і Бразилії значну частину цукрової сировини переробляють на біопаливо. Варто було б частину цукрозаводів України переорієнтувати на виробництво біопалива з буряку або на виробництво інгредієнтів для сумішей бензинів із вмістом біологічної складової.

Заводи з виробництва спирту будуть мати можливість виготовляти біоетанол і етилтрибутиловий ефір, які є основою для виробництва високооктанових екологічно чистих бензинів.

В Україні нині побудовано 42 біодизельні установки й заводи (за даними Міністерства аграрної політики), які за повного завантаження можуть виробляти мінімум 500 тис. тонн біодизельного палива на рік. У фермерських господарствах України виробляється біодизель, який фермери спалюють у спеціалізованих котлах, використовуючи тепло для виробничих потреб.

Європейські проекти, вказують на підвищення конкурентоздатності біопалива та підвищення його ціни з іншими видами паливами. В Україні, собівартість літра біодизельного палива становить від 3 до 5 грн, але вона залежить від низки чинників: врожайності ріпаку, ефективності використання соломи і шроту, вартості хімічних інгредієнтів, якості технологічного процесу одержання біодизеля тощо.

Висновки. Виробництво біодизеля має такі позитивні якості: позитивний енергетичний баланс, відновлюваність сировини, закритий кругообіг CO₂, відкриття нових ринків для сільськогосподарського

виробництва. А до негативних сторін можна віднести: небезпека монокультури, підвищене вивільнення окису азоту, невеликий виробничий потенціал [5].

На сучасному етапі в Україні ринку біопалива майже немає. Деякі аграрні підприємства виробляють біодизель для власних потреб. А все що робиться в промислових масштабах, йде на експорт (сировина - рапс і рапсове масло та готове тверде біопаливо).

Вищу продуктивність має біоетанол вироблений з цукрових буряків, ніж біоетанол вироблений із ріпаку. А найвищу валову продуктивність на гектар дає виробництво біогазу з кукурудзи. Незважаючи на це ріпак вважається найбільш бажаною сировиною для виробництва біодизеля.

В Україні ринок біопалива може розвиватиметься в двох напрямках: перший – обов'язкова добавка біодизеля (біоетанолу) у нафтове паливо, другий – при подорожчанні традиційного палива з нафти та при зниженні платоспроможності населення. А такі фактори, як екологія, здоров'я нації, парниковий ефект, поки що не є переважаючими.

Використання альтернативних джерел енергії дозволяє істотно здешевіти процес агропромислового виробництва.

Взагалі світовий ринок нафти такий великий, що ні біодизель, ні етанол значно не можуть вплинути на нього. Хоча ринок біодизеля в Європі зростає, в Україні про його зростання говорити поки ще зарано, хоча перспективи його розвитку обнадійливі. Коли Україні вдасться увійти в процес виробництва альтернативного виду палива, вона займе значну частку на світовому ринку палива. А поки що в нашій державі розвинутий лише ринок виробництва біосировини для альтернативного палива та є можливість задіяти спиртову галузь для виробництва етанолу.

Література

1. Закон України «Про альтернативні види рідкого палива та газового палива» //Вісник Верховної Ради України, 2005 – №22.
2. Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку виробництва біологічної сировини». Липень 2007
3. Калетник Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
4. Калетник Г.М. Перспективи виробництва біоетанолу в Україні // Вісник аграрної науки. - 2008. -№11. - С.45-50
5. Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства. Лісостеп. Київ – 2004 р. 2 томи. books.nauu.kiev.ua
6. <http://uk.wikipedia.org/wiki/> Словник