

УДК 339.923.003.1:338.24.021.8

Т.О. Зінчук
к.е.н.,

Державний агроекологічний університет

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В ЄС: НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Викладено еколого-економічний погляд на стан та особливості формування галузі біоенергетики в країнах Європейського Союзу у контексті нової енергетичної стратегії. Представлено результати досліджень щодо економічної ефективності виробництва основних енергетичних сільськогосподарських культур, зокрема ріпаку. Обґрунтовано екологічну та економічну доцільність і перспективи розвитку біоенергетики у європейських країнах.

Постановка проблеми

Зростання світових цін на традиційні носії енергії (нафту та газ) спричинило суттєві зміни у системі міжнародної торгівлі. На цьому фоні почали активно формуватися біоенергетичні ринки, основними продуктами яких є біологічні палива, отримані із сільськогосподарської сировини. Використання різноманітних палив (рідких, твердих та газоподібних) з відновлюваної сировини у всьому світі неухильно зростає. Найбільшого розповсюдження розвиток біоенергетики набув у країнах з незначним потенціалом власної добичі природного газу та нафти, зокрема у Європейському Союзі. Збільшення обсягів виробництва біоенергії, з *одного боку*, стимулює попит на сільськогосподарську продукцію, яка використовується у якості сировини для біоенергетики, з *іншого* – спричиняє суттєве коливання цін на продукцію сільського господарства, яка є сировиною для промисловості та служить для задоволення потреб населення в основних продуктах споживання.

Одночасно з цим логічно припустити, що у зв'язку зі зростанням чисельності населення світу та скороченням земельних ресурсів (0,6 % у рік) в результаті ерозії, спустошення та росту будівель, у середньо- та довгостроковій перспективі попит на основні продукти харчування зростатиме швидше, ніж пропозиція. Внаслідок цього слід очікувати зростання цін на сільськогосподарську продукцію хоча протягом найближчого часу країни-члени ЄС залишаться країнами зі значними виробничими резервами та сільськогосподарським експортним потенціалом із сформованою та затвердженою енергетичною стратегією розвитку.

Отже, за цих умов та зважаючи на майбутнє членство нашої країни у СОТ та ЄС, відбуватимуться певні зміни на аграрному ринку України та

виникатиме необхідність розробки і впровадження науково обґрунтованих технологій вирощування енергозберігаючих культур. Відсутність стратегії розвитку біоенергетики створює серйозні бар'єри у торговельних стосунках між Україною та країнами – основними виробниками біоенергії. Водночас проблема полягає у доцільності розвитку біоенергетики для підвищення енергетичної незалежності країни та готовності до цього процесу з урахуванням вже існуючого позитивного досвіду ЄС.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Останнім часом тематика біоенергетики інтенсивно обговорюється, досліджується й дискутується у наукових колах. Проблематика економічної та екологічної вигідності виробництва і експорту сільськогосподарської біоенергетичної продукції знайшла своє відображення як у працях вітчизняних вчених, зокрема Гостюк М., Любарський В., Железна Т. та Гелетука Г., Кузьмінський Є. та Кухар В., так і в публікаціях зарубіжних науковців [4, 5, 8, 9, 12].

Разом з тим, не сформовано єдиного виваженого підходу щодо наслідків вирощування біоенергетичних культур з екологічної точки зору. Крім того, у зв'язку із мінливістю ринкової кон'юнктури та постійним збільшенням розмірів посівних площ у Євросоюзі під олійні культури, створюється структурний дефіцит такої основної енергокультури, як ріпак, що викликає інтерес європейських країн до імпорту сировини з України. Однак спільної позиції серед науковців щодо заходів з розвитку палива із біологічної сировини та постачання його на експортні цілі, на жаль, в Україні ще не сформовано.

Мета дослідження

На основі опрацювання досвіду країн ЄС у галузі біоенергетики виявити позитивні та негативні еколого-економічні тенденції її розвитку в Україні та сформулювати напрями експортної орієнтації галузі сільського господарства з урахуванням наявного виробничого потенціалу, попиту та пропозиції на продукцію біоенергетики на світовому та європейському ринках.

Методологію дослідження визначає логічний аналіз концепцій, відображаючих стан та перспективи розвитку альтернативних джерел енергії, отриманої у процесі виробництва сільськогосподарських культур, які є вихідними постулатами при формуванні Спільної аграрної політики країн ЄС на сучасному етапі та зумовлюють характер змін на аграрному ринку України.

У процесі проведення досліджень використовувалися такі **методи** наукового пізнання проблеми: *монографічний* (вивчення досвіду окремих країн ЄС з виробництва, використання та енергоефективності

відновлювальних джерел енергії, отриманої із сільськогосподарських культур); *статистико-економічний* (аналіз показників динаміки розвитку та економічної ефективності виробництва сільськогосподарських культур, що використовуються на цілі біоенергетики в країнах Євросоюзу); екстраполяції (поширення висновків, отриманих внаслідок спостереження над окремими еколого-економічними аспектами політики формуванні біопаливного ринку в ЄС на розвиток біоенергоресурсів в аграрному секторі України); *аналізу та синтезу* (для виявлення позитивних та негативних тенденцій розвитку біоенергетики у сільському господарстві ЄС та України); *соціологічний* (покращання суспільного поняття важливості біоенергії та її соціальних наслідків для розвитку сільських територій ЄС та України) та ін.

Результати досліджень

Відновлення інтересу до використання альтернативних джерел енергії із сільськогосподарської сировини пояснюється декількома мотивами. Основні з них формують перспективні стратегії розвитку ринку біоенергетики економічно розвинених країн світу. Серед цих мотивів слід виокремити такі:

по-перше, недостатність власної сировини та зростання попиту на традиційні види енергії, внаслідок чого посилюється енергетична залежність країн від основних світових виробників нафти та газу;

по-друге, неухильне зростання світових цін на природне викопне паливо. Так, за період 1998–2006 рр. ціна за один барель нафти на світовому ринку зросла з 10 до 70 дол. США. За розрахунками вчених при зростанні ціни на нафту на світовому ринку до 50 дол. США за барель, виробництво альтернативних джерел енергії стає комерційно вигідним;

по-третє, виробництво у якості вихідної сировини для виробництва біопалива таких культур, як ріпак, боби сої, насіння бавовни, гірчиці, соняшнику та інших у розумних межах позитивно впливає на сільське господарство, активізуючи його значення у здатності до збереження ландшафту та біорізноманіття;

по-четверте, використання палива із сільськогосподарської сировини не впливає на глобальне потепління (за рахунок скорочення виділення шкідливих речовин);

по-п'яте, прийняття політичних міжнародних програм зі збереження клімату та покращення агроекологічної ситуації також передбачає посилення ролі та значення відновлювальної енергії.

Збільшення обсягів використання відновлювальної енергії та зростання енергоефективності стають пріоритетними напрямками діяльності світових організацій (ООН, СОТ та ін.) у сфері забезпечення стійкого розвитку

навколишнього середовища та енергетики. Серед лідерів у популяризації виробництва біопалива як невід'ємної частини Спільної аграрної політики (САП) слід відмітити країни Європейського Союзу. Новим етапом реформи САП ЄС, започаткованим у 2003 р., виплати субсидій з бюджету ЄС майже не залежать від обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Фермери отримують суспільні гроші хоча і на основі сум грошових надходжень у попередніх розмірах, але при дотриманні норм охорони навколишнього середовища, здоров'я людини та утримання тварин. При цьому значні суми державних дотацій спрямовуються на підтримку розвитку біогенної галузі сільського господарства. Як наслідок, у ЄС відбувається розробка та створення механізмів, що сприяють розвитку ринку біоенергетичної сільськогосподарської продукції.

Основи нової енергетичної Стратегії ЄС жорстко регламентовані та відображені у двох основоположних документах: Директиві Європейського парламенту та Європейської Ради 2003/30/ЄС від 8 травня 2003 р. з використання біологічних джерел енергії [6] та у Плані дій (2007–2009 рр.) з розробки та реалізації Енергетичної політики для Європи (*Energy Policy for Europe*), прийнятому 9 березня 2007 р. на саміті Європейського Союзу [2]. Зазначеною Директивою передбачено зростання частки біодизельного палива в загальному споживанні у 2010 р. до 5,75 %. При річних темпах приросту його виробництва 25–35 %, до 2020 р. питома вага біопалива у загальному обсязі споживання бензину та дизельного палива складатиме 20 %. Крім того, вищезгаданий План дій передбачає досягнення трьох ключових цілей:

1. Підвищення енергетичної безпеки та стабілізацію поставок енергоресурсів.
2. Підтримку конкурентоспроможності економік країн ЄС та забезпеченість доступу до дешевої енергії.
3. Забезпечення екологічної стійкості та перешкоджання змінам клімату.

Слід зазначити, що основними причинами намічених перспектив суттєвого підвищення енергоефективності (на 20 %), розширення відновлювальних джерел енергії (до 20 %) та біопалива (до 10 %) до 2020 р., висунутих новою енергетичною програмою ЄС, виявилися проблеми як глобального масштабу (сучасні міжнародні дії щодо боротьби зі змінами клімату, зростання попиту та цін на енергію), так і національного характеру (забезпечення продовольчої та енергетичної безпеки країн-членів Євросоюзу). Крім того, у відповідності до вищевідмічених нормативно-правових актів, з 2009 р. усі країни об'єднаної Європи зобов'язані виробляти та споживати біодизельне пальне. Визначені жорсткі та, водночас, стимулюючі вимоги передбачають необхідність диференційованого підходу до прийняття кількісних зобов'язань країнами-членами ЄС, з урахуванням їх національних умов, „стартових позицій” та

ресурсного потенціалу сільського господарства. Для всіх країн Євросоюзу сформувалися єдині напрями розвитку технологій енергетичного використання біологічної сировини, які представлені на рис. 1.

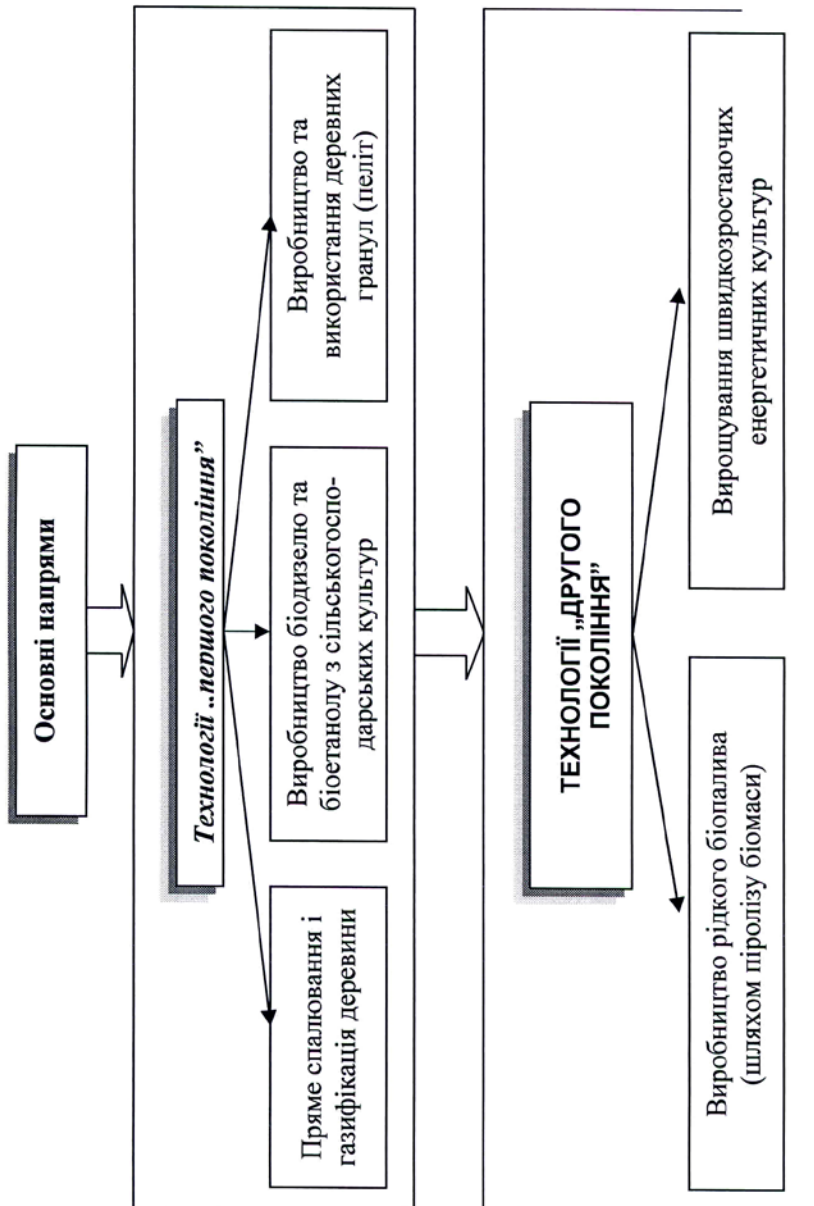


Рис. 1. Основні напрями розвитку технологій енергетичного використання біомаси в країнах ЄС

Джерело: розроблено автором за даними [12].

Відповідно до програм розвитку галузі біоенергетики у Євросоюзі для виробництва біопалива використовується третина врожаю ріпаку. Площа під цю культуру досягла 4 млн. га при середній врожайності – 24–26 ц/га. Основними виробниками ріпаку в ЄС є Франція, Великобританія, Чехія, Данія, Фінляндія, Польща. Серед інших енергетичних культур для виробництва рідкого біопалива використовують соняшник, пшеницю, картоплю, цукровий буряк та ін. Вихід енергії з одного гектара коливається від 26 ГДж (з цукрового буряку) до 145 ГДж (з соняшнику) (рис. 2).

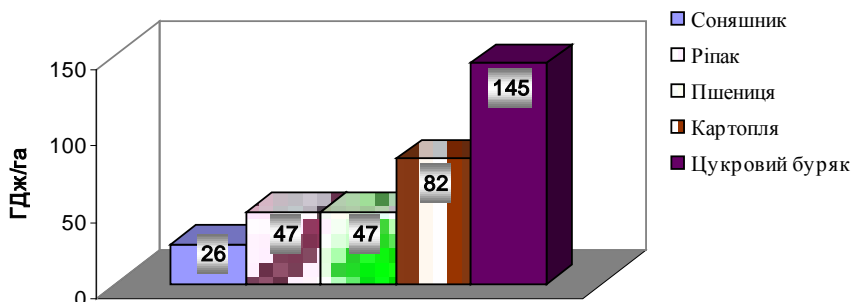


Рис. 2. Вихід біоенергії з гектара енергетичних сільськогосподарських культур в ЄС (технології „первого покоління”), ГДж/га

Джерело: за даними [12].

Рейтинг країн Євросоюзу, у яких успішно розвивається відновлювальна енергетика, представлено такими країнами, як Фінляндія, Швеція, Австрія, Франція, Німеччина. Водночас, серед виробників рідкого палива (біодизелю та біоетанолу) у ЄС першість отримують Німеччина, Італія, Франція та Чехія (рис.3). Усього у розглянутих країнах Західної Європи було вироблено за досліджуваний період 4,23 млн т біодизельного палива.

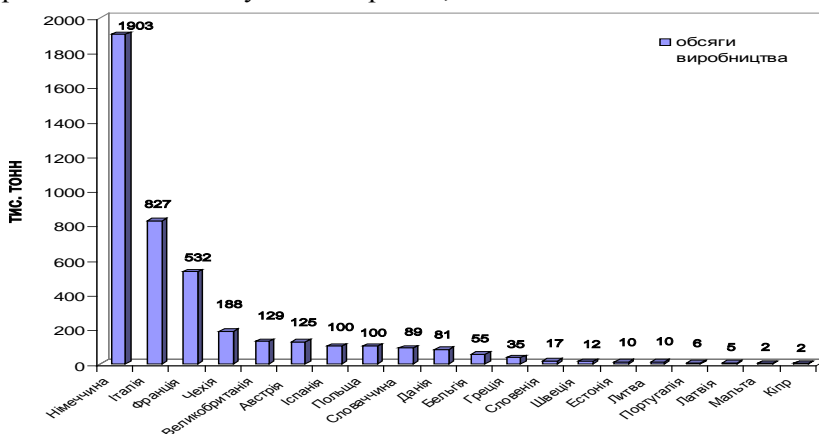


Рис. 3. Обсяги виробництва біодизелю в країнах Євросоюзу у 2005 р.

Джерело: International Ukrainian Conference on Biomass for Energy, 2006.

Так, Німеччина, яка виступає безсумнівним лідером у виробництві та дистрибуції біодизельного палива з ріпакової олії, щороку нарощує по 110 тис. га для вирощування культур, що йдуть на виробництво біоенергії. Причому 50 % ріпакової олії використовується на харчові цілі, а решта – як сировина для виробництва біодизелю. У 1998 р. в країні створено Федеративний союз біоенергії (ВВЕ), якій налічує 110 членів, з них 70 % – підприємства з виробництва і реалізації біоенергії, інші науково дослідні установи, інституції тощо. Останніми роками у Німеччині спостерігається зростання попиту на біодизельне паливо приблизно на 50 % щорічно, внаслідок чого в країні не вистачає власної сировини – ріпакової олії, яку вона частково імпортує з Польщі.

Динамічна тенденція розвитку виробництва біопалива намітилася у Франції, яка до кінця 2007 р. утричі збільшить кількість виробленого біодизеля та біоетанолу. В країні будується чотири потужних заводи біопалива, у т.ч. перша в Європі фабрика з виробництва біоетанолу. До 2008 р. тут очікується зростання виробництва біопалива до 2,3 млн тонн, 80 % з яких будуть вироблятися з ріпакової олії, а 20 % – з інших рослинних масел, тваринних жирів та метилового ефіру. Частка біопалива на французькому ринку за цей період збільшиться до 5,75 %, у той час, як у цілому по ЄС цей показник може бути досягнуто лише до 2010 р.

Серед нових країн – членів ЄС найбільшого розвитку набуває ринок біопалива у Чехії. Згідно з нормативами, які діють у цій країні, біодизель на бензоаправних станціях може становити 31 % від загального продажу палива. У Чехії діє державна програма розвитку виробництва біопалива. Тут працюють 14 заводів по переробці ріпакової олії на біодизель загальною потужністю 200 тис.т/рік [3, 7]. Аналіз статистичних даних з джерел FAO свідчить про високий рівень забезпечення країни власними джерелами з виробництва біодизелю. Виробництво ріпаку у 2006 р. досягло у Чехії 630 тис. т при врожайності 21 ц/га. Площа під цю культуру становить 300 тис. га [10].

Активний пошук альтернативних джерел енергії спостерігається й у Польщі. На початок 2007 р. потужності з виробництва біопалива складали 150–200 тис. у рік. Планується, що до кінця поточного року частка споживання біопалива, отриманого з ріпаку, у формуванні транспортної системи Польщі досягне 2,3 %, а до 2010 р. вона зросте до 5,75 %. Загальний обсяг споживання біодизельного палива складатиме близько 1 млн т.

Основною відмінністю та екологічною перевагою біодизельного палива є його біорозкладання, відновлювання, екологічна чистота, біологічна нешкідливість, очищення ґрунтів від радіонуклідів тощо. Характерною рисою екологічної безпеки стає той факт, що при попаданні у воду або ґрунт біодизель піддається практично повному біорозпаду протягом тридцяти днів. Неочищене біодизельне паливо застосовується у якості

підного палива, а гліцерин, який отримують у результаті очистки, – у фармакології. Крім того, при виробництві біодизелю можна отримати і фосфорні добрива. Відходи виробництва ріпакової олії також використовуються як корми для тварин. Однією із властивостей цієї культури є те, що 1 га ріпаку у фазі росту може поглинати близько 20 т вуглекисню за сезон.

Але, є у вирощуванні культури і негативний аспект: ймовірність виникнення конкуренції між біоенергетичними культурами, зокрема ріпаком та споживчими рослинами. Адаже вирощування ріпаку багато років на одному місці як монокультури може призвести до порушення біологічної рівноваги та деградації ґрунтів. Відсутність відповідних технологій з вирощування цієї культури провокує виникнення саме такої ситуації.

Проте, не дивлячись на очевидні екологічні переваги використання біопалива, його виробництво повинно бути ще й економічно доцільним. За розрахунками західних експертів доходність виробництва біодизелю незначна, і, відповідно, термін окупності інвестицій тривалий. Наразі інвестиційна привабливість виробництва біопалива у порівнянні з виробництвом традиційного палива нижча, у зв'язку з чим в ЄС розроблені та діють спеціальні економічні механізми зі сприятливими нормативами для підтримки та споживання біопалива. Серед них слід відмітити такі:

- податкові пільги (у семи країнах ЄС податки взагалі відмінені);
- звільнення від акцизу;
- квоти на виробництво біопалива;
- пільги для фермерів, які займаються вирощуванням „біопаливних” культур;
- субсидії та компенсації інвестицій;
- фінансова допомога з бюджету ЄС на вирощування сільськогосподарських культур для виробництва біопалива новим країнам–членам ЄС (Болгарія, Чехія, Естонія, Кіпр, Латвія, Литва, Угорщина, Польща, Румунія, Словенія) з 2004 р. у розмірі 45 євро/т.

Однак незважаючи на комплекс значних стимулюючих заходів, європейські товаровиробники ще не можуть вийти на заплановані ЄС обсяги виробництва біопалива через нестачу власної сировини, зокрема олієнасіння. Лише для отримання 1 т біодизелю необхідно переробити 2,2–2,5 т ріпаку. Масштаби виробництва сільськогосподарських культур для переробки на біопаливо у ЄС є невеликими: у 2005 р. на 97 млн га орного ґрунту лише 1,8 млн га засіяно ріпаком з призначенням на паливо [3,]. Такий стан речей поступово перетворює ЄС у нетто-імпортера рослинної олії та олієнасіння, призводить до зростання цін на сільськогосподарську продукцію у цьому регіоні та активізує розвиток ринку енергозберігаючих

культур в Україні. З врахуванням ситуації, що склалася на енергетичному ринку України, а також на біоенергетичному ринку країн ЄС, організація виробництва біопалива для нашої країни є актуальною.

Базовою відновлювальною сировиною для виробництва біопалива в Україні, як і в ЄС, є ріпак (ріпакова олія). Державною програмою для цієї енергетичної сільськогосподарської культури передбачена спеціальна система дотацій. Так, згідно з умовами цієї програми, у минулому році товаровиробники озимого ріпаку отримали 100 грн/га, а за ярий ріпак – 65 грн/га.

Щодо основних показників ефективності вирощування ріпаку, то вони не досягають рівня європейських країн і значно нижчі за середні по ЄС. Так, за даними Держкомстату, середня врожайність озимого ріпаку за період 1991–2005 рр. становила 11,5 ц/га, а ярого – 7,6 ц/га. Середня врожайність ріпаку в цілому (озимий+ярий) складає 9,6 ц/га. Водночас це потенційно рентабельна культура. При застосуванні інтенсивних технологій вирощування ріпаку рівень рентабельності може сягати 120–230 %. При цьому виручка з 1 га при врожайності 20 ц/га досягає 2597 грн, а при 30 ц/га – 3895 грн.

Наразі в Україні на виконання вищезгаданої Директиви ЄС, плану дій в енергетичній сфері ЄС та з метою зменшення залежності національної економіки від імпорту нафтопродуктів, забезпечення розвитку агропромислового комплексу та поліпшення екологічної ситуації, прийняті окремі нормативні документи стосовно виробництва біопалива з відновлювальної природної сировини, а саме:

- Указ Президента України „Про заходи щодо розвитку виробництва палива з біологічної сировини” від 26.09. 2003 р. № 1094/2003, яким передбачалося обов’язкове використання високооктанової кісневмістовної добавки до бензинів, з доведенням її вмісту у 2007 р. до 5 %;
- Розпорядження Уряду України про схвалення „Концепції Програми розвитку виробництва дизельного біопалива на період до 2010 року” від 28 грудня 2006 р. № 576-р, яким зобов’язано Мінагрополітики до 25 березня 2006 р. розробити проект Програми розвитку виробництва дизельного біопалива на період до 2010 р.;
- Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Програми розвитку виробництва дизельного біопалива” від 22 грудня 2006 р. № 1774, згідно з якою в Україні, яка має намір співпрацювати з країнами ЄС у цій галузі, планується виробляти та споживати у 2010 р. не менш як 520 тис. т усіх видів біопалива.

Зазначеною державною програмою переслідуються доволі глобальні завдання: вийти до 2010 р. на рівень 2,2 млн га ріпаку (10 % у структурі

посівів) (для порівняння: у 2004 р. площа посівів під ріпак складала 90 тис. га; у 2005 р. – 239 тис. га; у 2006 р. – 475 тис. га), що при середній врожайності 25 ц/га дозволить довести валове виробництво культури до 5,5 млн т. Одним із головних пунктів програми є державна підтримка виробників біопалива, без чого його виробництво вважається нерентабельним. Досягнення вказаних обсягів дозволить отримати близько 1,8 млн. тонн біодизельного палива [6].

Безумовно, перспективність вирощування ріпаку очевидна, але дотепер вона усвідомлювалася досить повільно. Збільшення посівів ріпаку до 10 % у загальній площі ріллі в Україні та переробка 75 % цього врожаю на дизельне паливо розв'яже проблему стабільної поставки енергоресурсів в аграрному секторі на основі відновлювального джерела. Разом з тим, важливо не допустити розповсюдження в Україні „ріпакової лихоманки” та не стати „ріпаківим придатком” Західної Європи, про що вже широко дискутується у науковому середовищі. На нашу думку це небезпідставно і вбачаємо у ситуації, яка формується в країні у сфері біоенергетики, зокрема на ринку ріпаку, дві основні проблеми.

Перша проблема – застарілі технології виробництва біоенергетичних сільськогосподарських культур, які навіть при достатньому рівні забезпечення сировинною базою, складно перетворити у промислово розвинену галузь. Основними негативними факторами, що суттєво гальмують розвиток ринку біопалива в Україні є такі:

- недостатньо розвинута транспортно-логістична інфраструктура аграрного ринку і, відповідно, ринку біоенергетичних ресурсів та відсутність спеціалізованих терміналів для обробки великих обсягів біопалива, у результаті чого логістика обходиться дуже дорого та знижує потенційну рентабельність біопаливних заводів;
- відсутність новітніх агротехнологій вирощування та переробки біомаси;
- нижчі, у порівнянні з ЄС, виробничі потужності вітчизняних підприємств з виробництва біопалива;
- недостатність спеціалізованої техніки для обробки біопаливних вантажопотоків;
- відставання інформаційної інфраструктури: біопаливний ринок залишається недостатньо прозорим, а потенційні споживачі не проінформовані про свої можливості у цій сфері та про переваги біоенергетики як такої;
- фінансові труднощі у фермерів із впровадженням новітніх технологій;
- нестача кваліфікованих кадрів.

Необхідно також встановити чіткі правила, щоб розвиваючи

біоенергетичну галузь не нанести шкоди навколишньому середовищу та виважено використовувати наданий шанс.

Друга проблема полягає у відсутності вільних посівних площ в ЄС для збільшення посівів енергетичних культур. Досягнення Євросоюзом вищезазначених цілей можливе лише за рахунок імпорту біосировини з інших країн, зокрема з України. Дані, представлені на рис. 4, є свідченням швидкого зростання частки експорту у загальному обсязі виробництва ріпаку за останні десять років. Так, питома вага експорту насіння ріпаку у виробництві в 1996 р. складала 55,5 %, у 2006 р. вона вже сягала 78 %.

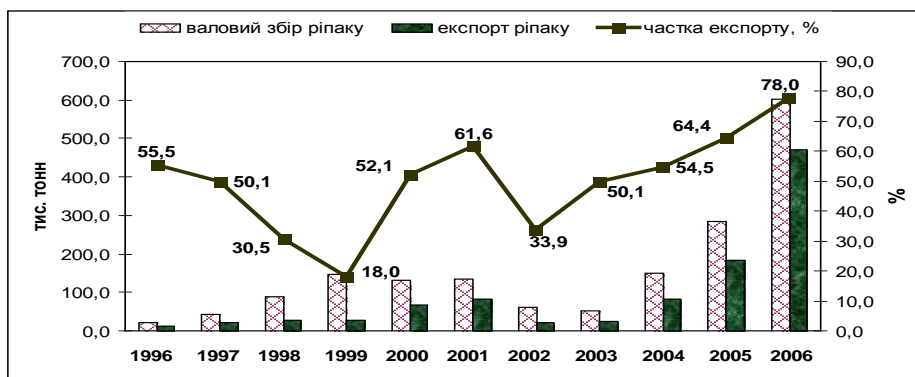


Рис. 4. Динаміка основних показників виробництва та експорту ріпаку в Україні за 1996–2006 рр.

Джерело: розраховано за даними Мінагрополітики України.

Отже, наразі вітчизняними агроваровиробниками на ринки ЄС (зокрема у Німеччину та Польщу) насіння ріпаку постачається більше, ніж використовується для власних потреб. Причому кількість довгострокових зовнішньоторговельних контрактів на експорт біосировини постійно збільшується. Аграрії, особливо великі сільськогосподарські підприємства, які, у першу чергу, отримують суттєву державну підтримку та мають від цих операцій значну економічну вигоду, охоче йдуть на збільшення посівних площ під ріпак. Якщо ж площі під енергетичні культури будуть постійно збільшуватися за рахунок їх скорочення під зернові, виникне серйозна загроза зростання цін на хліб та хлібопродукти. Така тенденція уже намітилася в окремих країнах ЄС.

Крім того, враховуючи, що ріпак складна культура, що вимагає особливої технології вирощування, яка сьогодні в Україні практично відсутня, необхідний науково обґрунтований підхід до його виробництва не тільки на найближчі роки, але й на десятки років наперед. Саме неготовність України до розвитку біоенергетики призводить до нарощування неконтрольованого експорту сировини, що загрожує країні

стати сировинною базою для забезпечення постійно зростаючих потреб Європейського Союзу у цьому виді продукції.

Висновки

ЄС фактично вже прийняв екологічну ідеологію, яка знайшла своє втілення у реформах Спільної аграрної політики та в Енергетичних стратегіях розвитку. Країни – члени ЄС усіма способами стимулюють виробництво та споживання біоенергії, усвідомлюючи при цьому, що нова тенденція розвитку біоенергетики має найбільший шанс на виживання в умовах глобалізації світової економіки. Головний аргумент „за” – зростання цін на мінеральні ресурси та їх вичерпаність, а також економічна вигода та екологічна безпека процесу виробництва та споживання біоенергопродукції.

З огляду на динаміку посівних площ та врахуванням стрімко зростаючого обсягу експорту основної енергетичної культури в Україні – ріпаку, можна стверджувати, що умови для забезпечення власних потреб у біопаливі ще остаточно не сформовані. Основна причина – відсутність економічних та регуляторних стимулюючих заходів.

Перспективи подальших досліджень

Враховуючи актуальність питання, першочергові завдання та пропозиції з розвитку біоенергетичної галузі на основі ріпакової сировинної бази, можуть бути зведені до наступного:

- 1) бізнес-планування та розробка техніко-економічного обґрунтування територіального розміщення основних підприємств з виробництва біологічного палива;
- 2) підвищення агротехнологічної культури виробництва, розвиток новітніх технологій вирощування та вихід на середній рівень врожайності основних енергокультур по ЄС;
- 3) надання економічно обґрунтованої державної фінансової підтримки виробникам сільськогосподарської продукції для виробництва біопалива;
- 4) розробка зовнішньоекономічних механізмів поставок вітчизняної біосировини на ринки країн ЄС;
- 5) забезпечення сільгоспвиробників насінням високопродуктивних сортів ріпаку та розвиток власної насінневої бази.

Маючи позитивний приклад розвинених країн Європи у виробництві та використанні сировини енергетичних сільськогосподарських ресурсів, перш за все, ріпакової олії та необхідність пошуку альтернативних видів палива в Україні, подальший розвиток галузі біоенергетики слід розглядати у контексті перспективних напрямів інвестування в ефективне

використання земельних ресурсів країни. Звичайно, питання розвитку біоенергетики для економіки України, та зокрема її аграрного сектору, з урахуванням досвіду ЄС є глобальним і не може обмежуватися лише колом проблем і шляхами їх вирішення, розглянутими у цьому дослідженні. Воно потребує ще більш детального, окремого розгляду та відповідних заходів.

Література

1. *Давыдова Е., Harten В., Пасхин Н.* Развитие топливного рынка ЕС: биодизельное топливо – возобновляемый энергетический ресурс // Масложировая промышленность. – 2005. – № 4. – С. 2–4.
2. *Добролюбова Ю.* Итоги саммита Европейского Союза, 19.03.07/<http://info.rusrec.ru/ru/node/1179/>
3. *Доліняк П.* Біопалива в Європейському Союзі // Farmer (польский журнал, спеціальне видання). – 2006. – червень. – С. 18–20.
4. *Гостюк М.* Нові біотехнології у виробництві сільськогосподарської продукції // Економіка України. – 2004. – № 3. – С. 79–83.
5. *Железна Т., Гелетуха Г.* Біоенергетика в Україні: законодавчі аспекти // Зелена енергетика. – 2004. – № 4. – С. 11–13.
6. *Заец М.* Перспективы производства биодизеля в Украине // Нефть и газ. – 2007. – № 1. – С. 78–80.
7. *Ищенко Д.* Біоенергія з поля // Урядовий кур'єр. – 2006. – 12 грудня 2006 р.
8. *Кузьмінський Є., Кухар В.* Біоенергетика – вибір майбутнього // Дзеркало тижня. – 2005. – 16–23 липня.
9. *Любарський В.* Испытание биотоплива: мир становится чище // Зерно. – 2006. – № 9. – С. 94–96.
10. Статистичний бюлетень FAO <http://faostat.fao.org/faostat>, лютий 2005р.
11. Энергетический диалог Россия – ЕС / http://europa.eu.int/comm/energy_transport/en/lpi_en_3.html
12. Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy / Jan H. Kalicki and David L. Goldwyn (eds.). Washington – Baltimore: Woodrow Wilson Center Press, Johns Hopkins University Press, 2005. – 604 p.