

Роль біоенергетики у формуванні енергетичної та екологічної безпеки

Визначено необхідність виробництва і розвитку біоенергетики, її вплив на формування екологічної та енергетичної безпеки. Обґрунтовано економічну доцільність ріпаківництва в Україні.
біоенергетика, біопаливо, екологічна, економічна безпека, паливно-енергетичний комплекс

Забезпечення сталого розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) є необхідною передумовою розвитку національної економіки, особливо це важливо на етапі її входження до Світової організації торгівлі (СОТ), оскільки від стану ПЕК значною мірою залежить ступінь економічної та політичної незалежності України.

Разом з тим в продовж останніх 10-ти років в Україні, в наслідок впливу різносторонніх об'єктивних і суб'єктивних причин, відбулося зменшення видобутку і виробництво паливно-енергетичних ресурсів. Ця негативна тенденція продовжує зберігатись. У порівнянні з 2004 роком, незважаючи на виконання більшістю галузей ПЕК річних завдань, видобуток нафти (з газовим конденсатом) і природного газу знизився порівняно з 1999р. на 2,9% та 0,4% відповідно; виробництво електроенергії – на 0,5%; видобуток вугілля – майже на 2%.

Більш стабільна, порівняно з іншими галузями, робота нафтовидобувної та газовидобувної галузей створює лише ілюзію їх благополуччя. Насправді ж, кошти від раніше вкладених у цю галузь інвестицій вичерпуються, і це характеризується різким погіршенням показників сировинної бази – як якісних (зростання частки важковидобувних запасів), так і кількісних (скорочення обсягів).

Зниження надходжень інвестицій та недостатнє фінансування у геологорозвідувальні роботи спричиняють поступове падіння видобутку нафти й газу. В результаті, за рахунок власного видобутку потреби української економіки у вуглеводневій сировині забезпечуються лише частково: в природному газі – на 24%, в нафті – на 12%. Про це свідчить і неповна завантаженість потужностей українських нафтопереробних заводів сировиною що постійно знижується: в 2003р. вона становила 18,6%, у 2004р. – 14%. Недосконалою залишається технологія переробки нафти на українських НПЗ – в середньому 63%, тоді як в американських НПЗ цей показник сягає 90%.

В результаті цього, протягом 1994-2004рр. в ПЕК України (енергетичній, вугільній промисловості та нафтогазовому комплексі) спостерігається стійке падіння базових показників і якщо така тенденція збережеться, то наступні 20 років економіка України залишатиметься енергодіфіцитною країною, що зумовить щорічну потребу в імпорті паливно-енергетичних ресурсах в обсягах 110-140 млн т умовного палива. Слід також врахувати, що залежність вітчизняного ПЕК від енергоносіїв (особливо з однієї країни) призводить до монопольного диктату цін та умов постачання. Як наслідок в 2004р. близько 60% імпортованих енергоносіїв надходили з Росії, що може спричинити загрозу енергетичної безпеки України.

Не слід також забувати, що від стану і розвитку вітчизняного ПЕК залежить й екологічна безпека, як основна складова безпеки життєдіяльності. Адже у більшості випадках саме джерела енергії створюють загрозу екологічній безпеці, тільки від роботи автотранспорту через надмірний викид у повітря потрапляють вуглеводи, оксиди азоту, окис і двоокис вуглецю, діоксид сірки, а також сполуки, що містять свинець, сажу та пари пального.

Ці сполуки належать до головних компонентів парникових газів, надмірний викид яких в атмосферу зумовлює “парниковий ефект”, і спричиняє глобальне підвищення середньорічної температури на планеті.

Основні види палива, що використовуються на автотранспорті, це бензин і дизельне пальне у якому вміст сірки в 5-10 разів більший, ніж у бензині. За екологічними вимогами цей показник не повинен перевищувати 0,2%. В розвинених країнах виробляють дизельне пальне з вмістом сірки до 0,05%, суворо дотримуючись таких жорстких стандартів. В Україні частка дизельного пального з вмістом сірки понад 0,2% збільшилася з 50% у 1985р. до 75-76% у 1992-1993рр. Нині частка дизельного пального з вмістом сірки до 0,5% коливається в межах 64-71% від його загального виробництва на українських НПЗ. І лише на Одеському НПЗ технологічне устаткування дає можливість виробляти дизпаливо з вмістом сірки не більше 0,02%, що відповідає вимогам країнам Європейського Союзу. Проте потужності цього заводу розраховані на переробку лише до 1,5 млн. т дизпалива щорічно.

Наведені вище аргументи змушують стимулювати інвестиційний пошук відновлювальних джерел енергії. Сьогодні наприклад, країни Західної Європи зробили свій вибір на використанні біоенергетичних ресурсів до яких належить етанол, біодизель, деревина, ріпак, солома та біогаз.

Ріпаківництво є однією із найбільш пріоритетних галузей агропромислового виробництва в Україні, яка має величезний еколого-економічний потенціал, починаючи з поліпшення фітосанітарних властивостей земельних ресурсів і закінчуючи збільшенням доходної частини державного бюджету країни.

Для розвитку біоенергетики західноєвропейські країни мають необхідний потенціал. Вважається, що за сучасного рівня сільськогосподарського виробництва для забезпечення потреб в продовольчій безпеці необхідно на одного мешканця 0,185 га ріллі, нині цей показник становить 0,208 га ріллі. Ці дані свідчать про наявність залишку землі в цих країнах, тобто той потенціал який необхідний для розвитку біоенергетики.

У Білій книзі Європейська Комісія запропонувала відвести до 10 млн. га землі для виробництва 90 млн. т біоенергетичних ресурсів, частка яких в структурі відновлювальних джерел енергії становитиме 83%. Автори цієї книги пропонують дотримуватися такої структури біоенергетичних ресурсів: біогаз – 15 млн. т; побічні продукти сільського господарства та деревообробної промисловості – 30 млн. т; продукція технічних культур для потреб енергетики – 45 млн. т.

Особливого значення у розвитку біоенергетики ресурсів відіграє вирощування такої сільськогосподарської енергосировини як ріпак. Цінність цієї культури свідчить про те, що тільки в країнах Західної Європи за останні роки відведені площі під цю культуру невпинно зростають і нині вони становлять майже 3,5 млн. га. Зокрема, у Франції – 1,4 млн. га за середньої урожайності 33 ц/га, у Німеччині – 1,1 млн. га. Стрімкими темпами нарощується виробництво ріпаку в Чехії. Якщо у 1992р. під ріпак тут було відведено 136 тис. га, то у 1995р. – 253 тис. га, або 7,6% ріллі, нині вона становить 14%, тобто середня врожайність ріпаку зросла з 21,6 до 26,2 ц/га, а валовий збір перевищив один млн. т.

Особливо цінним для України знову ж таки є досвід нарощування потужностей з виробництва біодизеля у Чехії. Тут, починаючи з 1992р., реалізується державна програма “Оліяпрограма” головна мета якої – довести виробництво біодизельного пального з ріпакової олії до 100-120 тис. т на рік. Крім того, комплексно використовується побічна продукція (шрот, гліцерин), які одержують у процесі переробки ріпаку на пальне. У свій час Міністерство сільського господарства Чехії отримало від держави безвідсоткові кредити строком на 10 років для спорудження потужностей по виробництву біодизеля і сьогодні потужність цих об’єктів становить 62,5 тис. т пального на рік.

Відповідно до чеського законодавства біодизельне пальне звільнено від акцизу та від податку на прибуток, а ПДВ на цей вид біопалива зменшено на 5%.

Нині пальне на основі ріпакової олії найбільшою мірою використовували в Італії, Німеччині та Франції. У Бельгії й Нідерландах 80-85% громадських автотранспортних засобів працюють на біологічному пальному. В останні роки в Європі щорічно виробляють понад 600 тис. т біодизельного пального на основі ріпакової олії.

Підвищений інтерес до розвитку біопалива спостерігається і на американському континенті. Тут найбільшого поширення набуло виробництво та використання такого виду біопалива, як етанол, який виробляється із пшениці, кукурудзи та ячменю. В США з метою зменшення шкідливих викидів і технічних характеристик автомобільних двигунів щорічно використовується понад 1,5 млрд галонів (6,8 млн т) етанолу в суміші із звичайним бензином. Така суміш є цілком конкурентоздатною на американському ринку нафтопродуктів. Поряд з цим у США виробляють і біопаливо, переважно із соєвої олії. Щорічне виробництво якого становить 136,5 тис. т.

У будівництво 55 етанолових заводів уряд США інвестував понад 3 млрд. дол. очікується, що економічна активність, яка нині спостерігається в сфері виробництва етанолу і його реалізації на ринку нафтопродуктів, сприятиме поповненню державної казни в найближчі п’ять років на суму 3,5 млрд дол., а попит на зерно, що йде на виробництво етанолу, збільшує прибуток американських фермерів на 12 млрд дол. щорічно.

Дослідження, проведені вченими США, свідчать, що технічні та економічні показники використання біодизельного пального не нижчі, ніж при використанні звичайного дизельного пального. Досвід показав, що використання автобусами та вантажними автомобілями суміші біодизелю із звичайним дизпаливом у співвідношенні 20 до 80% є економічнішим, ніж використання ними скрапленого газу або етанолу.

Біопаливо має й великі екологічні переваги перед звичайним дизпаливом. Експерти вважають, що європейські країни за рахунок залучення до виробництва біомаси надлишків земель спроможні істотно зменшити свою залежність від імпорту нафти і одночасно поліпшити екологічну ситуацію. Агентство по захисту довкілля США зареєструвало біодизель як екологічно чисте пальне. Аналізи показують, що при роботі дизельного двигуна на пальному, виробленого із ріпакової олії, зменшуються викиди оксиду вуглецю на 15-98%; вуглеводнів – на 38-92%; а сажі – на 31-68% і майже зовсім відсутні викиди діоксиду сірки.

В той же час ріпак застосовується не тільки для виробництва біопалива, він як харчова і технічна сільськогосподарська культура має великі перспективи і конкурентні позиції на міжнародному ринку олії та жирів. За питомою вагою в загальносвітовому виробництві олійних культур ріпак вийшов на третє місце після сої та бавовни, випередивши навіть соняшник. За останні 15 років посівні площі під ріпак зросли майже вдвічі, а питома вага ріпаку в загальному виробництві олійних культур

становить 12,5% проти 9,5% соняшнику. На значних площах вирощують ріпак у Великобританії, Польщі (по 400-670 тис. га), а також Данії, Швеції, Чехії, Фінляндії (від 190 до 700 тис.га), що займає по 2,5-6,5% наявної ріллі.

У таблиці 1 вміщено статистичні дані про обсяги та динаміку виробництва олійних культур у світі. (в млн. т.)

Таблиця 1 –Динаміка обсягів виробництва олійних культур в світі

Найменування	Маркетингові роки			
	У середньому 1996/97-1998/99	1999/2000	2001/2002	2003/2004
УСЬОГО:		286,7	293,6	296,92
Соєві боби	126,0	157,73	158,93	154,12
Насіння бавовнику	32,9	34,7	32,76	33,77
Насіння арахісу	26,06	26,63	28,87	27,80
Насіння соняшнику	23,11	23,33	25,89	26,93
Насіння ріпаку	29,73	33,34	36,71	42,74
Насіння копру		5,86	4,67	5,44
Пальмові ядра		5,13	5,76	6,12

Товари, що виробляються із насіння ріпаку, використовуються практично в усіх регіонах світу, проте основна частина ріпаку переробляється і споживається в країнах вирощування.

На світовому ринку олійних культур найбільшим попитом є товарне насіння ріпаку, ріпакова олія та ріпаковий шрот.

Ріпакова олія вихід якої становить більш ніж 43% є надзвичайно корисною і має переваги порівняно з соняшnikовою, її застосовують у виробництві маргаринів, майонезу тощо. Ріпак – надзвичайно цінна кормова культура, з високим вмістом білка.

Україна, яка має понад 33 млн.га орної землі, спроможна вирощувати ріпак на площах біля 3 млн. га. для забезпечення і розвитку біоенергетики і здатна створювати набагато більший потенціал ніж в країнах ЄС. При цьому ніяким чином не перешкоджаючи розвитку сільськогосподарського виробництва у забезпеченні продовольчої безпеки країни.

Відповідно до інформації Мінагрополітики України експорт зерна у 1995/1996 маркетингових роках становив 464 тис т, у 1996-1997рр. – 1442 тис. т, у 1998/1999рр. – 1803 тис. т, у 2001/2002рр. – 1200 тис. т, у 2003/2004рр. – 1800 тис. т., тобто в останні два роки за середньої врожайності зернових 22 ц/га на експорт “працювало” 818 тис. га. Який же зиск мали сільгоспвиробники від експорту своєї продукції, наприклад, у 1997/1998 маркетингових роках? За даними Мінагрополітики, експорт зерна відбувався за середньою ціною 232 грн. за 1 т, і прибуток дорівнював 278,4 млн. грн., або 146,5 млн. дол. США. Якби на цій “експортній” площі вирощувався ріпак, то при його середній по Україні врожайності 1,07 т/га і середній експортній ціні, що мала місце в 2003р., виручка від експорту ріпаку становила б 163,2 млн дол. США, що на 16,7 млн. дол. США більше, ніж при вирощуванні зернових на експорт. Ці дані свідчать, що площу 818,2 тис. га, на яких вирощувались зернові на експорт, з економічної точки зору було б доцільніше відвести під ріпак.

Разом з тим, необхідно зазначити, що ріпак забезпечує органікою і азотом ґрунт, фітосанітарно оздоровлює поля і є цінним попередником для озимої пшениці. Введення в сівозміну озимого ріпаку як попередника озимої пшениці слід вважати ефективним, практично безкоштовним засобом боротьби з бур'янами та шкідливими мікроорганізмами в сівозміні. Варіанти сівозмін, коли ріпак та озима пшениця

вирощуються у співвідношенні 1:3, досить поширені у Західній Європі. Така сівозміна дає економію коштів до 50 дол. на 1 га.

Отже, впровадження ріпаково-зернових сівозмін є одним із головних напрямів збільшення посівів ріпаку в Україні. Навіть на одній третині площі, де вирощують пшеницю, а це в середньому майже 6 млн га, запровадити такі сівозміни, то під ріпак можна відвести до 1,5-2,0 млн га і при цьому підвищити врожайність пшениці на 40-70%. Якщо ефективно використати всі зазначені резерви, то вже в найближчі роки для виробництва насіння ріпаку можна відвести щонайменше 3 млн га ріллі, не завдаючи при цьому шкоди іншим галузям рослинництва.

На жаль, до останнього часу в Україні не приділяється належна увага розвитку ріпаківництва і нині частка цієї культури посівів становить тільки 0,8% загальної площі ріллі, а середня врожайність ледь сягає 15 ц/га.

Польові дослід, проведені в Польщі, Білорусії в тому числі і в Україні, показують, що врожайність озимого ріпаку може досягти 40 і більше ц з одного га. Вітчизняні селекціонери з Інституту хрестоцвітних культур УААН України вивели сорти озимого ріпаку, що забезпечують урожайність понад 35 ц/га. Як бачимо, за наявності відповідних матеріально-технічних ресурсів і при суворому дотриманні усіх агротехнологічних вимог ріпакосіючі господарства спроможні, як мінімум, у 3-4 рази підвищити урожайність цієї технологічно вибагливої культури. Це в свою чергу вимагає відповідних матеріально – технічних та фінансових ресурсів.

Відповідно до технологічних вимог і цін на матеріально-технічні ресурси для досягнення високих урожаїв ріпаку витрати на 1 га повинні бути на рівні близько 165 дол. США. З огляду на тяжкий фінансово-економічний стан Українських сільськогосподарників, ці витрати не перевищують 40-50 дол. США на 1 га, або в 3-4 рази менші від оптимального рівня.

Проте, як показують розрахунки, навіть за таких умов у розрахунку на 1 га виробництво може бути рентабельним. Найголовнішою передумовою рентабельного виробництва є його висока врожайність, яка має бути не нижчою ніж 15 ц/га, а середня собівартість однієї т не повинна перевищувати 40 дол. США. Аналіз статистичних даних, наведений вище, показує, що такого рівня врожайності за нинішніх умов можна досягти на 30-35% всієї посівної площі, що відведена під озимий ріпак.

Досвід вирощування ріпаку в окремих господарствах України протягом останніх років свідчить, що для виведення цієї галузі на передові позиції необхідні значні фінансові вкладення в матеріально-технічні ресурси, створення цілісної інфраструктури первинної обробки і зберігання ріпаку, повного циклу його переробки на харчову олію, технічні оливи, біодизельне паливо та інші супутні продукти, наприклад, ріпаківий шрот, паливні брикети, гліцерин тощо.

Вирішити такі складні завдання одразу неможливо. Тому необхідно створити окремі зони концентрованого вирощування ріпаку, на основі яких можна було би відпрацювати організаційно-економічний механізм господарювання, що дало б змогу оптимізувати технологічні схеми, а саме: вирощування, первинна обробка, зберігання та його комплексна переробка.

Перші такі зони пропонується створити в Кіровоградській та Дніпропетровській областях на базі кращих господарств. Вирощування ріпаку необхідно розглядати в тісному зв'язку з тими сільськогосподарськими культурами, з якими він добре взаємодіє в сівозміні. Загальна площа вирощування ріпаку в одній зоні повинна сягати 20-30 тис. га, що дасть змогу забезпечити тісний взаємозв'язок з комплексом робіт по вирощуванню інших сільськогосподарських культур, на урожайність та ефективність яких ріпак впливає безпосередньо. З цією метою необхідно розробити та запровадити слідуєчі заходи, а саме:

- розробка та оптимізація інтенсивних енерго- та ресурсозберігаючих технологій вирощування ріпаку, максимально орієнтованих на специфіку місцевих кліматичних та земельних умов;
- впровадження нових технологічних прийомів для зменшення загальних витрат на вирощування ріпаку, загальної культури землеробства;
- оптимізація використання мінеральних добрив і засобів захисту для вирощування ріпаку;
- створення матеріально-технічної бази для забезпечення своєчасної та високої якості виконання всіх агротехнологічних заходів;
- створення інфраструктури для первинної обробки та зберігання насіння ріпаку;
- зменшення втрат при збиранні, транспортуванні та зберіганні;
- створення єдиної системи, починаючи від постачання насіння та ресурсів вирощування до збуту сільськогосподарської продукції, орієнтованої на мінімізацію загальних витрат упродовж усього логістичного ланцюга.

Підсумовуючи вище викладений матеріал слід відзначити, що ріпаківництво є однією із найбільш пріоритетних галузей агропромислового виробництва в Україні, яка має величезний еколого-економічний потенціал, починаючи з поліпшення фітосанітарних властивостей земельних ресурсів і закінчуючи збільшенням доходної частини державного бюджету країни.

Ситуація, в якій знаходиться Україна, можна порівняти з ситуацією в якій перебувала Норвегія у 1974-1976рр., коли стрімке підвищення світових цін на нафтопродукти зробило рентабельним розробку нафтогазових родовищ на шельфі Північного моря. З того часу Норвегія перетворилася з країни бідняків у багату країну.

Враховуючи енергетичний та екологічний стан нашої країни, а також неминуче зростання світових цін на нафту, ріпаківництво має велике значення не тільки в забезпеченні енергетичної та екологічної безпеки, а й національної безпеки України.

Список літератури

1. Закон України “Про альтернативні види рідкого та газового палива.” Офіційний вісник України. - №7. - Київ, 2000 - С.18-23.
2. Ковальський В., Рижук С., Косарев О., Кузьменко В. Еколого-економічна програма України “Ріпак-біодизель”. Основні положення і механізм реалізації // Матеріали науково-практичної конференції “Технічно-екологічна безпека регіонів як умова сталого розвитку України.” - Львів.- С.63-68.
3. В.Ковальський, О.Голотінов, М.Григора, О.Косарев, В.Кузьменко. Про підвищення рівня еколого-енергетичної безпеки України. // Економіка України, 2000. - №10. - С.34-41.
4. Миценко І.М. Безпека життєдіяльності: організаційно-економічні та соціальні аспекти управління. - Донецьк: ІЕП НАН України, 2004. - 380с.
5. Ковальський В.С. Проект Програми розвитку виробництва біодизеля в Україні на період до 2010 року: Наук. допов. // НАН України. Об’єдн. Інститут економіки. —Київ, 2005. - 44с.

Определена необходимость производства и развития биоэнергетики, ее влияние на формирование экологической и энергетической безопасности. Обоснована экономическая целесообразность производства в Украине.

Necessity of manufacture and development of bio-energetics, its influence on formation of ecological and power safety is certain. Economic feasibility turning in Ukraine is proved.