

УДК 621.43-634.5:339.13 (477)

РОЗВИТОК РИНКУ БІОПАЛИВ В УКРАЇНІ

КАЛЕТНИК Г.М. - д.е.наук, професор, член-кореспондент НААН України, ректор Вінницького Національного Аграрного Університету

Оптимістичні прогнози щодо невичерпності традиційних природних ресурсів енергоносіїв (вугілля, нафти, газу, торфу тощо) відійшли в минуле. Існують розрахунки, що до 2015 р. розвідані запаси нафти будуть вичерпані на 60 %, видобуток скоротиться на 30-40 %, а потреба у споживанні енергії у світі до 2030 р. зростає на 60 %. І така тенденція посилюватиметься з року в рік, оскільки видобуток викопних джерел енергії скорочується і в найближчій перспективі запаси цих енергоносіїв, за оцінками міжнародних експертів, будуть вичерпані. А це - глобальні деструктивні явища в біосфері, стрімкий ріст вартості природних джерел енергії, накопичення надмірних обсягів органічних відходів промислового, сільськогосподарського та побутового походження, що є реальною загрозою існуванню цивілізації, якщо, звичайно, не буде вчасно віднайдено нові їхні джерела. Песимісти вважають, що це станеться протягом 20-25 років, оптимісти вказують на термін у 50-70 років. Але й ті й інші погоджуються в одному: розвиток людства можливий тільки за умови залучення нових видів енергозберігаючих біотехнологій і сировини, зокрема, відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) що, як відомо, можуть використовуватись більш як у десятиох галузях економіки.

Власне, нині немає потреби агітувати за виробництво ВДЕ і біопалив. Європа це вже зрозуміла й взялася за вирощування біосировини зі спеціалізованих культур і розв'язання проблеми відновлюваної енергії, коли ще біопаливо коштувало вдесятеро дорожче від традиційних джерел. Через 10 років ціна майже зрівнялася. І марно думати, що ціна на нафту буде падати. [2, С.380].

Окупність капітальних витрат на спорудження переробних заводів та закупівлю відповідних засобів переробки біосировини на паливо прямо залежить від сталого надходження біосировини. Біосировина у вигляді енергетичних культур (олійні та цукро-, крохмалевмісні), як свідчать літературні джерела й вітчизняний досвід, є надійним складником розв'язання проблеми розвитку ринку біопалив у країнах світу. Наприклад, за декілька останніх років у США побудували понад 100 заводів із виробництва етанолу. Зерно, особливо кукурудза, йде на етанол. Завод вартістю 150 млн. дол. окуповується за рік; 60% цих підприємств належить фермерам. Там не стоїть питання, щоб давали з бюджету

дотації, субсидії. США виробляє зерна значно більше, ніж споживає. «Зайве» збіжжя там завжди намагалися прилаштувати на зовнішньому ринку. Тепер тут прогнозується зменшення експорту, оскільки його почали більше використовувати на виробництво етанолу. Тому нині ринок кукурудзи у світі так стрімко зріс. Адже набагато вигідніше спрямовувати качанисту на біопаливо, ніж на експорт. Прибуток американські селяни отримують, пропонуючи своїм споживачам відновлюване, екологічно-чисте альтернативне паливо.

Така ж картина з використанням тростини в Бразилії. «Підігривається» світовий ринок цукру і в інших країнах світу.

Проблема нових джерел енергії є надзвичайно нагальною й для України, яка щорічно споживає близько 200 млн. т у.п. паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) і відноситься до енергодефіцитних країн, бо покриває свої потреби в енергоспоживанні приблизно на 53 % і імпортує понад 75 % необхідного обсягу природного газу та 85 % сирової нафти і нафтопродуктів, ціна на які постійно зростає. [1]. Звичайно, така структура ПЕР

економічно недоцільна, породжує залежність економіки від країн-експортерів нафти й газу і є загрозою для її енергетичної та національної безпеки. Скажу більше: ситуація, що склалась в Україні із забезпеченням енергоносіїв власного видобутку в умовах енергетичної залежності від Росії, ще з більшою гостротою спонукає до переорієнтації на альтернативні види палива. Саме розвиток біоенергетичної галузі в цілому й ринку біопалив зокрема відкриває Україні унікальний шанс - шлях до енергетичної та екологічно-продовольчої безпеки. Серйозними кроками на шляху до започаткування довгострокової та плідної програми переорієнтації економіки на нові джерела палив стала розробка українськими вченими концепції виробництва альтернативних культур та формування ринку біопалив.

Постановка проблеми. Наша країна володіє потужним потенціалом відновлюваних джерел енергії майже всіх видів (сонячна енергія, вітроенергія, біомаса, біопаливо, геотермальна енергія, мікрогідроенергія). Використання цього ресурсу обіцяє великий потенціал згідно зі світовою тенденцією використання відновлюваної енергії та з урахуванням Кіотського протоколу, який Україна підписала разом з іншими державами. Згідно експертних оцінок, щорічний загальний потенціал доступної для виробництва енергії біомаси агропромислового виробництва України складає близько 49 млн. т у.п., технічно досяжний – 36 млн. т у.п., а економічно доцільний – 27 млн. т у.п. Продуктами харчування Україна може забезпечуватись, використовуючи лише до 70% земель, придатних для сільськогосподарського виробництва. Отже, має резерви нарощування обсягів товарної продукції рослинництва шляхом інноваційних технологій, що дає можливість значну її частину експортувати і переробляти в біопаливо. Відтак, в очах потенційних інвесторів, розвиток ринку біопалив в Україні передбачає набуття позитивних змін щодо результативності у підприємницькій діяльності і, водночас, економічно-соціальної доцільності для національної економіки в цілому. Цей фактор, у поєднанні зі сприятливими ґрунтовими та кліматичними умовами для вирощування культур з високим рівнем накопичення енергії біомаси під час вегетації та доступною робочою силою, робить Україну надзвичайно при-

важливою для розвитку ринку біопалив. За можливість розвивати в Україні виробництво біоетанолу, до речі, вже конкурують бізнесові компанії одразу кількох держав, що дасть змогу через сільське господарство отримувати не тільки продовольство, а й відновлювану енергію. І прибутки примножуватимуть не нафтові компанії, а селяни.

Виробництво і використання біопалива в сільському господарстві України, розвиток його ринку є об'єктивною передумовою до створення додаткових робочих місць, збільшення зайнятості сільського населення, підвищення ефективності виробництва та добробуту селян. Адже переважна більшість переробних підприємств розташована в сільській місцевості, а для деяких населених пунктів вони є основними платниками податків у місцеві бюджети. На їхній базі побудовано соціальну і побутову інфраструктуру сільських населених пунктів, а неритмічна робота переробних заводів боляче б'є саме по найбільш незахищених шарах населення - призводить, зокрема, до проблем із забезпеченням теплом та електроенергією дитячих садків, шкіл, житлових будинків.

Для суттєвого збільшення біопалива в енергобалансі України необхідно створювати об'єкти альтернативної енергетики за найбільш перспективними технологічними напрямками і формувати ефективний ринок. Але застосування нових джерел енергії (водень, пряме перетворення сонячної енергії на електричну, термоядерний синтез) поки досить проблематичне, особливо для широкомасштабного використання. Гальмує розвиток цього напрямку відсутність ефективного ринку біопалив. Між тим, саме біоенергетика здатна розвиватись найбільш швидкими темпами. Серед відновлюваних джерел енергії дедалі більшого розвитку набувають енергоносії біологічного походження або біопалива: біодизель, біоетанол, біогаз. [2]

Тобто, існує декілька причин щодо економічної та соціальної необхідності нарощування обсягів паливно-енергетичних ресурсів й розвитку ринку біопалив в Україні, починаючи з міркувань енергетичної безпеки, диверсифікації національного виробництва, підтримки інновацій і закінчуючи економічно-соціальною ефективністю розвитку ринку біопалив на основі високої мотивації зростання аграрного сектора, позитивного соціального зрушення щодо зайнятості сільського населення та екологічної безпеки.

Результати дослідження. Практичний досвід формування ринку біопалива

європейських країн переконає: найбільше значення серед поновлюваних енергоресурсів має біомаса: вуглецевмісна (рослинність, тріски, тирса, морські водорості, зерно, папір, пакувальна тара) або цукроносна (цукрові буряки, цукрова тростина, очерет, сорго), що з давніх-давен використовується людством і дотепер залишається джерелом енергії на більшій частині планети. До енергетично-привабливих рослин європейської ґрунтово-кліматичної зони відносять наступні: 1) однорічні з високим умістом цукрів і крохмалю (цукрові буряки, зернові колосові, кукурудза, картопля) для промислового виробництва біоетанолу; 2) олійні культури (ріпак, соняшник, соя, льон олійний), з яких отримують олію та біодизель; 3) багаторічні трав'янисті рослини (міскантус великий або тростина, міжвидовий гібрид щавлю - румекс, просо прутувидне, топінамбур, мальва пенсильванська, гречаник гострокінцевий, горець сахалінський та ін.). Розвиваються й біотехнології, котрі базуються на досягненнях генної енергії та генної інженерії, що дає можливість переглянути стереотипи виробництва біоетанолу на основі енергетичних культур, розширити різноманітність цукро- та інуліноносних культур і зменшити собівартість виробництва біопалива.

Різно розширились посівні площі енергетичних культур в останні роки і в Україні - у межах понад 2 млн. га, вдосконалюються технології вирощування, заготовлі та попередньої підготовки сировини, поглиблюються дослідження щодо удосконалення генетичного потенціалу енергетичних країн, ефективності та енергоємності вирощування альтерна-

тивних культур, придатних для переробки на біопаливо, розроблені наукові рекомендації з вирощування біосировини, які доцільно використати при визначенні прогнозованої урожайності енергетичних культур як сировини для виробництва біопалива (а це, як і дотримання науково-обґрунтованої системи ведення землеробства в регіонах України, оптимальних структур посівних площ, систем сівозмін та технології їхнього вирощування, - неодмінна умова формування ефективного ринку біопалив.)

Як свідчать наші дослідження, одним із найбільш потенційних і незадіяних джерел відновлюваної енергії для України є виробництво рідких біопалив з біомаси (сільськогосподарські культури, деревинні культури, трав'яні рослини). Для цього найбільш перспективно й економічно обґрунтовано вирощувати наступні види енергетичних культур: кукурудза, тритикале, пшениця, різні види сорго та проса, цукрові буряки і продукти їх переробки (меляса), соняшник, ріпак, картопля, відходи сільського і лісового господарства, міскантус, тополя, енергетична верба, стебла і лузга соняшника та ін.. З біосировини отримують рідке, газоподібне і тверде паливо. Залежно від використання, рідке біопаливо поділяють на: а) для карбюраторних двигунів із зовнішнім утворенням суміші пального-повітря, б) для дизельних двигунів з внутрішнім утворенням суміші пального-повітря, в) рідке біопаливо для котлів замість мазуту. Для виробництва біоетанолу - зернові культури, насамперед, зерно кукурудзи, цукрові буряки та картоплю; біодизельного



Рис. 1. Цукрові буряки

палива - насіння олійних культур, зокрема ріпаку, соняшнику, сої.

Значні перспективи в Україні мають деякі нетрадиційні культури, здатні накопичувати велику біомасу, зокрема завдяки тому, що у них фотосинтез відбувається впродовж тривалого періоду - від ранньої весни до пізньої осені, а також швидкорослі деревні породи і нові сорти тополі, верби та інших деревних культур.

Рекордсменом з накопичення енергії на гектар площі в наших умовах називають картоплю, однак не розв'язано проблеми її зберігання протягом тривалого часу до переробки.

Важливою культурою, з точки зору біоенергетики, є цукрові буряки. Останні наукові дослідження і техніко-економічний аналіз підтверджують: у переліку альтернативних культур цукрові буряки, які можна переробляти безпосередньо на цукрових заводах у концентрований 25%-й сироп з подальшою переробкою на спиртзаводах, є чи не найбільш привабливими. Для виробництва 1 т 25%-го сиропу необхідно переробити 2 т коренеплодів цукрових буряків. У виробничих умовах можна отримати 166,5 л біоетанолу. Технологію їхнього вирощування, транспортування і зберігання добре розроблено, але низка проблем щодо отримання біопалива з цієї сировини, зокрема суттєве зменшення енерговитрат, не розв'язана.

Україна має сприятливі умови для вирощування ріпаку. За умови відведення під культуру 10% сільськогосподарських земель та врожайності 25 ц/га країна може щорічно вирощувати до 8,5 млн.

т насіння, переробка якого забезпечує вихід близько 3 млн. т біопалива щорічно. На жаль, щодо ріпаку, як сировини для отримання біодизельного палива, не проведено ґрунтовних досліджень з економічної ефективності його вирощування в різних регіонах України у порівнянні з іншими культурами. Не опрацьовано в регіонах й пріоритетних технологій для отримання біопалива сільськогосподарських культур.

Перспективними біоенергетичними культурами є цикорій і топінамбур – рослини, які, за відповідних кліматичних умов, не вимагають дуже якісних ґрунтів.

Ще однією високопродуктивною цукроносною культурою, що заслуговує додаткових досліджень, є цукрове сорго. Ця посухостійка рослина висотою до 4 м містить у своїх листках і стеблах до 20% цукру. Враховуючи великий селекційний потенціал, невибагливі умови вирощування, можна розглядати дану культуру як перспективну сировину. Важливим економічним ефектом є те, що при переробці цукрового сорго для етанолу немає необхідності проводити конвертацію крохмалю в цукроносну масу, як із сировини зерна та кукурудзи.

Важливим критерієм промислового виробництва біопалив є можливість забезпечення переробки сировини протягом цілого року, адже транспортні видатки з доставки сировини на територію заводу та її зберігання до включення в технологічний процес є суттєвими витратами всього циклу.

Актуальними завданнями для розвитку ринку біосировини в Україні вбачаються: розробка та освоєння сучас-

них технологій вирощування енергетичних культур, які плануються для промислової переробки на біопаливо, підвищення виробничої культури, забезпечення страхового захисту врожаїв, технічна модернізація агропідприємств, вихід на оптимальну потужність, розробка та впровадження нормативної бази, гармонізованої із законодавством ЄС. В Україні зібрано достатню інформаційно-правову базу даних для науково-теоретичного супроводження основних напрямів оновлення паливно-енергетичного комплексу шляхом планомірного використання біопалив, зокрема рідких. Для цього слід налагодити серйозне виробництво технологічного обладнання на діючих машинобудівних і механічних заводах. Одночасно треба провести економічні дослідження та розрахунки щодо подальшого розвитку галузей сільського господарства, які частину виробничого потенціалу трансформуватимуть у розвиток сільськогосподарських культур для переробки їх на біопаливо. Не визначено можливостей і доцільності використання для біопалива решток таких культур, як пшениця, ячмінь, кукурудза, враховуючи необхідність збереження органічної речовини ґрунту тощо. В умовах нашої держави, через зростаючий дефіцит органіки в ґрунтах, відходи сільгоспвиробництва застосовувати як сировину для палива поки недоцільно, і тому солому, стебла кукурудзи, сої краще залишати на полі (крім бадилля соняшника). Але в окремих випадках за існування надлишку відходів можна переробляти і їх на хімічні продукти та біопаливо. І в будь-якому разі треба прагнути, щоб результатом змін та перетворень ставало підвищення економічної ефективності господарювання і не створювались перепони продовольчій безпеці країни.

Безумовно, проводячи організаційну роботу щодо формування ринку біопалив в Україні, держава повинна, як це здійснюється у провідних країнах, вводити тимчасові, до речі суттєві, податкові та інші стимули для виробників біопалив. Надзвичайно важливим фактором у підвищенні ефективності виробництва біопалива є селекція рослин з метою збільшення придатності (за вмістом корисних речовин) для виготовлення біоетанолу і біодизельного палива. При вирішенні цього завдання провідну роль відіграватимуть сучасні методи біотехнології. Йдеться не тільки про збільшення продуктивності та стійкості рослин до абіо- і біотичних стресів, але й про зміну біохімічних особливостей зерна або



Рис. 2. Енергетична верба в розсаднику Ялтушківської ДСС (фото О.М.Ганженка).

інших продуктів (вміст пентозанів, зміна співвідношення амілози й амілопектину тощо). Необхідно підкреслити, що участь фундаментальної науки у розвитку біоенергетики значною мірою буде визначатися її доробками в напрямі як створення нових генотипів культурних рослин, більш адаптованих для використання їхньої продукції та біомаси для виробництва біопалив, так і в пошуку нових, нетрадиційних культур з підвищеним коефіцієнтом перетворення енергії фотосинтезу в потрібну біомасу за порівняно незначних витрат викопної енергії на їхнє виробництво, транспортування, зберігання. У вирішенні цих завдань значну, а можливо, і вирішальну роль відіграватимуть геноміка, зокрема генетична інженерія, ботаніка, біохімія, фізіологія рослин. Вселяє оптимізм і те, що Верховна Рада, Президент та Уряд продемонстрували підтримку розвитку джерел відновлюваної енергії й ухвалили низку нормативних актів, прийняття яких стимулюватиме виробництво альтернативного палива.[3].

З метою подолання перешкод на шляху розвитку ринку біопалива в Україні на основі етанолу, біодизелю та забезпечення достатніх експортних обсягів цього палива доцільно:

- розробити стратегію - план дій, принаймні, на 10 років для стійкого розвитку галузі біопалива. План повинен бути послідовним, системним та чітко окреслювати ефективно використання бюджетних коштів у рамках запропонованих шляхів реформування в даній галузі. Для створення ринку біопалив та залучення в Україну серйозних інвесторів необхідний чіткий політичний курс, підкріплений функціонуючою законодавчою та нормативною базою;

- впровадити комплекс заходів щодо освоєння інтенсивних технологій вирощування високоенергетичних рослин (зернових, олійних, цукро- і крохмалевмісних) та необхідних обсягів біомаси інших сільгоспкультур для виробництва біопалива й інших енергоносіїв, які, в свою чергу, можна використовувати в когенераційних установках для забезпечення технологічного процесу й тепло-і електроенергією та досягнення безвідходності виробництва;

- здійснити організаційні заходи для входження України на ринок споживання екологічно-чистих відновлюваних паливних енергоресурсів, у тому числі паливного етанолу, біодизельного та ін. компонентів;

- прийняти законодавчо-правові акти щодо обов'язкового використання в Україні моторних палив з антидетонаційни-

ми оксигенними компонентами;

- забезпечити недопущення взаємної підміни, з метою фінансових зловживань при реалізації біопалива;

- створити енергоавтономні підприємства на радіоактивно-забруднених землях України з метою отримання ріпаків сировини для виробництва біодизелю і дезактивації цих земель та повернення їх до повноцінної діяльності.

Питання розробки та виробництва альтернативних джерел енергії в Україні перебувають на тій стадії розвитку, коли потрібні і фінансова підтримка, і глибоке розуміння в державних структурах та наукових колах щодо необхідності ширшого пропагування виробництва й застосування біопалива та зміни стереотипів мислення посадовців. [2, С. 378].

Енергетична незалежність - це надзвичайно важлива стратегічна мета, оскільки Україна вже відчула, що це значить перебувати в енергетичній залежності. Необхідні зовсім інші підходи у вирішенні відновлюваної енергії. Аналіз сучасного ринку технологічного обладнання та технологій доводить, що, з технічного боку, немає істотних перешкод для промислового виробництва біопалив. Економічний ефект виробництва, як свідчать наші дослідження, зростатиме за умов оптимального вибору технології вирощування та переробки, обґрунтованому розташуванню необхідного обладнання в місцях накопичення сировини, а також комплексного забезпечення її переробки та реалізації.[2, С. 383]. Економічний ефект підвищуватиметься завдяки правильному вибору технології вирощування та переробки, обґрунтованому,

а також комплексному використанню отриманих у процесі переробки продуктів. Експерти доводять, що робити це слід поетапно. І мають рацію. Налагодивши в себе замкнуту систему виробництва (від поля до споживача) біодизелю й біоетанолу, сама ж Україна ризикує перетворитися навіть не на сировинний придаток розвинених країн, а стати їхнім промисловим майданчиком, розміщуючи на власній території не зовсім безпечно виробництво, тоді як європейські країни будуть одноосібними власниками екологічно чистих видів біопалива. В такому разі перспектива може бути насправді досить сумною. Отже, неодмінно, в першу чергу, освоїти технологію комплексної переробки біосировини і переробити частину спиртових заводів. Наша близька перспектива - залучити інвестиції для введення в експлуатацію спиртозаводів, оліє-переробних комбінатів, зробити ставки на свої зони вирощування. Умови мають бути однаковими і для внутрішніх, і для зарубіжних інвесторів. Приміром, на 10 років - податкові канікули. Так діяли Америка, Бразилія, щоб інтенсивними темпами запрацював ринок біопалив. Встановити на 7-10 років правила функціонування ринку біопалив, які не будуть змінюватися. Введення в експлуатацію названих потужностей створить тисячі додаткових робочих місць, власна сировинна база буде задіяна на це виробництво. Готова продукція задовольнить попит внутрішнього ринку і може йти на експорт.[2, С. 381]. У розв'язанні проблеми формування і розвитку в Україні ринку біопалив значне місце належить урядовим структурам



Рис. 3. Міскантус (фото М.Я. Гументика).

щодо забезпечення регульовальної ролі держави у цьому досить складному процесі. Ось приклад. Спиртова промисловість України, що є під контролем держави, повністю задовольняє внутрішні потреби у спирті для виготовлення лікеро-горілчаних виробів, працюючи лише на 30% своїх загальних потужностей. Очевидно, й тут потрібні нові правила та механізми подолання перепон для встановлення ринку екологічно чистого палива, що гальмується нафтопереробними монополістами та незацікавленими бізнесовими структурами.

Ефективність і конкурентоспроможність біоенергетичного потенціалу тісно пов'язані з ґрунтово-кліматичними умовами, освоєнням інноваційних технологій, сировинною базою, наявним комплексом виробничих потужностей, інвестиційним кліматом, розвитком науково-виробничої інфраструктури й відповідних, принципово нових, підходів до розробки комплексної технології виробництва біопалив, білкових та інших компонентів з насіння кукурудзи, сояшнику, сої, пшениці, тритикале, ріпаку, проса, біомаси цукрових буряків, нових культур, у тому числі й деревних, з максимальним використанням органічних речовин та створення маловідхідних технологічних циклів.

Тенденції останніх років позитивно впливають на розвиток біоенергетики та підтверджують тезу: будь-яка держава міцно стоятиме на ногах, якщо працюватиме внутрішній ринок, у тому числі й біопалива. Серед таких тенденцій швидкий ріст цін на природний газ; підвищення інтересу до експорту

української біомаси в країни ЄС - Німеччину, Польщу, Швецію, Данію, Італію; розвиток законодавства для деяких секторів біоенергетики; надлишок ріллі (до 5 млн. га); відносно недорога робоча сила (500 доларів/людину на місяць); хороший урожай і відносно низькі ціни на зерно та солому. Актуальним залишається й посилення диверсифікації агробізнесу з тим, щоб уникнути кон'юнктурних ризиків. В цьому аспекті слід пам'ятати, що Україна не повинна повторювати зазначені помилки глобального поділу праці та глобалізації, які призвели до спеціалізації низки країн на виробництві сировини або обмеженого набору експортних товарів для світових ринків [4, 5].

Висновки. Враховуючи вищенаведене, можна зробити висновки щодо можливості формування ринку біопалив в Україні до рівня, як це визначено Кіотською угодою та Директивою 2003/30/ЄС, не завдаючи проблем із забезпеченням населення продовольством згідно з існуючими потребами, нормами, перспективами. Біоенергетика є потужним стимулом для розвитку аграрного сектору. Вона інтенсифікує потік інвестицій у сільське господарство, сприяє вдосконаленню технологій та інфраструктури, зростанню виробництва продовольства та його зде-шевлення.

Особливого значення набуває розробка концепції організації підприємств з переробкою біомаси із повним забезпеченням їх місцевою сировинною базою. Використання нетрадиційних культур є значним потенціалом вітчизняної

економіки та гарантованим резервом майбутнього, що відкриває значні перспективи для розвитку суспільства, економіки та подолання екологічних проблем. Перспективний розвиток ВДЕ в країні, згідно з основаними принципами Зеленої книги, має відбуватися на основі економічної конкуренції з іншими джерелами енергії з одночасним впровадженням заходів державної підтримки перспективних технологій ВДЕ, які відображують суспільний інтерес щодо підвищення рівня енергетичної безпеки, екологічної чистоти та протидії глобальним змінам клімату.

Розвиток ринку біопалив в Україні має бути послідовним і обґрунтованим, з врахуванням можливого впливу на національну економіку й навколишнє природне середовище та спиратись на міжнародний досвід і враховувати потребу збереження балансу між продовольчим, кормовим та енергетичним використанням продукції АПК. Держава не може залишатися осторонь як щодо створення біоенергетичних технологій для виробництва біопалив, так і в плані розвитку ринку та сприяння у захищеності цієї продукції та її міжнародній конкурентоспроможності.

Головними проблемами, що стримують ринок біопалив, є: відсутність чіткої стратегії розвитку, в якій були б враховані всі фактори впливу забезпечення енергетичної та продовольчої безпеки, забезпечення зростаючого попиту на моторне паливо та збереження родючості сільськогосподарських земель; відсутність збалансованої системи правових, регуляторних та інших ринкових інструментів, які б дозволяли проводити ефективну економічну діяльність у сфері виробництва та споживання біопалива; недостатній розвиток інфраструктури зберігання та реалізації рідкого біопалива; відсутність дієвого контролю за якістю біопалива на всіх етапах його виробництва та реалізації; несприятливі умови для залучення інвестицій, у тому числі іноземних; низький рівень виконання прийнятих рішень та нормативно-законодавчих актів на всіх рівнях влади. З метою запровадження і стимулювання розвитку альтернативної енергетики та ширшого використання нових видів палива, необхідна державна програма наукових розробок виробництва біопалива з альтернативних джерел сировини, пільгова підтримка кредитних ресурсів та послідовна інвестиційна політика держави щодо створення фінансових фондів з метою сприяння науковим дослідженням у галузі альтернативних



Рис. 4. Свічграс на дослідних ділянках Ялтушківської ДСС (фото О.М.Ганженка).

цукроносних культур. У програмах з енергетики, екології, землекористування, водопостачання та розвитку

сільського господарства повинні бути виписані заходи щодо пільгового оподаткування нових видів палива, змен-

шення митних платежів на імпорт для іноземного обладнання, яке використовується в альтернативній енергетиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку // Інформаційно-аналітичний збірник / За ред. П.Т. Саблука та ін. - 2003. - Вип. 6. - 764 с.
2. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.

3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006 р. № 145. <http://www.mpe.kmu.gov.ua>

4. Електронний ресурс: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/biopaliwo-sche-odne-superechlive-pitannya>.

5. www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2985&number=98

АНОТАЦІЯ

У статті систематизовано висвітлюються науково-методичні та організаційно-економічні засади формування ринку біопалив і виробництва енергетичних культур, що використовуються як біосировина у паливній промисловості, техніко-технологічні особливості виробництва біопалива з біосировини рослинного походження та економічна оцінка їхнього використання у сфері агропромислового комплексу. Узагальнено світові тенденції одержання біопалива з біосировини рослинного походження, розглянуто інші проблеми організації виробництва біоенергетичних культур та конкурентоспроможності ринку біопалив України. Економічно обґрунтовано перспективи розвитку ринку біопалив в Україні.

АННОТАЦИЯ

В статье систематизировано освещаются научно-методический и организационно-экономический принципы формирования рынка биотоплива и производства энергетических культур, которые используются как биосырье в топливной промышленности, технико-технологические особенности производства биотоплива с биосырьем растительного происхождения и экономическая оценка их использования в сфере агропромышленного комплекса.

Актуальными задачами для развития рынка биотоплива в Украине видятся: финансовая и законодательно-правовая поддержка государства, разработка стратегии - плана действий, по крайней мере, на 10 лет для стойкого развития отрасли биотоплива и освоение современных технологий возделывания энергетических культур, которые планируются для промышленной переработки на биотопливо, повышение

производственной культуры, обеспечение страховой защиты урожаев, техническая модернизация агропредприятий, выход на оптимальную мощность, разработка и внедрения нормативной базы, гармонизованной с законодательством ЕС.

ANNOTATION

For Ukraine, which every year consumed about 200 mil ton e.f. fuel-energetic resources (FER) and refer to the scarce energy countries, because it meet their electricity demand about 53% and imported about 75% of necessary volume of natural gas and 85% of crude oil and oil products, price of which constantly is growing up, the problem of new sources of energy is very urgent. Exactly development of biofuel market and new types of energy saving biotechnologies and raw material, namely, renewing sources of energy (RSE) as is generally known can be used more than in ten areas of economy, open for Ukraine, which have powerful potential of renewing sources of energy almost of all types (solar energy, wind energy, biomass, biofuel, geothermal energy, micro water power), the unique chance is the way to the energy and ecology- food safety. There is line of others important factors relative to the economic and social necessity in the growth of volume of fuel-energetic resources and development of biofuel market in Ukraine, starting with thinking of energy safety, diversification of national producing, supporting of innovation and ending of social-economic effectiveness of development of biofuel market on the base of high motivation of the growing of agrarian sector, positive social displacement about employment of rural population and ecological safety.

There are in the article systematically finding out scientific-methodological and organizational-economical foundations of the development of biofuel market, forming of energy crops market, which used as plant origin bioware material and economical estimation of their usage in the area of agro-industrial complex. World trends of development of biofuel from plant origin bioware material were generalized, theoretical-methodological bases of forming biofuel market and its social-economic meaning in development of agro-industrial complex and economy of Ukraine integrally, other problems of organization of producing of bioenergy crops and competitiveness of biofuel market of Ukraine were examined. Prospects of development of biofuel market in Ukraine were economically substantiated.

The main problems, which restricting biofuel market are the absence of the accurate strategy of development, in which will be taking into account all factors of influence of supply of energetic and food safeties, guarantee of growing demand for motor fuel and conservation of capacity of agricultural soils; lack of the balanced system of legal, regulatory and others markets appliance, which will be permit to pass effective policy in the area of producing and using biofuel; defective development of infrastructure of conservation and selling of liquid biofuel; absence functional control of quality of biofuel on the all stages of producing and selling of it; unfavorable conditions for the mobilization of investment, including foreign investment; the low level of implementation of incurred decisions and regulatory and legislative acts on the all level of the power.

Actual tasks for the development of biofuel market in Ukraine are: financial and legislative and law supporting of the state, development of strategies of plan of actions, at the least, for 10 year for the stable development of the biofuel area, and mastering of the modern technologies of cultivation of bioenergy crops, which have been planned for the industrial recycling for the biofuel, growth of producing culture, providing with insurance defense of the yields, technical modernization of the agrarian enterprises, approaching to the optimal production capacities, development and introduction of the normative base, harmonized with legislation of EU.

АГРОНОВИНИ

ГЕНОФОНД БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР УКРАЇНИ

354 види і 25 сортів та сортозразків дерев і спеціальних одно- й багаторічних сільськогосподарських рослин, які можуть давати великі прирости біомаси за відносно короткий період часу для виробництва біоенергії «записано» в Генофонд енергетичних культур України, який щойно уклали з представників різних ботанічних родин в рамках „Системи використання біоресурсів у новітніх біотехнологіях отримання альтернативних палив” українські вчені: д.б.н., професор, академік НАН України, директор, завідувач відділу геноміки та молекулярної біотехнології Державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України» Я.Б. Блюм, д.б.н., член-кореспондент НАН України, професор кафедри фізіології, екології рослин та біомоніторингу Національного університету біоресурсів і природокористування України І.П. Григорюк, к.б.н., завідувач лабораторії метаболічної інженерії Інституту біології клітини К.В. Дмитрук, д.т.н., професор, директор ННТІ Національного університету біоресурсів і природокористування України В.О. Дубровін, д.б.н., завідувач лабораторії клітинної біології та нанотехнології «Інституту харчової біотехнології та геноміки НАН України» А.І. Ємець, д.е.н., про-

фесор, академік НААН України, ректор Вінницького національного аграрного університету Г. М. Калетнік, д.т.н., професор, завідувач кафедри інженерного забезпечення рослинництва ім. П.М.Василенка Національного університету біоресурсів і природокористування України В.Г. Мироненко, д.с.-г.н., професор, завідувач відділу нових культур Національного ботанічного саду ім. М.М.Гришка НАН України Д.Б. Рахметов, д.б.н., професор, член-кореспондент НАН України, директор Інституту біології клітини НАН України А.А. Сибірний, д.т.н., заступник директора з наукової роботи, завідувач відділу біотехнології поновлюваної сировини й альтернативних палив Державної установи «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України» С.П. Циганков. У 2011 році працюють вчених, що закладає фундаментальні основи розвитку біопаливної промисловості України, відзначено Державною премією у галузі науки і техніки України.

Відрядно: робота над поповненням генофонду триває. Збільшується й кількість енергетичних культур, що досягли комерційного рівня та вирощуються на значних площах.

Инф. журналу «Біоенергетика/Bioenergy».