Summary

CURRENT STATE OF THE MARKET RAPESEED / Mazur V.A., Shevchuk O.O.

A brief analysis of the structure of sown areas of winter rapeseed in Ukraine and abroad over the past ten years. We consider the dynamics of world production and consumption of rapeseed and dynamics of winter rape growing in Ukraine. Are forecasted expected yield of winter rapeseed in 2011 - 2012 years.

Key words: rapeseed, the crop area, yield, production and consumption.

УДК 633.34:631.5301

Мазур О.В., кандидат с.-г. наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА СОЇ В УКРАЇНІ

Україна, володіючи настільки дефіцитним у всьому іншому світі ресурсом – землею, може успішно вирішити продовольчу і енергетичну проблему. Використання в якості сировини для біоенергетики сільськогосподарських культур, зокрема сої, не потребує додаткових витрат на збереження довкілля, а навпаки, сприятиме цьому.

Ключові слова: *біопаливо, біодизель, соя, вихід олії.*

Занепокоєні постійним підвищенням цін на енергоносії українці в останні роки серйозно зайнялися питаннями відновлюваних джерел енергії, серед яких особливе місце займають продукти, отримані в результаті переробки біомаси – біоетанол, біодизель, біогаз [1].

Впровадження відновлювальних джерел енергії дасть можливість гарантувати енергетичну безпеку країни та зменшити рівень її залежності від імпортних енергоносіїв, що особливо актуально для України. Якщо правильно використати наявний потенціал країни та новітні технології сільськогосподарського виробництва, переробки відходів, то можна успішно вирішувати і продовольчу проблему і нарощувати до оптимальних обсягів виробництво біопалива. Для цього, безумовно, потрібно більш активно залучати існуючий в Україні значний науковий потенціал та використовувати досвід країн, які мають конкретні досягнення у вирішенні цих проблем [2].

Основними рушійними силами для розвитку біоенергетики нашої держави є постійний ріст цін на традиційні енергоносії та наявність великого потенціалу біомаси, доступної для енергетичного використання [3].

Сьогодні пріорітетами в стратегічному розвитку Вінниччини, як і будь-якого регіону, повинні стати енергозбереження та екологічна безпека, тому що Україна – це

енергодефіцитна держава, яка покриває свої потреби в енергоспоживанні приблизно на 53% [4]. Вона імпортує 75% необхідного обсягу природного газу й 85% сирої нафти і нафтопродуктів. Така структура, на думку Мормітка В.Г., економічно недоцільна, породжує залежність її економіки від країн експортерів нафти і газу і є загрозливою для її енергетичної і національної безпеки [5].

За останніми даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження, технічно досяжний енергетичний потенціал відновлювальних джерел України складає 98 млн. тонн умовного палива на рік, з них біоенергетика – 31 млн. тонн, вітроенергетика – 28 млн. тонн, сонячна енергетика – 6 млн. тонн. Це більше, ніж 40% загального енергетичного балансу країни. Перевагою біомаси є її відновлюваний характер та відносно дешева собівартість у порівнянні з традиційним паливом. Ціна альтернативної енергії від 3 до 17 разів нижча за природну, яка використовується у промисловості та бюджетній сфері. Реалізувавши свій величезний потенціал, Україна може знизити свої витрати на імпорт енергоресурсів в рази. Сьогодні лише на російський газ ми витрачаємо близько 1 млрд. доларів щомісячно. Проте, на жаль, частка відновлювальних джерел енергії в енергетичному балансі України не перевищує 1%, в той час як у Швеції цей показник складає 31,5%, в Австрії – 22,4%, в Данії – 9,9%, в США – 7%, в Німеччині – 6,9% [1].

За експертними оцінками потенційні можливості нашої країни дозволяють забезпечити до 2020 року виробництво за рік: біоетанолу — близько 4,5-5 млн. тонн, біодизелю - близько 6 млн. тонн, біогазу - близько 10 млрд. м куб., тепла із котелень на біомасі - близько 8 млн. тонн ум. палива. В умовах підвищення цін світового ринку на нафту до 70-80 дол. США за барель, а на природний газ - до 230-250 дол. за 1000 м³ всі види біопалива будуть конкурентноспроможними. При тому витрати на біоетанол і біодизель очікуються нижчими за відповідні еквіваленти традиційного бензину та дизельного пального на 10-15%; витрати на енергію, отриману з біогазу - на 20-25%, а отриману при спалюванні біомаси в спеціальних котлах - в 2-3 рази за аналогічну при використанні природного газу [6].

Багато країн мають земельний резерв, який не використовують у сільському господарстві. Наприклад, у США площа резервних земель сягає 14 млн. га. В Європі зарезервовано 8 % сільськогосподарських земель. Сукупно у трьох великих сільськогосподарських країн – Росії, Україні і Казахстану, за оцінками російського Інституту кон'юктури аграрного ринку, за 15 років незадіяно 24 млн. га ріллі. Отже, нарощування виробництва сільськогосподарських культур для виробництва біопалива можливе за рахунок введення в обіг резервних земель, що може не позначитися на обсягах виробництва зернових для харчового виробництва в цих країнах [2].

Враховуючи велику кількість «порожніх» орних земель, які цілком підійшли б для вирощування енергокультур, Україна володіє настільки дефіцитним у всьому іншому світі ресурсом - землею. Таким чином, є всі передумови для створення національного біоенергетичного комплексу [7].

При виробництві біодизельного палива використовуються культури (соя, соняшник, ріпак). Основними виробниками сої є США, Китай, Корея, Аргентина, Бразилія. Поряд із використанням в харчовій промисловості її широко застосовують для виробництва біодизельного палива [8].

Біодизель із напіввисихаючих олій (соя, соняшник) не настільки піддатливий окисленню і полімеризації, як біодизель із висихаючих олій [9].

Певні сільськогосподарські культури, які використовують на виробництво біопалива, мають обмеження в сівозміні. Наприклад, кукурудза – одна із найгірших попередників у сівозміні. Існують певні труднощі також зі збільшенням наявності в сівозмінах ріпаку [2].

За останні 20 років посіви сої - найпоширенішої зернобобової і олійної культури на нашій планеті - збільшилися вдвічі. Значне поширення цієї культури зумовлено її важливою роллю, як джерела високоякісного за амінокислотним складом білка, який використовується на корм і з харчовою метою, а також цінної олії, що має харчове і технічне значення. Соя – економічно вигідна культура, не потребує додаткових витрат на збереження довкілля, а сприяє цьому, користується сталим попитом на світовому ринку [10].

В світі 30% загального об'єму виробництва рослинних олій займає соєва олія. Досить активно соя використовується при виробництві біопалива. В США біодизель виробляється із сої [11].

Соя, яка є головною культурою для виробництва біодизеля в США займає значні площі. На даний час 80% біодизелю в США виробляється із сої. Країна є найбільшим виробником і експортером сої, її вирощують практично 400000 фермерів в 29 штатах. Об'єм надходжень біодизельного палива із США в 2009 році склав 1,7 млн. кілолітрів [12].

Одним із ресурсів для виробництва біодизелю є соя, у насінні якої міститься 18-23% жиру (а в деяких сортах до 28,6%) із значним складом високоенергетичних жирних кислот [13].

Основною ознакою, яка визначає сфери промислового використання рослинних олій, є їх жирнокислотний склад. Селекційні установи плідно працюють над створенням джерел високоякісних олій на основі провідних продуцентів олійної сировини, якими в Україні є соя**.** Сорти сої традиційного типу не вирішують проблеми, оскільки мають одноманітні за складом олії і не забезпечують перспектив їх багатоцільового застосування. Тому виникає необхідність селекційно-генетичного поліпшення цих культур і створення на основі конкретного сорту максимального різноманіття за жирнокислотним складом олії. Протягом виконання програми отримані певні результати. Рівень вмісту пальмітату у кращих сортів сої досягав 17%, стеаринової кислоти – 7%, олеїнової – 39%, лінолевої – 60%. Підвищений попит на олійні культури і олійну сировину у світі значно збільшив виробництво олійних культур в Україні за останні роки. Українські селекціонери прийняли виклик виробництва і змогли запропонувати товаровиробникам високоврожайні сорти сої. А елітні насіннєві господарства держави змогли виробити необхідну кількість насіння, щоб забезпечити виробників. На жаль, на даний час переробна промисловість опанувала лише переробку на харчові цілі насіння соняшнику, поступово збільшуються обсяги переробки сої, насіння ріпаку уже традиційно експортується. Що стосується переробки біосировини на біопаливо, то цією проблематикою займаються Інститут електрифікації і механізації сільського господарства та Інститут олії та жирів. Головна увага у дослідженнях приділяється виробництву біодизелю [14].

Вирощування олійних енергетичних культур з агротехнічної точки зору в основному не відрізняється від їхнього вирощування для харчової промисловості. Різниця полягає лише в тому, що сорти, котрі використовуються для енергетичних цілей, можуть бути трансгенними різновидами (головним чином ріпак в умовах ЄС та соя в умовах США) [15].

Вчені розшифрували геном сої і сподіваються, що це допоможе вирішити сьогоднішні проблеми у сфері продовольства і енергетики. Таким чином, саме на різні сорти сої покладають значні надії на впровадження у масове виробництво біодизельного палива. Сучасні сорти сої забезпечують недостатню кількість олії для виробництва з нього біодизеля, а тому виробництво такого виду палива коштує досить дорого. Автори досліджень сподіваються, що маніпуляції із великою кількістю генів, які відповідають за метаболізм жирів в рослині, дозволить підвищити вміст жирів до 40% від загальної біомаси – необхідної кількості, при досягненні якої виробництво біодизельного палива сої буде економічно вигідним [16].

В Україні, за проведеними розрахунками, є всі підстави й можливості не відставати від світового руху до використання відновлюваної енергії. Для цього потрібно здійснити широкомасштабні організаційно-технологічні заходи щодо розширення виробництва біомаси і її переробки для отримання біопалива. Прогнозні розрахунки максимального потенційного виробництва біодизельного пального свідчать, що у 2020 році обсяг цього виробництва може досягти біля 6 млн. тонн. З цією метою слід збільшити площі під вирощування ріпаку і сої до 4 млн. га кожної культури [17].

Література

1. Виробництво і ринок біопалива в Україні – Інтернет – ресурс: http://kselezen.com/.
2. Ряузова Т.В. Розвиток біопаливного сегмента ПЕК в Україні. – Інтернет –ресурс: http//www.db.niss.gov.ua/docs/energy/BioPal.pdf.
3. Використання альтернативного палива - Інтернет – ресурс: http://h.ua/story/336653/.
4. Екологізація енергетики: Навчальний посібник /В.Я. Шевчук, Г.О. Білявський, Ю.М. Саталкін, В.М. Навроцький. – К.: Вища освіта,2002. – 111с.
5. Мормітко В.Г. Практичні аспекти реалізації стратегії розвитку альтернативних видів палива //Біопаливо та відновлювальні джерела енергії, проблеми і перспективи розвитку. Матеріали науково-практичної конференції. – Вінниця, 2006. – С.4-31.
6. Виробництво біопалива в Україні - Інтернет – ресурс: http //ua.coolreferat.com/ Виробництво_біопалива_в_Україні_часть=2.
7. Рахметов Д. Гектар енергетичних рослин може задовольнити потребу в обігріві будинку у сто квадратних метрів – Інтернет – ресурс: http//maria-semenchenko. blogspot.com/2010/03/blog-post_15.html.
8. Energy Technology Perspectives: Scenarios and Strategies to 2050. Paris: International Energy Agency, Июня 2006.
9. Биодизель сквозь призму качества масложирового сырья – Інтернет – ресурс: http//www.abercade.ru/research/.../745.
10. Адамень Ф.Ф., Вергунов В.А., Лазер П.Н., Вергунова И.Н. – К.: Аграр. наука, 2006. – 456 с.
11. Фьючерсный контракт на сою Soybeen (ZS) – Інтернет – ресурс: http: // evotrade. Ru / futures /soybeen/.
12. Сельскохозяйственные культуры станут источником энергии 21-го века. – Інтернет – ресурс: http//www.america. gov/st/econ.../20100511151142 CMretroP0.5723535.html.
13. Бабич А.О., ІванюкС.В., Темченко І.В., Колісник С.І., 2008. ISSN 0582-5075. Селекція і насінництво. - Випуск 96. - 2008.- С.32-39.
14. Завдання аграрної науки з енергетичного забезпечення потреб країни на основі

виробництва і ефективного використання енергоносіїв з біосировини. – Інтернет – ресурс: http //www. uaan. gov. Ua /files/ zbori_2009.doc.
15. Загальна характеристика стану нетрадиційної енергетики, історія її розвитку, проблеми та перспективи. – Інтернет – ресурс: http//www.//81.30.162.23/fdb/495/ biopaluva_psdr_tema_1.pdf.
16. Ученые полностью расшифровали геном сои. – Інтернет – ресурс: http://www.blacklotos.ru/?p=157.
17. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: монографія / Калетнік Г.М. – К.: Аграр. наука, 2008. – 461 с.

Summary

Productions prospects of soybeans in Ukraine / Mazur O. V.

Ukraine have the soil, that is so scarce resource for all other world. It can successfully resolve the problem of food and energy. The using as raw material for bioenergy crops, including soybeans, don't require additional costs of environment and vice versa facilitate it.

Key words: biofuel, biodyzel, soybean, oil by weight.

УДК 606:628.3/4

Мельниченко О.М., доктор с.-г. наук
Бітюцький В.С., доктор с.-г. наук
Веред П.І., кандидат с.-г. наук
Злочевський М.В., кандидат с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОЕКТУВАННЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ЕКОБІОТЕХНОЛОГІЙ ВИКОРИСТАННЯ РІДКОЇ ФРАКЦІЇ ПІСЛЯ ПРОЦЕСУ МЕТАНОГЕНЕЗУ ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ СПІРУЛІНИ (SPIRULINA PLATENSIS)

Проведено дослідження щодо проектування установки для отримання та використання біомаси спіруліни. Проведено розрахунки основних параметрів щодо визначення кількості живильного середовища, площі необхідної під фітореактори та вихід біомаси спіруліни.

Ключові слова: *біомаса, водорості, спіруліна, культивування, живильне середовище, фіто реактори.*

Більшість сучасних екологічних проблем виникає через локальне нагромадження органічних відходів, кількість яких дуже велика для природного потенціалу біодеградації. Такі відходи мають підлягати утилізації. [1, 3].

Зважаючи на ресурси енергоносіїв, вітчизняну інфраструктуру, кліматичні та геологічні умови, та з огляду на світовий рівень енергетичних технологій, в нашій країні доцільно масштабно розвивати і впроваджувати у виробництво сучасні технології