



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Видається з 1997 р.

Виходить 4 рази на рік

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

ВИПУСК 3(60)

- *Економічні науки*
- *Сільськогосподарські науки*
- *Технічні науки*

Миколаїв
2011

http://www.mnau.edu.ua/ua/04_04.html

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПАЛИВ

О.Р. Полішкевич, кандидат економічних наук
Миколаївський державний аграрний університет

Розглянуто шляхи використання складових рослин кукурудзи для виробництва альтернативних палив. Наведено основні аспекти виходу з паливної кризи України за рахунок отримання етанолу з кукурудзи.

Ключові слова: кукурудза, біоетанол, енергетичний баланс, ефективність використання.

Постановка проблеми. Існуюча проблема використання біопалив та інших поновлюваних джерел енергії останніми роками розглядається систематично та обговорюється насамперед у контексті охорони навколишнього середовища та прагнення гарантувати умови сталого регіонального і місцевого розвитку. Оскільки зростає залежність багатьох країн від імпорту палив, питання енергетичного забезпечення набуває все більшого значення. Останнім часом у зв'язку з попитом на альтернативні палива збільшилися посівні площі під кукурудзу, як найефективнішу сировину для виготовлення етанолу – зневодненого спирту. Листостеблова маса при цьому може використовуватися як тверде біопаливо для опалення. Теплотворна здатність стебел кукурудзи складає 12,5 МДж/кг, що на 19 % більше, ніж у соломі колосових культур і гілок плодкових дерев [1].

Як відомо, Україна не в змозі сама себе повністю забезпечити енергоносіями і вимушена велику їх частину (близько 12,5 млн т нафти на рік) імпортувати, що суттєво знижує енергетичну безпеку держави. Тому питання ресурсо- та енергозбереження особливо на сьогодні для України дуже актуальні. В нашій країні на одиницю валового внутрішнього продукту споживається в три рази більше енергоресурсів, ніж у промислово розвинених країнах європейського союзу. Слід відмітити, що видобування Україною енергоресурсів не забезпечує власні потреби, а ціни на імпортовану нафту дуже зростають і їх стабілізації найближчим часом чекати не доводиться [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми підвищення ефективного виробництва сільськогосподарської продукції досліджувалися в роботах провідних вчених: Бакая С.С., Білика Ю.Д., Бойко В.І., Гайдуцького П.І., Дем'яненка М.Я., Зіновчука В.В., Зубця М.В., Сайко В.Ф., Саблука П.Т., Ситніка В.П., Худолій Л.М. та інших. В цих роботах розглядається стан аграрного виробництва в цілому, окремих його галузей, у тому числі виробництва зерна кукурудзи. Проте забезпечення ефективного виробництва і переробки кукурудзи відстає від вимог часу. Залишаються невирішеними питання раціонального використання енергетичного потенціалу кукурудзи, особливо що стосується отримання альтернативних палив.

Метою роботи є проведення ґрунтового аналізу паливо-енергетичної ситуації на Україні та оцінка ефективності використання кукурудзи як сировини для виробництва альтернативного палива.

Результати досліджень. Кукурудза має велике продовольчо-технічне значення, з неї отримують більше 150 продуктів. Кукурудзу використовують в харчовій (вироблення муки, крупи, кукурудзяних пластівців, повітряної кукурудзи та ін.), крахмалопаточній, пивоварній, спиртній та консервній промисловості. Велике значення кукурудзи як кормової культури. Але це не єдині застосування кукурудзи, також її можна використовувати як сировину для виготовлення етанолу – зневодненого спирту. Доцільність промислового виробництва етанолу залежить від багатьох чинників, у тому числі енергетичних та економічних [2]. Головний критерій вибору сировини – це доступність та наявність для переробки 365 днів на рік. Виходячи з того, що вартість сировини складає 70-80% собівартості етанолу, доступність сировини визначає прибутковість виробництва. На рис. наведено дані щодо виробництва етанолу з основних сільськогосподарських культур з одиниці площі в умовах нашої країни. Виробництво етанолу з цукрового буряку значно простіше ніж з інших культур, проте буряк не дає достатньої кількості відходів для отримання

тепла, що призводить до здороження етанолу (етанол з буряків у 2,5 рази дорожчий за етанол з кукурудзи).

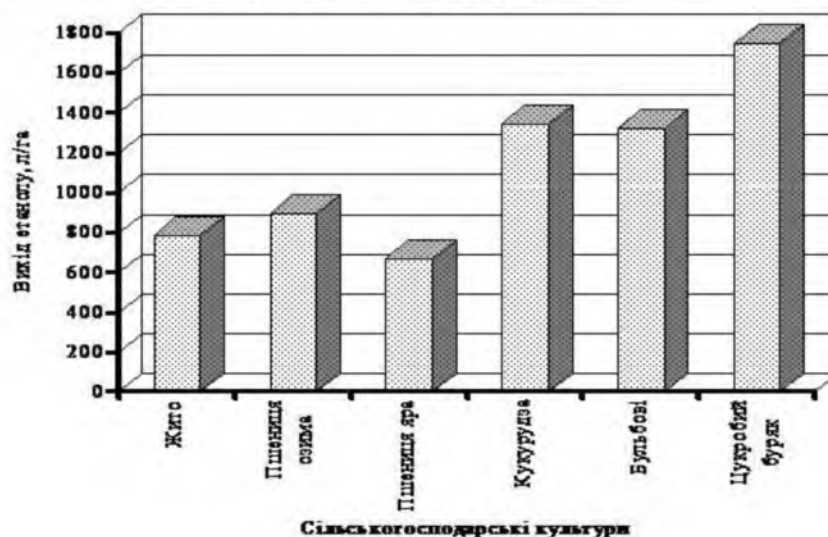


Рис. Вихід етанолу з тонни сировини

Виходячі з даних, представлених на рис., можна зробити висновок, що найефективнішою сільськогосподарською культурою для виробництва етанолу на території нашої країни, особливо на півдні України, є кукурудза, оскільки має найбільший вихід етанолу з тонни сировини, а природно-кліматичні умови дозволяють отримувати високі та сталі врожаї на всій території країни.

У складі пального етанол дозволяє збільшити октанове число і покращити експлуатаційні характеристики сумішевого бензину. Важливою особливістю етанолу є здатність витримувати ударні навантаження, через це він набагато кращий добавок з тетра-етил-свинцю. Нижча теплота згорання етанолу (28 МДж/кг) на 40% менше, ніж бензина (44 МДж/кг). Однак краще горіння етанолу компенсує цю розбіжність. Досліди підтверджують, що двигуни споживають приблизно однаково кількість сумішевого пального та чистого бензину. Амери-

канські експерти підраховали, що якщо етанол виробляти з кукурудзи, то при його спалюванні виділяється на третину більше енергії, ніж було витрачено на вирощування, збирання та переробку цієї культури. Бензин же повертає лише 80 % енергії, витраченої на його виробництво. Отже переваги використання етанолу очевидні. По-перше, це зменшення викидів шкідливих речовин в атмосферу, що покращить здоров'я українців, особливо в екологічно несприятливих регіонах. По-друге, Україна отримає незалежність від експортерів нафти, а це вже питання національної безпеки. По-третє, можна буде, нарешті, підняти вітчизняне сільське господарство і створити додаткові робочі місця. По-четверте, етанол – це поновлюване паливо, яке виробляється з власної сировини.

Україна є крупним виробником харчового спирту. Річна сумарна потужність спиртових заводів складає близько 700 млн літрів. На жаль, велика кількість таких підприємств працює з неповним завантаженням або взагалі простоює [4]. В перспективі їх потужності можна спрямувати на виробництво паливного етанолу з кукурудзи. Реконструкція існуючих спиртових заводів дозволить довести виробництво паливного етанолу до 0,3 млн т за рік. Крім того, одним із перспективних напрямків є будівництво заводів малої потужності (до 5 т етанолу на добу) на базі підприємств переробної промисловості та безпосередньо в сільських господарствах, що дасть змогу отримувати 0,05 млн т етанолу за рік. Ці заходи дозволять зменшити споживання дорогого імпортного бензину в аграрному секторі України на 28%.

Висновки. По-перше, найефективнішою сільськогосподарською культурою для виробництва етанолу на території України є кукурудза, оскільки природно-кліматичні умови дозволяють отримувати високі врожаї на всій території країни. По-друге, використання етанолу (екологічно чистого та відновлювального палива) дає можливість зменшити споживання бензину в аграрному секторі України на 28%. І останнє, під час переробки кукурудзи на етанол залишається ряд різноманітної продукції, що буде приносити додатковий прибуток.

Література:

1. Біопалива / [В.О. Дубровін, М.О. Корченский, І.П. Масло та ін.]. — К. : ЦТІ «Енергетика і електрифікація», 2004. — 256 с.
2. Бондаренко О.В. Використання кукурудзи в якості альтернативного палива / О.В. Бондаренко, О.Р. Полішкевич // MOTROL — 2007. — 9 А. — С. 101—105.
3. Гавриш В.І. Забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів у аграрному секторі економіки: теорія, методологія, практика : монографія / В.І. Гавриш. — Миколаїв : МДАУ, 2007. — 283 с.
4. Статистичний щорічник України за 2009 рік . Державний комітет статистики України / За ред. О.Г. Осауленка. — К. : Консультант, 2010. — 576 с.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

В.С. Шебанін, О.В. Шебаніна, І.І. Червен. ЗНАЧЕННЯ ІНСТИТУЦІЙ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ АПК	3
Л.О. Мармуть. ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ	10
Н.М. Сіренко. ІНСТИТУЦІОНАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ	18
Л.А. Євчук. РОЛЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В ЕКОНОМІЧНОМУ РОЗВИТКУ АГРАРНОГО СЕКТОРА	24
І.В. Гончаренко. ЕКОЛОГІЧНИЙ ВЕКТОР ТРАНСФОРМАЦІЇ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНУ	30
Б.В. Погріщук. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АПК В КОНТЕКСТІ ІНСТИТУЦІОНАЛЬНИХ ЗМІН	36
Г.Є. Жуйков, О.В. Орленко. РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВІДРОДЖЕННЯ БАВОВНИЦТВА В УКРАЇНІ	42
О.М. Вишнева. КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ОПТИМІЗАЦІЇ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ АГРАРНОГО СЕКТОРА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОГО РОЗВИТКУ	50
В.І. Ключник, А.В. Ключник. ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	58
П.Н. Майданевич. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА	64
В.І. Чорнодон. ІНСТИТУЦІОНАЛЬНІ ПЕРЕДУМОВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА УКРАЇНИ	70
О.Р. Полішкевич. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПАЛИВ	76