

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ БАЛАНС ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА БІОПАЛИВА В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ЖИТОМИРЩИНИ

Дідух М. І., к.с.-г.н., Осипчук О. В.

Данкевич Є. М., к.с.-г.н.

Постановка питання. У даний час у багатьох країнах світу спостерігається підвищення інтересу до поновлюваних джерел енергії. Це пов'язано з безперервним зменшенням запасів викопних енергоносіїв, погіршенням екології, пов'язаним з газовими викидами, що призводять до парникового ефекту, а також бажанням багатьох країн звільнити енергетичні джерела від політичної ситуації [4]

Україна відноситься до категорії країн, які не володіють значними власними паливно-енергетичними ресурсами. За рахунок власного видобутку викопного органічного палива Україна на цей час може забезпечити свої потреби лише частково, у тому числі: з нафти – на 10-12%, з природного газу – на 20-25%, з вугілля – на 85-90%. Значного збільшення ресурсів цих видів енергетичного палива у перспективі, за експертними оцінками, в країні не прогнозується [7]

Сьогодні паливо з біомаси може використовуватися для різних цілей – від обігріву осель до виробництва електроенергії і палив для автомобілів.

Тому актуальність дослідження з аналізу можливостей виробництва та використання біопалива у сільському господарстві окремого регіону України надзвичайно висока.

Аналіз останніх дослідження. Проблеми та перспективи виробництва біопалив в Україні і висвітлені в наукових працях багатьох вчених [1, 2, 4, 6, 7], які розкривають і

оцінюють можливості та ефективність виробництва біопалив, розвивають питання їх технологій та економіки.

Наразі технічно доступний потенціал біопалива в Україні може покрити до 8-10% очікуваного дефіциту потужностей. Позитивний досвід ряду країн, насамперед ЄС, в нарощуванні потужностей біоенергетичних виробництв, які вже сьогодні в середньому виробляють більше 15% енергії, говорить про те, що біоенергетика рано чи пізно займе своє місце і в Україні [6, 7].

Разом з тим, енергетичні запаси рослинної продукції в окремих регіонах країни та проблеми виробництва і використання біопалив досліджені недостатньо глибоко.

Мета, об'єкт та методика дослідження. Основною метою нашого дослідження було обґрунтування можливостей та перспектив виробництва і використання біопалива як продукту сільськогосподарського виробництва в Житомирській області.

Основним методом проведеного дослідження був розрахунковий. У процесі дослідження використано комплекс економіко-статистичних методів наукового пошуку, що дало змогу належно опрацювати і проаналізувати широку фактичну інформацію, що стосується досліджуваної проблеми. Досить повно використано результати власних попередніх досліджень, спостережень і аналітичних роздумів з виробництва біопалив в сільському господарстві. У дослідженні використані дані статистичних збірників щодо агропромислового комплексу Житомирської області та матеріали статистичної звітності сільськогосподарських підприємств.

Результати досліджень.

Розрахунки показують, що в Житомирській області за 2012 рік в сільськогосподарському секторі було вироблено рослинної продукції в енергетичному еквіваленті 69968 ТДж, а спожито – 1736 ТДж енергоносіїв.

Серед джерел основним енергоносієм сільського господарства є дизельне паливо (45,4% придбаних енергоносіїв), далі газ – 31,9%, потім електроенергія та бензин – 11,9 та 10,8%, відповідно. Співвідношення між дизельним паливом і бензином складає 4,2:1. На одну використану енергетичну одиницю виробляється 40,3 енергетичних одиниць товарної та побічної рослинницької продукції.

Користуючись даними можемо констатувати, що сільському господарству області для покриття потреби в енергоносіях (1736 ТДж) в енергетичному плані може бути продукція, вирощена на 27125 га (2,5% посівних площ). З урахуванням втрат при переробці біомаси на енергоносії для забезпечення сільського господарства в енергії буде потрібно відвести близько 5% посівних площ, а для забезпечення потреби в основному енергоносії – дизпаливі достатньо 12328 га, або 1,1% посівних площ області.

Слід також відмітити, що сьогодні за рахунок виробництва олійних культур виробляється всього 7.7% валової енергії рослинної продукції. При цьому в області урожайність таких основних олійних культур як соняшник, соя і озимий ріпак за останні роки має тенденцію до зростання і в середньому за 2010–2012 роки становить відповідно 17,1; 19,0 і 18,2 ц/га.

На землях, виділених під виробництво біопалива, необхідно вирощувати високоенергетичні культури. З вирощуваних в Житомирській області сільськогосподарських культур найбільший інтерес для виробництва рідкого біопалива представляють олійні, так як одержувані з них рослинні масла мають високу теплоту згоряння, що близько до теплоті згоряння дизельного палива. Однак середня врожайність олійних культур поки що невисока і схильна до значних коливань за роках і культурам (рис. 1).

Серед олійних, що культивуються в області найбільш перспективною в цьому плані виглядає озимий ріпак. За нашими попередніми даними [3] та даними інших авторів [1, 2, 5] врожайність насіння озимого ріпаку навіть на дерново-підзолистих ґрунтах може сягати 24-28 ц/га. При цьому вміст олії в насінні складає 42-45%, вихід олії пресуванням в середньому становить 35% від маси насіння (після віджимання в насінні залишається 8-

10% олії), врожайність соломи складає 60-80 ц/га.

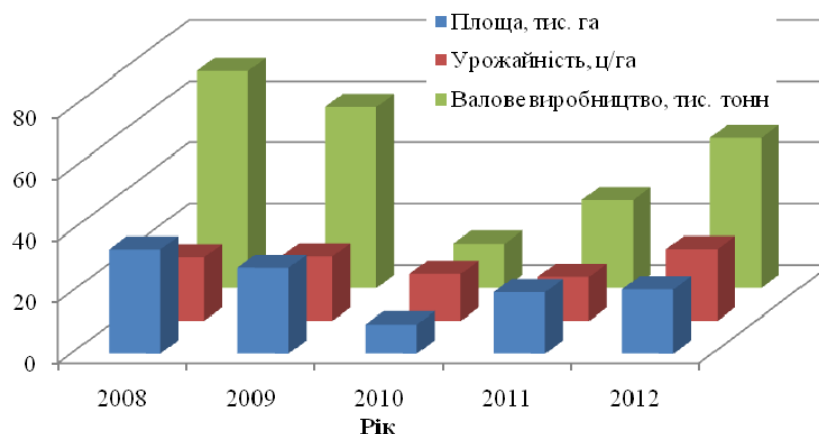


Рис.1. Виробництво озимого ріпаку в господарствах Житомирської області у 2008-2012 рр.

Однак слід мати на увазі, що така урожайність ріпаку може бути гарантовано досягнута лише за умови ретельного дотримання технології його виробництва.

Крім того наші розрахунки показують, що енергія, що міститься в рослинах ріпаку при врожайності насіння 24 ц/га, становить 147,3 ГДж/га. Пояснимо, вихід ріпакової олії з 1 га становить в середньому 800 кг або енергетично 30,1 ГДж, врожайність соломи 60 ц/га забезпечить отримання 83,4 ГДж/га, ріпакової макухи (15 ц/га) за змістом жирів, білків і вуглеводів відповідає 33,8 ГДж/га. У сумі це становитиме 147,3 ГДж/га, що істотно вище середнього енергетичного гектара в Житомирській області (64,0 ГДж/га)

Слід також зазначити, що отримані високі енергетичні коефіцієнти з урахуванням побічної продукції відносяться до стадії вирощування, збирання та післязбиральної доробки ріпаку. Для вилучення потенційної енергії з його продукції необхідні додаткові витрати енергії. У зв'язку з цим остаточно коефіцієнт енергетичної ефективності буде на 15-20% нижче.

Отже, за нашими розрахунками для задоволення загальної енергетичної потреби сільського господарства Житомирської області (1736 ТДж) при врожайності насіння 24 ц/га необхідні посіви ріпаку на площі 11784 га, що становить 1,1% орних земель.

Висновки

1. Наразі в області за рахунок виробництва олійних культур виробляється всього 7,7% валової енергії рослинної продукції. При цьому урожайність таких основних олійних культур як соняшник, соя і озимий ріпак за останні роки має тенденцію до зростання і в середньому за 2010–2012 роки становить відповідно 17,1; 19,0 і 18,2 ц/га.

2. Серед олійних, що культивуються в області найбільш перспективною в цьому плані виглядає озимий ріпак, врожайність насіння якого може сягати 24-28 ц/га, що становить біля 150 ГДж/га і істотно перевищує середній енергетичний гектар в Житомирській області (64,0 ГДж/га)

Використані джерела інформації

1. Біомаса – ресурс землі / В. Роженко, С. Балабуха, І. Роженко, М. Джима // Пропозиція. – 2012. – № 1. – С. 98-101.

2. Біопалива (технологія, машини і обладнання) / [В. О. Дубровін, М. О. Корчемний, І. П. Масло та ін.]. – К.: Енергетика і електрифікація, 2004 – 256 с.

3. Дідух М. І. Ріпак для відродження Народицького району / М. І. Дідух, М. Й. Орловський – Житомир. – 2012. – 63 с.

4. Дудюк Д. Л. Нетрадиційна енергетика: основи теорії та задачі: навч. посіб. / Дудюк Д. Л., Мазепа С. С., Гнатишин Я. М. – Львів: Магнолія 2006, 2008. – 188 с.

5. Жолобецький Г. Чи приживеться біопаливо в Україні? / Г. Жолобецький // Пропозиція. – 2008. – № 11. – С. 30-33.
6. Калетнік Г. М. Біопаливо. Продовольча, енергетична та економічна безпека України. Монографія. – К.: Хай-Тек Прес. – 2010. – 516 с.
7. Ковалко М. П. Розвинута енергетика – основа національної безпеки України / М. П. Ковалко, О. М. Ковалко. – К.: Бізнесполіграф, 2009. - 104 с.