

Висновок. Використання гірчиці білої сорту Кароліна в якості сировини для отримання біодизеля зумовлює отримання від 0,423 до 0,776 т/га і поширюючи дану культуру у зоні Лісостепу сприятиме збільшенню отримання відновлюваних джерел енергетики та поліпшення екологічного стану довкілля.

УКД:620.95:633.854.78:631.5301

Поліщук І.С., Поліщук М.І. - кандидати с.-г. наук, доценти
Шинкарук В.А., - асистент
Вінницький національний аграрний університет

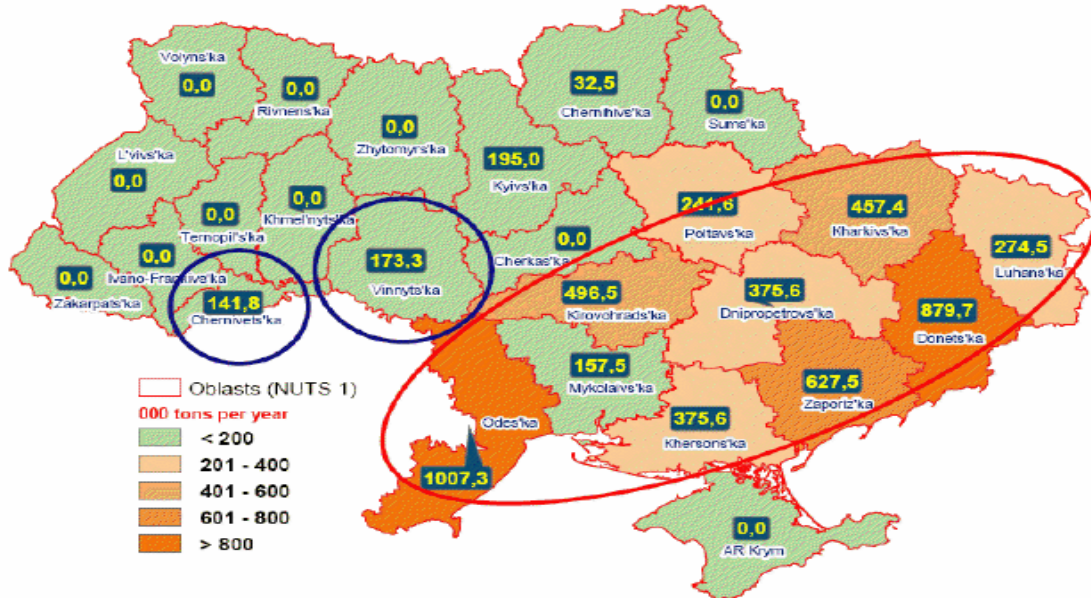
ВИРОБНИЦТВО ТА ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОДИЗЕЛЯ

Високоінтенсивне збільшення площ вирощування соняшнику як в Україні, так і в світі в цілому, обумовлюється можливістю використання високоолеїнових гібридів на харчові цілі, а також для переробки на біодизель.

Біодизель є сумішшю ефірів – продуктів взаємодії мононасичених (олеїнової, ерукової) та поліненасичених жирних кислот (ліноленова, лінолева) із спиртами (метанол). Процес його отримання з погляду хімії наступний: рослинна олія взаємодіє з метанолом (рідше етанолом або ізопропиловим спиртом) і гідроксидом натрію (калію) у пропорції: 1 т рослинної олії + 200 кг метанолу + гідроксид натрію (реакція переетерифікації). Одержана в результаті згаданого процесу суміш не придатна для заливання в баки тракторів та автомобілів, тому що потрібна ще ціла низка перетворень і очищень. Після проходження реакції переетерифікації вміст метилових ефірів (біопалива) у суміші має бути не нижче 96%. Біопаливо потрібно очистити від метанолу та висушити від води, оскільки вільна вода в суміші призводить до стрімкого розвитку мікроорганізмів, які в процесі своєї життєдіяльності розкладають біопаливо до вільних жирних кислот, що, взаємодіючи з металевими деталями в двигуні, спричиняють швидку корозію. Попри такий доволі технологічно складний процес виготовлення, очищення та сепарації біопалива, граничний термін його зберігання без використання не більше як три місяці. Процес дальшого вдосконалення біодизелю неможливий без застосування олеїнової кислоти.

На сьогоднішній день гібриди високоолеїнового соняшнику мають вміст олеїнової кислоти від 80 до 92%. Високий відсоток олеїнової кислоти робить соняшник цінною культурою в хімічній галузі; вміст вітаміну Е (антиоксидант) в соняшнику більший, ніж у маслинах, ріпаку та сої; гібриди високоолеїнового соняшнику створено на основі елементарних методик і заходів селекції, а не зміною генетичного коду, як у сої та ріпаку; побічні продукти (шрот, макуха) не шкідливі для тварин, як кислоти в ріпаку (ерукова та глюкозинолати) та сої (інгібітори трипсину, сапоніни та гемаглютиніни). В свою чергу, паливні характеристики олії соняшнику також прямо залежать від співвідношення лінолевої та олеїнової кислоти. Лише за високого відсотку олеїнової кислоти експлозивні дані палива відповідатимуть чинним вимогам. Олія, отримана з високоолеїнового соняшнику, є найкращою сировиною для біопалива, а добавки її до олій, які одержали з інших культур (ріпаку, сої, арахісу, кукурудзи), істотно поліпшують якість отриманого біопалива. Так, високоолеїновий соняшник стає реальною альтернативою ріпаку, особливо для регіонів із малим вологозабезпеченням і високими температурами.

Як виробник насіння соняшнику Україна посідає 3-4 місце в світі після Аргентини, Росії, країн ЄС і забезпечує 7 – 12 % від світового виробництва соняшнику. Більша частина потужностей галузі виробництва жирів та олії в Україні зосереджені в південно – східних регіонах (мал. 1).

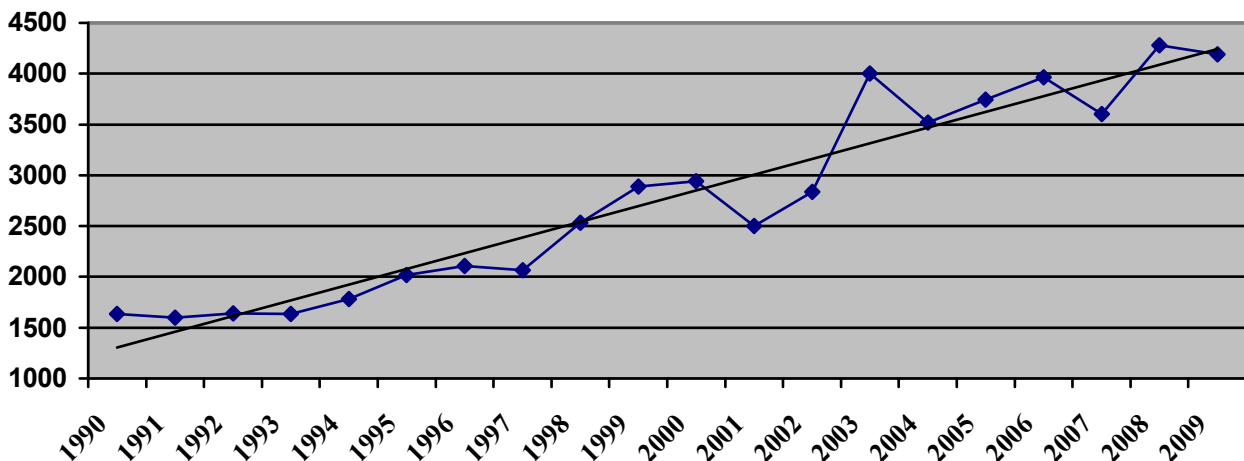


Мал.1. Розподіл виробничих потужностей з виробництва жиру та олії в розрізі областей України

Аналізуючи динаміку площ посіву соняшника в Україні слід відмітити тенденцію до їх збільшення (мал.2).

В умовах 1990 року в Україні соняшник було зібрано з площі 1635,9 тис. га. Протягом 1991 – 1993 рр. площі під соняшником знаходилися в межах 1600 – 1640 тис га, а в 1994 році збільшилися до 1784,3 тис. га. В період з 1995 до 2002 рр. зібрані площі соняшнику змінювалися в межах 2019 – 2833 тис. га.

Динаміка площ вирощування соняшнику в Україні у всіх категорія господарств, тис. га, 1990-2009 рр.



Мал.2. Динаміка площ вирощування соняшнику в Україні у всіх категорія господарств за період 1990 – 2009 рр., тис. га.

В умовах 2003 року відбулося суттєве збільшення площ посіву соняшнику в Україні і зібрані площі вже становили 4001,2 тис. га. Проте, протягом 2004 – 2007 років, соняшник в Україні вирощувався на площі 3521 – 3963,9 тис. га. За декілька років відбулося збільшення площ посіву соняшнику і в 2008 році зібрана площа становила 4277,9 тис. га, а в умовах 2009 року – 4193 тис. га.

Аналіз ринку соняшникової олії України за 2006-2010 рр. свідчить про значні зміни обсягу імпорту цього продукту на територію України в натуральних одиницях виміру, які відбулися протягом цього періоду. Так в 2006 р. обсяг імпорту соняшникової олії скоротився на 90% в порівнянні з 2005 р., в 2007 і 2008 рр. спостерігається його збільшення в 2,5 і 3 рази відпо-відно по відношенню до 2006 і 2007 рр. У 2009 р. скорочення обсягу імпорту соняшникової олії склало 8,5%. У 2010 р. Україна збільшила імпорт соняшникової олії порівняно з 2009 р. на 33%.

Така динаміка зумовлена обсягами виробництва соняшникової олії на території України, що в свою чергу, викликано врожаєм або неврожаєм сировини для виробництва соняшникової олії в тому чи іншому періоді. Так у 2006 р. спостерігається зростання обсягу виробництва соняшникової олії на 39% порівняно з 2005 р., в 2007 р. темп цього зростання сповільнився і склав 9,5%, у 2008 р. внаслідок неврожаю насіння соняшнику виробництво соняшникової олії скоротилося на 31%, а в 2009 р. спостерігається збільшення виробництва цього продукту на 38%.

Динаміка експорту соняшникової олії за межі України в натуральних одиницях виміру також обумовлена динамікою обсягів виробництва цього продукту. Так в 2006 р. обсяг експорту соняшникової олії збільшився на 90% відносно 2005 р., в 2007 р. зростання обсягу експорту по відношенню до 2006 р. склало лише 19%, а в 2008 р. скоротилося на 31%. Обсяг експорту соняшникової олії в 2009 р. відносно 2008 р. зріс на 75%. Темп приросту цього показника в 2010 р. по відношенню до 2009 р. склав 15%.

У цілому за 2009 р. порівняно з 2008 р. споживання соняшникової олії українцями в натуральних одиницях скоротилося на 9%. У 2010 р. відносно 2009 р. темп скорочення цього показника досяг 12%.

Таблиця 1

Ринок соняшникової олії в Україні

| Показник | Темп приросту по відношенню до попереднього року, % | | | |
|-------------|---|-------|-------|------|
| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Імпорт | -89,8 | 151,6 | 214,8 | -8,5 |
| Експорт | 90,2 | 18,8 | -30,9 | 74,9 |
| Виробництво | 39,2 | 9,5 | -31,7 | 38,1 |

Аналогічно до зміни площ посіву олійних культур і, зокрема соняшнику, в країні в цілому, протягом останніх років спостерігалася тенденція до збільшення зібраних площ даних культур і у Вінницькій області (табл.2).

Таблиця 2

Площі вирощування олійних культур у Вінницькій області, тис. га

| Роки | Олійні, всього | Соняшник | % соняшнику від площі олійних культур |
|------|----------------|----------|---------------------------------------|
| 2006 | 173,5 | 74,9 | 43,2 |
| 2007 | 215,8 | 74,0 | 34,3 |
| 2008 | 308,6 | 118,7 | 38,5 |
| 2009 | 315,7 | 106,9 | 33,9 |

Так, станом на 2006 рік площі олійних культур у Вінницькій області становили 173,5 тис. га, при цьому соняшник займав 43,2 % від їх загальної кількості і його зібрана площа знаходилась на рівні 74,9 тис. га. За період з 2007 до 2009 років спостерігалось збільшення площ вирощування олійних культур з 215,8 тис. га до 315,7 тис. га, проте частка соняшнику від їх загальної кількості стабілізувалася і становила 34 – 38 %.

Слід також відмітити зростання рівня врожайності соняшнику у Вінницькій області – з 15,1 ц/га в 2006 році до 20,9 ц/га в 2009 році (табл.3.).

Збільшення рівня врожайності на фоні зростання зібраних площ культури у Вінницькій області обумовило підвищення валових зборів зерна соняшнику з 113,1 тис. т в 2006 році до 223,4 тис. т в умовах 2009 року.

Таблиця 3

Виробництво продукції соняшнику в умовах Вінницької області

| Роки | Урожайність, ц/га | Валовий збір, тис.т | Збір олії, тис.т | Вихід біодизелю, тис.т |
|------|-------------------|---------------------|------------------|------------------------|
| 2006 | 15,1 | 113,1 | 58,8 | 55,9 |
| 2007 | 14,2 | 105,1 | 54,7 | 52,0 |
| 2008 | 18,3 | 217,2 | 112,9 | 107,3 |
| 2009 | 20,9 | 223,4 | 116,2 | 110,4 |

Така кількість зібраного соняшнику дає можливість отримати валовий збір олії на рівні 54 – 59 тис. т в умовах 2006 – 2007 років, а в більш сприятливих, для виробництва соняшнику, 2008 – 2009 рр., збір олії становив 113 – 116 тис. т.

Відповідно до цього, зросла і можливість отримання біодизелю із соняшнику, яка за 2008 – 2009 роки зросла вдвічі і становила 107 – 110 тис. т, що на 55 – 58 тис. т більше, порівняно з 2006 – 2007 роками.

Враховуючи те що обсяги щорічного споживання соняшникової олії на душу населення в Україні становлять близько 12,3 кг, а населення Вінницької області становить 1,76 млн. чоловік, можна провести наступні розрахунки (табл. 4).

Таблиця 4

Можливості виробництва біодизелю з соняшникової олії в умовах Вінницької області (2008 – 2009 рр.)

| Роки | Збір олії, тис. т | Споживання олії населенням, тис. т | Надлишок олії для можливої переробки на біодизель, тис. т | Вихід біодизелю, тис. т |
|------|-------------------|------------------------------------|---|-------------------------|
| 2008 | 112,9 | 21,6 | 91,3 | 86,7 |
| 2009 | 116,2 | | 94,6 | 89,8 |

Як свідчать дані таблиці 4, щорічний збір олії складає 112,9 – 116,2 тис. т, при споживанні 21,6 тис. т. Тобто для експортних операцій та можливої подальшої переробки залишається 91,3 – 94,6 тис. т.

За умов, що Вінниччина це аграрна область, з великими обсягами польових робіт по вирощуванню сільськогосподарських культур можна залучити для переробки на біодизель значну кількість виробленої соняшникової олії і отримати близько 90 тис. т біодизелю.

Висновок. Стан виробництва соняшнику в Україні стабільний і має динаміку до нарощування виробництва маслосілля за рахунок центральних і до певної міри північних регіонів при цьому значному експорту олії.

Урожайність соняшнику та валові збори значно зростають на Вінниччині, а збір олії за останні 4 роки подвоївся і склав 116,2 тис. т, при внутрішньому споживанні населенням 21,6 тис. т, тому можна додатково отримати до 90 тис. т біодизелю.