

*Г.М. КАЛЕТНИК, доктор економічних наук,  
професор, академік НААН,  
Н.В. ПРИШЛЯК, магістр  
Вінницький національний аграрний університет*

## **Виробництво біоетанолу з цукрових буряків – один із головних чинників стабілізації галузі**

**Постановка проблеми.** Формування стійких передумов енергетичної безпеки є пріоритетом номер один для більшості країн. Розв'язання зазначеної проблеми видається можливим як у традиційному, так і нетрадиційному ракурсах, тут мається на увазі доцільність використання біологічних ресурсів для виробництва альтернативних джерел енергії. Одним із таких видів ресурсів є продукція сільського господарства, з якої можна одержати біопаливо. У даному конкретному випадку зосередимо увагу на проблемі виробництва біоетанолу з цукрових буряків.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема виробництва біоетанолу з цукрових буряків у розвитку бурякоцукрової галузі України привертає все більшу увагу науковців та практиків. Зазначені питання охоплені дослідженнями В.Я. Месель-Веселяка й М.М. Ярчука [5], М.Ю. Коденської [3, 4], П.Т. Саблука [6], В.Ф. Губенка [1]. Проте широке коло питань даної проблематики, особливо щодо розвитку виробництва біоетанолу, залишаються малодослідженими.

**Мета статті** – обґрунтування теоретико-методологічних і концептуальних засад розвитку виробництва біоетанолу з цукрових буряків та визначення місця цього виду діяльності у формуванні ефективності бурякоцукрової галузі України.

**Виклад основних результатів дослідження.** Географічне розташування України й наявність родючих ґрунтів робить її потенційно привабливою для вирощування цукрових буряків. Початок цукроваріння в Україні припадає на 20-ті роки XIX ст. Зго-

дом, перебуваючи у складі Радянського Союзу, Україна тривалий час була головним виробником та експортером цукру. Так, у середньому за рік упродовж 1986-1990 років площі посівів цукрових буряків перевищували 1,6 млн га, валовий збір становив 43,6 млн т, виробництво цукру – 5 млн т, 60% якого експортували у колишні союзні республіки й за кордон.

Зміни, що сталися в економіці України, негативно позначилися на цукровій галузі АПК і призвели до значного спаду виробництва цукрових буряків. Нині ситуація щодо вирощування цукрових буряків та виробництва цукру є нестабільною. Так, за перші 10 років незалежності у 1990-2000 роках різко скоротилися посівні площі цукрових буряків і виробництво цукру. У 2011 році порівняно з 1990-м зафіксовано зменшення обсягів вирощування цукрових буряків практично втричі, а виробництво цукру знизилося з 6,79 до 1,55 млн т (рис. 1). Виробництво цукрового буряку в Україні – нестабільне і складно прогнозоване. За 2000-2010 роки тенденція до зростання обсягів вирощування змінювалася тенденціями до зниження. Максимальний рівень було зафіксовано у 2006 році – 22,4 млн т, а мінімальний у 2009-му – 12,38 млн т.

Рекордним за рівнем спаду виробництва цукру став 2009 рік, коли заводи виробили його 1 млн 270 тис. т. Це найнижчий показник з 1990 року. Зважаючи на це, Україна перетворилася з експортера цукру на імпортера, оскільки щорічна потреба країни в цукрі, за оцінками фахівців, становить понад 2,1 млн т.

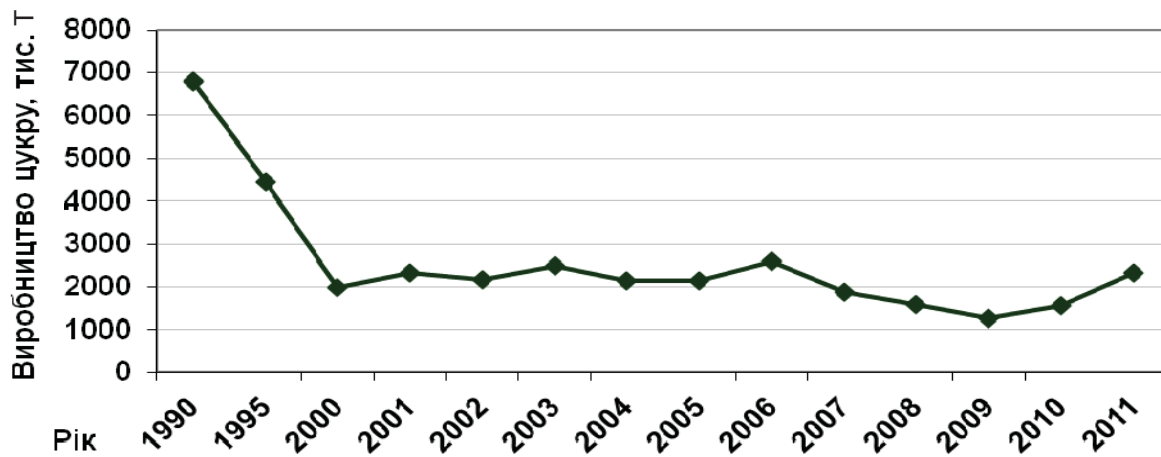


Рис. 1. Обсяги виробництва цукру в Україні\*

\* За даними НАЦУ «Укрцукор».

Основними регіонами вирощування цукрових буряків є Вінницька, Хмельницька, Черкаська, Полтавська, Тернопільська та інші області, що розташовані в Лісостепу, а також Південне Полісся й Північний Степ [2].

Коливання обсягів виробництва цукрових буряків пояснюється сильним впливом кон'юнктури внутрішнього ринку цукру, яка нестабільна через обмеженість ринку збуту та неефективне державне регулювання. Так,

зменшення валового виробництва цукрових буряків у 2007 році, яке призвело до закриття заводів, скорочення робочих місць і скорочення виробництва цукру в країні протягом 2008-2009 років, є наслідком перенасичення ринку зазначеним продуктом, коли у 2006 році його в Україні було вироблено 2,592 млн т. Тому, зважаючи на зменшення обсягів виробництва цукру, з 2007 року в Україні відбувається щорічне підвищення ціни на нього (рис. 2).

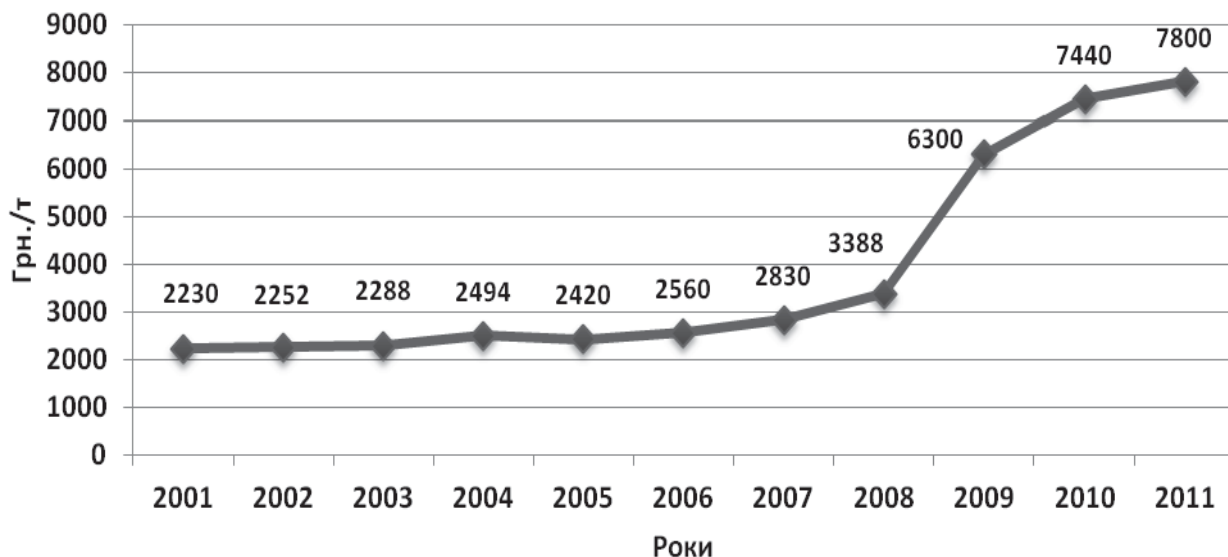


Рис. 2. Середня оптово-роздрібна ціна на цукор в Україні у 2001-2011 рр.\*

\* За даними НАЦУ «Укрцукор».

З метою відродження бурякоцукрової галузі Уряд України запровадив програму підтримки вирощування цукрових буряків, на що в 2008 році виділено державних субсидій

750 грн/га. Постановою Кабінету Міністрів від 29 вересня 2010 року № 897 було визначено механізм виплат дотацій на вирощування цукрових буряків для виробництва

цукру в межах квоти “А” у розмірі 500 грн на 1 га посівів. Враховуючи, що площі посівів цукрових буряків у 2010 році були 495 тис. га, сума виплат становила 247,5 млн грн.

Державні субсидії посприяли поступовому розширенню посівних площ цукрових буряків та, як результат, збільшенню їх валового виробництва. Зважаючи на це, у 2011/2012 маркетинговому році зафіксовано зниження ціни на цукор за рахунок його перевиробництва. Отже, такі заходи ще не означають, що бурякоцукрова галузь ефективно працюватиме, оскільки збільшення обсягів виробництва цукрових буряків і цукру потребує пошуку нових ринків збуту. Наша держава, на жаль, немає вільного доступу на світові ринки для збуту своєї продукції. Крім того, за квотами ЄС вона зобов’язана щорічно імпортувати близько 260

тис. т цукру. Так, відповідно до зобов’язань України перед СОТ із 2008 року відбувається різке збільшення обсягів імпорту цукру в Україну (рис. 3). Зважаючи на це, ефективним важелем контролю обсягів виробництва цукру та його ціни може стати запровадження виробництва біоетанолу на цукрових заводах. Тоді “зайвий” цукровий буряк можна буде без жодних збитків і пошуку ринку збуту переробляти на існуючих спиртових та цукрових заводах на біоетанол. Враховуючи постійне зростання цін на бензин в Україні й залежність її від імпорту паливних енергоносіїв, власники автотранспортних засобів із задоволенням запралять свої автомобілі дешевшим паливом, яке міститиме певний відсоток екологічно чистого біоетанолу.

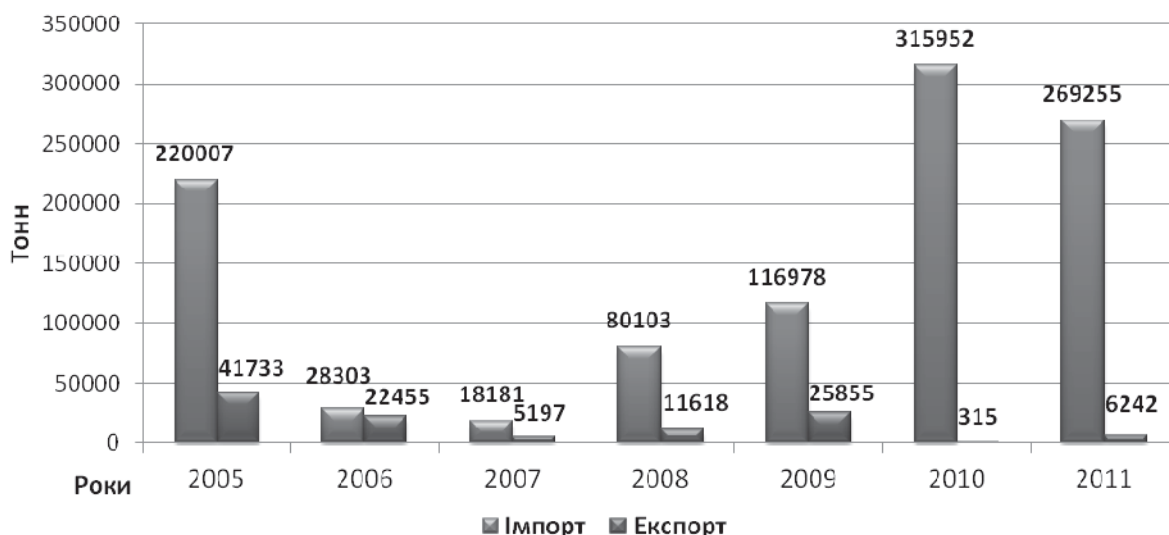


Рис. 3. Динаміка імпорту та експорту цукру в Україні\*

\* За даними Державної митної служби України.

Збільшення дотацій на цукрові буряки не гарантує стабілізації бурякоцукрової галузі ще й тому, що зношеність техніки, погіршення культури землеробства та низькі закупівельні ціни на цукровий буряк призвели до збитковості галузі. Вирощувати цю культуру для аграріїв за нинішніх умов нерентабельно (рис. 4). Рентабельність виробництва цукрових буряків нестабільна, тому виробники сировини й цукровики рік у рік стають заручниками то перевиробництва цукрового буряку, то недовиробництва. Необхідно зауважити, що подані фази є черговими і повторюються щороку.

Таким чином, основною причиною нестабільності бурякоцукрової галузі в Україні є відсутність стабільного ринку збуту цукру (для цукровиків) та цукрових буряків (для фермерів – виробників сільськогосподарської продукції). Світовий ринок збуту цукру встановився без участі України, і ймовірність потрапити на нього надзвичайно незначна. Тому загадувати про відродження бурякоцукрової галузі без пошуку шляхів ефективної та рентабельної переробки цукрових буряків немає сенсу.

Розв’язання проблеми галузі варто вбачати у будівництві нових і реконструкції існуючих.

нуючих цукрових заводів, орієнтованих на виробництво як цукру, так і біоетанолу [7]. Незважаючи на нинішній стан галузі, немає підстав, аби змінити своє ставлення до культури цукрових буряків, не вбачати в них пріоритетності, необхідності відродження в нових ринкових умовах. Так, досвід провід-

них країн світу показує ефективність функціонування заводів, на яких відбувається переробка цукрових буряків не тільки на цукор, а й на біоетанол. І цей шлях обрали не лише країни з дефіцитом паливно-енергетичних ресурсів, а й ті, що мають власні запаси нафти [8].

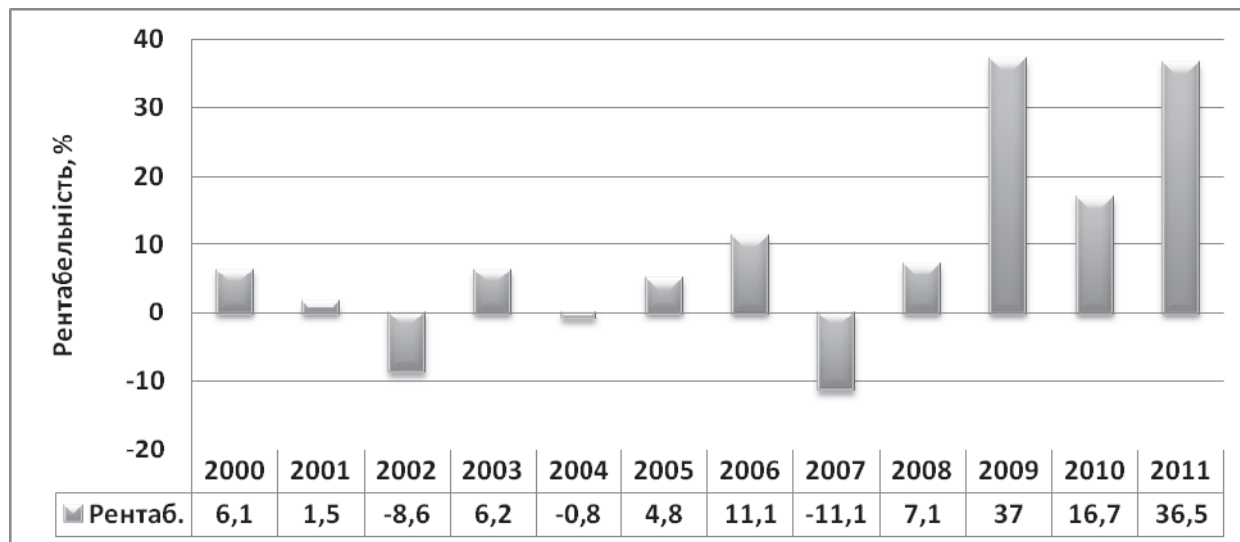


Рис. 4. Рентабельність виробництва цукрових буряків по Україні у 2000-2011 рр.\*

\* За даними Державної служби статистики України.

Зокрема, у Франції існує кооператив із вирощування цукрових буряків, що охоплює вісім заводів, які щорічно виробляють 700 000 т цукру, 100,6 млн л харчового спирту та 100,5 млн л паливного етанолу. Заводи співпрацюють із фермерами, які входять до кооперативу (близько 6000 осіб). При цьому відбувається безперебійне постачання сировини на завод, а для фермерів забезпечуються стабільні пункти збуту продукції за вигідними цінами.

Наприклад, завод Cristanol Plant у м. Банкур, що на півночі Франції, побудований коштами держави, фермерів й інвестора вартістю 280 млн євро, здатен переробляти 21 000 т цукрових буряків за добу.

Особливістю є те, що на одній виробничій ділянці переробляють цукровий буряк на цукор, біоетанол, змонтовано додаткову лінію переробки на біоетанол зерна. За потреби та з огляду на кон'юнктуру ринку завод може збільшувати або зменшувати виробництво біоетанолу, цукру і харчового спирту.

Крім того, частина заводу Cristanol працює за технологією, що дає змогу під час виробництва цукру одержувати з цукрових

буряків 9% цукру, а решта 10% залишається у так званому проміжному продукті між цукром та мелясою, її ще називають "зелена" меляса. Таким чином заощаджують велику кількість енергії. З відходів переробки цукрових буряків виробляють біогаз, органічні добрива й корми для тварин.

Необхідно звернути увагу на те, що особливістю заводів такого типу є те, що вони мають змогу регулювати обсяги тієї чи іншої продукції з огляду на ситуацію на ринках. Наприклад, якщо ситуація для продажу цукру є несприятливою, зокрема концентрація на ринку великої кількості цукру, який зумовлює падіння цін на нього. Як результат, зниження закупівельної ціни у господарств, які займаються вирощуванням цукрових буряків, що позначається на посівних площах, а також на заінтересованості таких господарств у вирощуванні буряку. Тоді власники заводів вирішують спрямувати більшість сировини на виробництво біоетанолу, і навпаки. Відтак, кожен завод є саморегулятором власного виробництва й не має проблем щодо обсягів виробництва цукру чи біоетанолу.

Подана модель виробництва цукру та біоетанолу притаманна не лише Франції. Подібну модель переробки цукрової тростини обрала і Бразилія – світовий лідер із виробництва цукру та біоетанолу. У 2010 році Бразилія виробила 26,2 млрд л, що становило 30,1% всього біоетанолу, спожитого у світі за цей рік. Більшість промислової обробки цукрової тростини в Бразилії проходить через інтегральний виробничий ланцюг, що включає виробництво цукру, біо-

етанолу й електроенергії з побічних продуктів переробки цукрової тростини. З 440 цукрових заводів у Бразилії 90% мають потужності для виробництва біоетанолу, що дає змогу підприємству регулювати виробництво цукру та біоетанолу залежно від попиту на ринку (табл.). У 2010 році в Бразилії близько 651,5 млн т тростини було використано для виробництва цукру й етанолу (у 2009 році – 604,5 млн т цукрової тростини):

#### Співвідношення цукрової тростини на виробництво цукру та етанолу в Бразилії\*

Виробництво	2009 р.	2010 р.
Цукру	56,3%	54,9%
Етанолу	43,7%	45,1%

Джерело: *Месель-Веселяк В.Я.* Організаційно-економічне удосконалення роботи бурякоцукрового комплексу України / В.Я. Месель-Веселяк // *Економіка АПК*. – 2013. – №2. – С. 3–8.

У світі співвідношення обсягів тростини, яку переробляють на цукор, та тієї, що використовують для виробництва етанолу, рік у рік постійно змінюється й залежить від світової кон'юнктури цін на цукор і нафту.

**Висновки.** Бурякоцукровій галузі України необхідно перейняти світовий досвід роботи цукрових заводів, яка спрямована на виробництво цукру та біоетанолу. Поєднавши на цукровому заводі потужності з виробництва цукру й біоетанолу, можна коригувати їхні обсяги виробництва залежно від попиту та цінової ситуації на ринку. За підвищення цін на цукор можна збільшувати обсяги його виробництва, а за зниження, навпаки, – збільшувати обсяг виробництва

біоетанолу. У зв'язку із постійним зростанням цін на нафту та її похідні, проблем зі збутом біоетанолу не прогнозується.

Таким чином, найефективнішим способом відродження бурякоцукрової галузі України та стимулювання збільшення обсягів виробництва цукрових буряків є будівництво та переобладнання цукрових заводів, орієнтованих на виробництво не лише цукру, а й біоетанолу. Це забезпечить виробників цукрових буряків безперебійними пунктами збуту їхньої продукції, а Україну – наявністю необхідних обсягів власного виробництва цукру та можливістю заміни певної частки бензинів альтернативним, екологічно чистим біоетанолом.

#### Список використаних джерел

1. *Губенко В.Ф.* Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження / *Губенко В.Ф.*; під ред. В.Ф. Губенка. – К.: НВП ТОВ „Альфа-стевія ЛТД”, 2007. – 486 с.
2. *Калетнік Г.М.* Біопаливо. Продовольча, енергетична та екологічна безпека України : моногр. / Г. М. Калетнік. – К. : Хай-Тек Прес, 2010. – С. 72.
3. *Коденська М.Ю.* Економічні передумови ефективного розвитку цукробурякового виробництва / М.Ю. Коденська : матеріали Міжнар. наук. техн. конф. цукровиків України „Бурякоцукрова галузь в умовах національного та світового ринків”. – К.: „Цукор України”, 2011. – С. 258-263.
4. *Коденська М.Ю.* Тенденція розвитку і напрями активізації інвестування цукробурякового виробництва / М.Ю. Коденська // *Економіка АПК*. – 2010. - №2. – С. 74.
5. *Месель-Веселяк В.Я.* Організаційно-економічне удосконалення роботи бурякоцукрового комплексу України / В.Я. Месель-Веселяк, М.М. Ярчук // *Економіка АПК*. – 2013. - №2. – С. 3-8.
6. Цукробурякове виробництво України: проблеми відродження, перспективи розвитку: моногр. / П.Т. Саблук, М.Ю. Коденська. – К.: ННЦ ІАЕ, 2007. – 390 с.
7. *Eggleston, Gillian.* Sustainability of the sugar and sugar-ethanol industries, 2010. – 301 p.
8. *Cheesman, Oliver.* Environmental impacts of sugar production: the cultivation and processing of sugar cane and sugar beet, 2004. – 255 p.

Стаття надійшла до редакції 06.02.2013 р.

\*