

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА БІОЕТАНОЛУ
З ПРОДУКЦІЇ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ В УКРАЇНІ**

У статті досліджено можливості і ефективність виробництва біоетанолу з продукції переробки цукрових буряків в Україні. Наведена собівартість виробництва біоетанолу з меляси та цукрового буряку. Це дозволить вирішити низку стратегічних завдань: організувати виробництво екологічно чистого альтернативного джерела енергії, утилізувати надлишки виробленої сільськогосподарської продукції та побічну продукцію аграрно-промислового виробництва, створити нові робочі місця й вирішити соціально-економічні проблеми жителів невеликих міст чи селищ, збільшити прибутки підприємств та забезпечити додаткові надходження до бюджету, знизити залежність України від імпорту енергоносіїв, Розрахований прогноз на 2012/13 МР виробництва цукру з цукрового буряку і перспективи переробки меляси на біоетанол в Україні.

Ключові слова: економічна ефективність, біоетанол, цукрові буряки, продукція переробки цукрових буряків, цукор, меляса.

Постановка проблеми. У світі для виробництва біоетанолу використовують цукро- і крохмалевмісні сільськогосподарські культури та продукти їх переробки, зокрема продукцію цукробурякового виробництва. Цукробурякова галузь України завжди відігравала вагомую роль в економіці країни і соціальному розвитку суспільства. Разом з тим, в умовах загострення проблеми забезпечення нашої держави енергоносіями доречно прискорити та урізноманітнити виробництво альтернативних видів палива, зокрема біоетанолу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати дослідження напрямів диверсифікації продукції цукробурякового виробництва та шляхів відродження цукробурякової галузі висвітлені у наукових працях вітчизняних учених О. Варченко, М. Коденської, Ю. Лупенка, В. Месель-Веселяка, М. Роїка, В. Бондара, А. Фурси, М. Ярчука та інших.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є вивчення можливості виробництва біоетанолу із продукції переробки цукрових буряків, яка б забезпечувала найвищу економічну ефективність його виробництва в Україні.

Результати досліджень та їх обговорення. Виробництво біоетанолу здійснюється на спиртових і цукрових заводах, переобладнаних для цього виробництва. На цукрових заводах можливе виробництво за кількома напрямками. Перший – на цукровому заводі монтується цех з виробництва біоетанолу. Завод виробляє цукор за існуючою технологією, а з меляси – біоетанол. Другий напрям – передбачається тільки виробництво біоетанолу з цукрових буряків. Найбільший вихід біоетанолу забезпечується після переробки 1 т меляси – 300 л, відповідно 1 т цукрових буряків – 100 л (табл. 1).

Таблиця 1 – Вихід продукції після переробки цукрових буряків*

Переробка цукрових буряків	Вихід цукру	Вихід меляси	Вихід біоетанолу	
			г	л
25,6 т	3,277 т	1 т	0,237 т	300 л
1 т	0,128 т	0,039 т	0,009 т	11,7 л
7,8 т	1 т	0,3 т	0,072 т	91,26 л
1 т	-	-	0,079 т	100 л

*Джерело: розрахунок автора.

Розрахункова собівартість виробництва біоетанолу з меляси азеотропною ректифікацією становить 7794 грн/т біоетанолу, а витрати на переробку 1 т меляси – 1120 грн (табл. 2), відповідно з цукрових буряків – 11680,4 грн/т біоетанолу, витрати на переробку 1 т цукрових буряків – 373 грн (табл. 2, 3).

Таблиця 2 – Розрахунок собівартості виробництва біоетанолу з меляси в Україні*

Показник	У розрахунку на:				У % до загал.
	1 л біоетанолу, грн	1000 л біоетанолу, грн	1 т біоетанолу, грн	1 т меляси, грн	
Сировина, грн	2,424	2424,2	3068,7	728	39,4
Всього доп. матеріали, грн	0,392	392,0	497,4	117,9	6,37
Заробітна плата з нарахуваннями, грн	0,814	814,0	1030,3	244,2	13,22
Паливо, грн	2,017	2016,6	2552,7	604,9	32,76
Електроенергія, грн	0,196	196,0	248,1	58,8	3,18
Амортизація, грн	0,113	113,4	143,6	34,0	1,84
Інші витрати, грн	0,200	200,0	253,2	60,0	3,25
Всього затрат на переробку, грн	3,732	3732,0	4725,3	1120	60,6
Собівартість, грн	6,156	6156,2	7794,0	1846,91	100

*Джерело: розрахунок автора.

Таблиця 3 – Розрахунок собівартості виробництва біоетанолу з цукрових буряків в Україні*

Показник	У розрахунку на:				У % до загал.
	1 л біоетанолу, грн	1000 л біоетанолу, грн	1 т біоетанолу, грн	1 т буряків, грн	
Сировина, грн	5,50	5500	6955,1	550	39,4
Всього доп. матеріали, грн	0,392	392,0	497,4	117,9	6,37
Заробітна плата з нарахуваннями, грн	0,814	814,0	1030,3	244,2	13,22
Паливо, грн	2,017	2016,6	2552,7	604,9	32,76
Електроенергія, грн	0,196	196,0	248,1	58,8	3,18
Амортизація, грн	0,113	113,4	143,6	34,0	1,84
Інші витрати, грн	0,200	200,0	253,2	60,0	3,25
Всього затрат на переробку, грн	3,732	3732,0	4725,3	373	60,6
Собівартість, грн	9,227	9227,0	11680,4	922,6	100

*Джерело: розрахунок автора.

У перспективі з 1 т меляси може бути одержано 237 кг, або 300 л біоетанолу вартістю 2607 грн за витрат 1848 грн, економії 759 грн і рівня рентабельності 41 % (табл. 4).

Таблиця 4 – Ефективність переробки меляси на біоетанол*

1. Використання як товарної продукції		Із розрахунку на 1 т меляси	
Собівартість 1 т меляси, грн	728	Вихід біоетанолу, кг	237
Реалізаційна ціна, грн	950	- літрів	300
Прибуток, грн	222	Вартість (11 грн за кг), грн	2607
Рівень рентабельності, %	30		
2. Використання для виробництва біоетанолу, грн		Вартість виробленої продукції – всього, грн	
Собівартість 1 т меляси, грн	728	Витрати на виробництво, грн	1848
Витрати на переробку, грн	1120	Економія (прибуток), грн	759
Усього витрат, грн	1848	Рівень рентабельності, %	41

*Джерело: розрахунок автора.

З 1 т цукрових буряків може бути одержано 79 кг, або 100 л біоетанолу вартістю 869 грн за витрат 813 грн, економії 56 грн і рівня рентабельності 7 % (табл. 5).

Таблиця 5 – Ефективність переробки цукрових буряків на біоетанол*

1. Використання як товарної продукції		Із розрахунку на 1 т цукрових буряків	
Собівартість 1 т цукрових буряків, грн	440	Вихід біоетанолу, кг	79
Реалізаційна ціна, грн	600	літрів	100
Прибуток, грн	160	Вартість (11 грн за кг), грн	869
Рівень рентабельності, %	36		
2. Використання для виробництва біоетанолу, грн		Вартість виробленої продукції – всього, грн	869
Собівартість 1 т цукрових буряків, грн	440	Витрати на виробництво, грн	813
Витрати на переробку, грн	373	Економія (прибуток), грн	56
Усього витрат, грн	813	Рівень рентабельності, %	7

*Джерело: розрахунок автора.

Налагодження виробництва біоетанолу, зокрема із продукції переробки цукрових буряків, дозволить вирішити низку стратегічних завдань: організувати виробництво екологічно чистого альтернативного джерела енергії, утилізувати надлишки виробленої сільськогосподарської продукції та побічну продукцію аграрно-промислового виробництва, створити нові робочі місця й вирішити соціально-економічні проблеми жителів невеликих міст чи селищ, збільшити прибутки підприємств та забезпечити додаткові надходження до бюджету, знизити залежність України від імпорту енергоносіїв, забезпечити стабільне замовлення на сільськогосподарську та продукцію її переробки, освоювати нові ринку збуту для продукції цукробурякового виробництва [1].

Розрахунки на 2012/13 МР дають підстави стверджувати про можливість ефективного виробництва цукру в обсязі 1800 тис. т та біоетанолу з меляси – 152 тис. т, відповідно рівень рентабельності – 18 % (табл. 6).

Таблиця 6 – Ефективність виробництва цукру та біоетанолу з меляси в Україні*

Показник	Прогноз 2012/13 МР
Переробка цукрових буряків, тис. т	16000
Повна собівартість 1 т цукрових буряків, грн	387,2
Загальні витрати на виробництво цукрових буряків, які перероблено, млн грн	6195,2
Виробництво цукру, тис. т	1800
**Розрахункова собівартість 1 т цукру, грн	6237,3
**Вартість переробки 1 т цукрових буряків на цукор, грн	277,8
Загальні витрати на переробку цукрових буряків в Україні, млн грн	4444,8
Середня оптово-відпускна ціна 1 т цукру, грн	6500
Загальний дохід від реалізації цукру в Україні, млн грн	11700
Вихід меляси, тис. т	640
Виробництво біоетанолу з меляси, тис. т	152
Витрати на переробку 1 т меляси, грн	1120
Загальні витрати на переробку меляси в Україні, млн грн	716,8
Середня оптово-відпускна ціна 1 т біоетанолу, грн	11000
Загальний дохід від реалізації біоетанолу в Україні, млн грн	1668,5
Загальні витрати на виробництво цукрових буряків, переробки їх на цукор та меляси на біоетанол, млн грн	11356,8
Загальний дохід від реалізації цукру та біоетанолу, млн грн	13368,5
Прибуток, млн грн	2011,7
Рівень рентабельності, %	18

*Джерело: розрахунок автора.

Довідково:

Середня оптово-відпускна ціна 1 т спирту, грн 43952

Середня оптово-відпускна ціна 1 т бензину (А 95), грн 12510

** За даними НАЦУ “Укрцукор”

Витрати на переробку – вираховується вартість сировини

Передбачуване прогнозом до 2020 р. значне нарощування виробництва сільськогосподарської продукції створює сприятливі умови для розвитку альтернативної енергетики [2]. За рахунок виробництва біопалива можна забезпечити задоволення попиту на цю продукцію за нижчою ціною та підвищення ефективності підприємств цукробурякової галузі.

Висновки. Для забезпечення ефективного виробництва продукції цукробурякової галузі необхідно підвищувати продуктивність цукрових буряків, переобладнати цукрові заводи з метою зменшення втрат цукру в процесі переробки та зберігання коренеплодів, підвищення виходу цукру та виробництва біоетанолу. Для забезпечення потреби цукру на внутрішньому ринку, необхідно здійснювати виробництво біоетанолу з меляси безпосередньо на цукрових заводах України.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коденська М. Ю. Передумови розвитку та інвестування біоетанолової галузі у цукробуряковому виробництві / М. Ю. Коденська : матеріали міжнар. наук.-техн. конф. цукровиків України [“Цукробурякове виробництво в умовах реформування національної економіки”], (м. Київ, 27–28 берез. 2012 р.) – К. : Цукор України, 2012. – С. 193–199.
2. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року / [за ред. Ю. О. Луценка, В. Я. Месель-Веселяка]. – [2-ге вид., переробл. і допов.] – К.: ННЦ “ІАЕ”, 2012. – 218 с.

Эффективность производства биоэтанола из продукции переработки сахарной свеклы в Украине

А.В. Доронин

В статье исследованы возможности и эффективность производства биоэтанола из продукции переработки сахарной свеклы в Украине. Это позволит решить ряд стратегических заданий : организовать производство экологически чистого альтернативного источника энергии, утилизировать излишки выработанной сельскохозяйственной продукции и побочную продукцию аграрно-промышленного производства, создать новые рабочие места и решить социально-экономические проблемы жителей небольших городов или поселков, увеличить прибыли предприятий и обеспечить дополнительные поступления в бюджет, снизить зависимость Украины от импорта энергоносителей. Приведена себестоимость производства биоэтанола из патоки и сахарной свеклы. Рассчитан прогноз на 2012/13 МГ производства сахара из сахарной свеклы и перспективы переработки патоки на биоэтанол в Украине.

Ключевые слова: экономическая эффективность, биоэтанол, сахарная свекла, продукция переработки сахарной свеклы, сахар, патока.

The efficiency of bioethanol production from sugar beet processing in Ukraine

A. Doronin

It was investigated the possibilities and efficiency of bioethanol production from sugar beet processing in Ukraine. It was given the cost price of bioethanol production from molasses and sugar beet. It was calculated the forecast of sugar production from sugar beet molasses and the perspectives for bio-ethanol processing for 2012/13 MY in Ukraine.

Key words: economic efficiency, bioethanol, sugar beet, sugar beet processing products, sugar, molasses.