

## **СВІТОВИЙ РИНОК ХМЕЛЮ І ХМЕЛЕПРОДУКТІВ, ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПИВОВАРІННІ ТА СТАН ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ**

*У статті висвітлені дані щодо світового ринку хмелю, його переробки в гранули і екстракти та використання альфа-кислот в пивоварінні. Проаналізовано стан галузі в Україні.*

### **Постановка проблеми**

Хміль є незамінним компонентом при виробництві специфічних продуктів – в основному харчової, а також медичної, косметичної та лакофарбової промисловості. Але головні об'єми виробництва хмелю використовуються в пивоварінні.

Обсяг виробництва пива в Україні щорічно зростає, і у 2006 році його зварено 270 млн дал, або ж на 42% більше, ніж в середньому за останні три роки. При цьому частка забезпечення вітчизняним хмелем була на рівні 30% від потреби. У вісімдесяті роки Україна повністю забезпечувала свою пивну галузь хмелем і 70% його виробництва реалізувалось в республіках і за кордоном.

### **Аналіз останніх досліджень**

Світовий ринок хмелю, хмелепродуктів і пива останніми роками аналізувався в роботах Годованого А.О., Дебоя В.М., Малиновського А.С. [3, 9, 10].

*Метою дослідження є вивчення сучасного стану інтеграційних процесів на світовому ринку виробництва хмелю, хмелепродуктів та їх використання, а також стан галузі в Україні. Що визначає необхідність вивчення світового досвіду як виробництва хмелю, так і виготовлення на його основі гранул і екстрактів та їх використання у процесі пивоваріння в*

умовах переходу до ринкової економіки та змін в Україні, що відбулися після реалізації Постанови Кабміну № 587 від 15 липня 2005 року. «Про затвердження Порядку справляння збору та використання коштів на розвиток виноградарства, садівництва і хмелярства».

### Методика дослідження

При дослідженні застосовували комплекс методів, які дозволили отримати науково обґрунтовані результати. Серед них *статистичний метод, аналізу, синтезу* – для порівняння світового і вітчизняного ринку виробництва і використання хмелю та продуктів його переробки в пивоварінні.

### Результати досліджень

Дослідити перспективи розвитку галузі хмелярства в Україні можна лише на основі детального аналізу інтеграційних процесів, що пройшли у світі як при вирощуванні, так і при використанні продукції хмелю у пивоварінні. Хміль у процесі пивоваріння пивовари світу використовують як джерело альфа-кислот.

Аналіз динаміки площ насаджень хмелю у світі, його врожаю та продукції альфа-кислот і виробництва пива свідчить, що за останні 15 років ці показники знаходяться в чіткій залежності від споживання головної складової хмелю в процесі пивоваріння – альфа-кислот [4,5,6,7,8] (табл.1).

Таблиця 1. Динаміка виробництва хмелепродукції на світовому ринку головними товаровиробниками

Країни	Показники					
	1991 р. 1р.		2005 р. 5 р.		Зміни	
	об'єм	%	об'єм	%	±	%
<i>хміль, га</i>						
Разом у світі	94754	100	50506	100	-44248	44,25
США	15032	16,9	11813	23,4	-4219	26,32
Німеччина	22576	23,8	17167	34,0	-5409	23,95
<i>хміль, тис.т</i>						
Разом у світі	130,3	100	92,03	100	-38,3	29,4
США	35,4	24,2	26,17	28,4	-5,2	16,6
Німеччина	36,5	28,1	32,65	35,5	-3,8	10,5
<i>у т. ч. ароматичний, тис. т</i>						
Разом у світі	44,60	100	39,209	100	-5,39	12,1
<i>продукція альфа-кислот, т</i>						
Разом у світі	8705	100	7501	100	-1204	13,8

Площі насаджень хмелю за цей період у світі знизились на 44,2%, а у провідних країнах – товаровиробниках США і Німеччині ці показники майже удвічі нижчі – 26 і 24% відповідно.

Якщо виробництво хмелю у світі знизилось майже на 30%, то в цих країнах – лише на 16,6 та 10,5 % відповідно. Збір ароматичного хмелю в світі скоротився лише на 12%, продукція альфа-кислот – на 13,8%, а виробництво пива за цей період зросло на 59,2% (табл.2).

Таблиця 2. Динаміка виробництва пива у світі, Європі і Україні

Рік виробництва	Показники				Частка України в Європі, %
	Одиниці	Світ	Європа	Україна	
1991	млн/гл	1165,3	446,0	14,0	3,1
	%	100	100	100	
1996	млн/гл	1268,1	430	5,5	0,8
	%	109	96	39	
1998	млн/гл	1313,2	446,0	7,0	1,6
	%	113	100	50	
1999	млн/гл	1344,6	469,4	8,5	1,8
	%	115	105	61	
2000	млн/гл	1395,4	481,3	10,4	2,2
	%	120	108	74	
2001	млн/гл	1420,7	492,3	13,1	2,7
	%	122	110	94	
2002	млн/гл	1450,9	506,0	15,0	3,0
	%	125	113	107	
2003	млн/гл	1496,5	516,2	17,9	3,5
	%	128	116	128	
2004	млн/гл	1551,8	528,0	19,2	3,6
	%	113	119	137	
2005	млн/гл	1580,8	537,1	21,9	4,1
	%	136	120	156	
2006	млн/гл	1641,4	546,0	27,0	4,9
	%	140,8	122,4	192,8	

Виробництво пива в країнах світу за останні 15 років зросло до 1641,4 млн/гл, або ж на 40,8%, у Європі – на 22,4 % , а в Україні – на 92,8%. Зросла і частка українського пива в Європі – з 3,1% до 4,9%.

Це відбулося за рахунок того, що використання альфа-кислот на одиницю пива у процесі пивоваріння за останні роки зменшилося (табл.3).

**Таблиця 3. Виробництво пива в країнах світу та потреба в альфа-кислотах**

Роки	Виробництво пива, млн/гл	Альфа-кислоти		
		кількість на світовому ринку, т	потреба пивоварів, т	баланс +,-
1991–1995	1218,0	8050,0	7979,9	+ 80,1
1996–2000	1354,0	8168,4	7679,8	+ 488,6
2001–2005	15078,0	7514,2	7448,6	+65,6
2006	1641,0	7254,0	7254,0	-

Нарощування виробництва пива за ці роки відбулося за рахунок зниженням потреби пивоварів в альфа-кислотах. Встановився баланс споживання і виробництва цього продукту.

Аналізуючи виробництво хмелепродуктів за останні роки та їх вплив на використання головної складової хмелю – альфа-кислот, бачимо, що потреба в них в пивоварінні знизилась за цей період майже на 50% – від 7,04 до 4,4 г на гектолітр. Це пояснюється відповідним зростанням (на 48,1%) продукції переробки хмелю – гранул і екстрактів. Протягом 2004–2005 рр. було перероблено хмелю на гранули і екстракти 93,7 і 96,1% відповідно, а у 2006 році – 99,1% хмелешішок, що і знизило використання альфа-кислот до 4,4 г на гектолітр пива (табл.4) [4,5,6,7,8].

**Таблиця 4. Динаміка використання на світовому ринку альфа-кислот у процесі пивоваріння і виробництва хмелепродуктів за 1986–2006 рр.**

Роки	Показники			
	грам, á /гл.	гранул,%	екстракту,%	разом, %
1986–1990	7,04	37,6	22,3	59,9
1991–1995	6,64	40,7	24,9	65,6
1996–2000	5,86	48,6	27,9	76,5
2001–2005	4,86	58,8	29,9	88,7
2006	4,4	67,1	32,0	99,1

Швидке зростання промислової переробки хмелю пояснюється, головним чином, зниженням втрат альфа-кислот у процесі зберігання продукції та зменшенням об'ємів продукції, а також можливістю

стабільно, незалежно від коливань урожаю через несприятливі умови тощо, забезпечувати ринок пива альфа-кислотами.

Нашими науковими дослідженнями було встановлено, що вміст альфа-кислот при зберіганні шишок хмелю протягом року при  $t$  20°C зменшується майже на 100%, у гранулах – до 10%, а в CO<sub>2</sub> екстрактах – лише на 1 % [2].

Внаслідок значного зменшення об'єму продуктів переробки хмелю у грануляторах типу 90 і 45 відповідно в 5 і 10 разів та у 20–25 разів у екстрактах, зменшилась і потреба в площах складських приміщень. Поряд з цим, у процесі пивоваріння краще використовуються гіркі речовини, значно зменшується кількість небажаних домішок, покращується використання та можливість ізомеризації продуктів переробки.

Основою стабілізації галузі хмелярства в Україні має стати «Галузева угода між Міністерством аграрної політики та профспілкою працівників агропромислового комплексу України на 2006–2008 роки».

Прийняті в угоді норми, зобов'язання та домовленості обов'язкові для виконання юридичними та фізичними особами – роботодавцями, які за особливим видом діяльності належить до аграрного сектора економіки.

Основою реалізації галузевої угоди у хмелярстві є постанова Кабінету Міністрів України від 15 липня 2005 р. № 587 м. Київ, в якій затверджено «Порядок справляння збору та використання коштів на розвиток виноградарства, садівництва і хмелярства...», де за бюджетною програмою 2804510 «Фінансова підтримка розвитку хмелярства» один відсоток збору спрямовується на фінансування витрат на проведення науково-технічних досліджень та розробок у цих галузях у порядку, визначеному Мінагрополітики.

Для отримання фінансової підтримки одержувачі подають районним комісіям заяву, акт про практичний обсяг виконаних робіт, проектно-кошторисну документацію, відомості про витрати на виконання робіт, кошториси, акти інвентаризації хмільників, технологічні карти для виконання робіт на розвиток хмелярства. Документи приймають до 1 грудня поточного року. Районні комісії подають конкретні обсяги фінансової підтримки розвитку хмелярства з підтвердженими документами обласним комісіям, які узгоджують їх і надають Мінагрополітики щомісяця до 15 числа, що настає за звітним періодом.

Комісія Мінагрополітики розглядає попередні обсяги фінансової підтримки, подані регіональними комісіями, та визначає остаточні обсяги щодо кожного одержувача із застосуванням знижуючого коефіцієнта, виходячи з узагальнених попередніх обсягів фінансової підтримки та бюджетних асигнувань на відповідні цілі.

Мінагрополітики подає Державному казначейству розподіл коштів. Одержувачі, які залучають кредити банків на придбання садивного та інших необхідних матеріалів, засобів захисту, паливно-мастильних

матеріалів, обладнання, використаних мінеральних добрив мають право на отримання фінансової підтримки шляхом часткової компенсації відсоткової ставки за цим кредитом у порядку, визначеному Мінагрополітики за погодженням з Мінфіном. В галузевій угоді Мінагрополітики додатком 2 передбачено:

«Мінімальні гарантовані розміри годинних тарифних ставок окремих категорій робітників сільськогосподарських підприємств та коефіцієнти між розрядних співвідношень».

Галузь хмелярства в Україні має достатню кількість хмелю ароматичних сортів, які не поступаються кращим світовим сортам ні за якістю, ні за урожайністю (табл. 5).

Таблиця 5. Біологічний потенціал сортів хмелю та вартість їх продукції в зоні Полісся України (середнє за дослідями 1997–1999 рр.)\*

Сорти	Показники			
	урожай- ність, ц/га	вміст α-кислот,%	збір α-кислот, кг/га	вартість продукції, тис.грн/га
<b>ароматичні</b>				
Клон-18	15,7	3,7	57,5	23000
Гайдама- цький	16,5	3,2	52,7	21008
Слов'янка	25,3	5,0	127,0	50800
Заграва	27,2	6,6	180,0	72000
<b>Середнє</b>	<b>21,2</b>	<b>4,6</b>	<b>104</b>	-
Вартість кг α-кислот, грн.	-	400	-	41600
<b>гіркі</b>				
Поліський	18,8	10,0	188	45120
Потіївський	18,6	9,4	176	42240
Кумир	23,3	9,8	228	54720
Житич	20,0	6,3	127	30480
Альта	15,7	10,7	168	40320
<b>Середнє</b>	<b>19,3</b>	<b>9,2</b>	<b>177</b>	-
Вартість кг α-кислот, грн.	-	240	-	42480

\* за даними О. Годованого

Такі сорти, як «Слов'янка» і «Заграва» за середніми багаторічними даними стаціонарних дослідів дають можливість одержувати з гектара збір альфа-кислот 127 і 180 кг/га відповідно. При сучасних цінах в Україні – 240 грн/кг альфа-кислот гірких сортів і 400 грн/кг ароматичних, вартість продукції з гектара становила 50,8 і 72 тис.грн/га. відповідно. Перспективними є також і гіркі сорти з високою вартістю урожаю альфа – кислот (Поліський, Кумир, Потіївський)

Починаючи з 1978 року вчені інституту хмелярства України разом з чеськими вченими розробили і реалізували програму виведення нових гібридних ароматичних і гірких сортів хмелю .

Реалізація цієї програми дала можливість вивести ряд нових унікальних ароматичних сортів хмелю, що не мають аналогів в світі (табл.6).

Таблиця 6. Державний реєстр сортів хмелю України (на 2005 рік)

№ з/п	Назва сорту	Організація оригінатор	Рік реєстрації	Група стиглості	Урожайність, ц/га	Вміст альфа-кислот, %
<b>Ароматичні</b>						
1.	Клон-18	ІСГП	1969	Серед.	12,1	3,1
2.	Слов'янка	ІСГП	1995	Серед.	27,2	6,0
3.	Регент	ІСГП	1996	Серед.	16,5	5,4
4.	Гайдама – цький	ІСГП	1998	Пізн.	26,4	6,8
5.	Злато Полісся	«Агропром-сервіс»	2002	Серед.	16,5	5,3
6.	Заграва	ІСГП	1998	Серед.	25,5	6,1
7.	Націона – льний	ІСГП	2004	Серед.	25,0	6,0
8.	Хмелеслав	ІСГП	2004	Серед.	19,4	6,2
9.	Полісянка	ІСГП	2004	Серед.	18,0	6,8
<b>Гіркі</b>						
1.	Поліський	ІСГП	1979	Серед.	18,8	8,0
2.	Житич	ІСГП	1992	Пізн.	22,3	7,4
3.	Граніт	ІСГП	1993	Пізн.	20,5	6,5
4.	Потіївський	АФ «Прогрес»	1997	Пізн.	23,0	10,0
5.	Зміна	ІСГП	2001	Серед.	27,0	9,5
6.	Промінь	ІСГП	2001	Серед.	29,3	10,1
7.	Кумир	ІСГП	1995	Серед.	23,7	14,2
8.	Альга	ІСГП	1997	Ран .	15,9	13,1
9.	Руслан	«Агропром-сервіс»	2003	Серед.	23,2	10,1
10.	Оболонський	«Агропром-сервіс»	2003	Серед.	22,8	9,1
11.	Надія	ІСГП	2004	Серед.	18,5	7,8
12.	Назарій	ІСГП	2004	Серед.	19,5	8,9

Використання якісного садивного матеріалу, вирощеного на основі *in vitro* вагою 100–150 гр, дало можливість п'яти господарствам Олевського району «Кам'янське», «Олекс», «Полісся», «Юрівське», «Саджанець» одержати на молодих насадженнях по 10,0–12,7 ц/га шишок хмелю у перший рік посадки. Практично на 35% площі хмелю одержано 51% урожаю шишок (табл. 7).

Таблиця 7. Площі та урожайність хмелю в господарствах Олевського району (2006 рік)

№ з/п	Господарства	Насадження, га		Урожайність, ц/га	Збір, т
		всього	в т.ч. плодоносні		
1.	ПОСП «Білокоровицьке»	17,1	17,1	6,1	11,4
2.	ПОСП «Іскра»	19,9	12,2	7,5	9,2
3.	СТОВ «Мрія»	9,3	9,3	6,8	6,3
4.	СТОВ «Світанок»	15,1	15,1	7,3	11,0
5.	ПСП «Кам'янське»	17,4	17,4	10,4	18,1
6.	ПСП «Кишинське»	17,9	16,3	6,4	10,5
7.	СТОВ «ім. Кірова»	13,4	13,4	7,8	10,4
8.	СТОВ «Уборть»	11,2	11,2	5,4	6,0
9.	СТОВ «Жубровичі»	26,0	26,0	6,0	15,6
10.	ПОСП «Олекс»	9,1	9,1	11,1	10,1
11.	СТОВ «Полісся»	16,3	14,1	12,4	17,5
12.	ПОСП «Юрівське»	16,3	14,1	12,4	17,5
13.	СТОВ «Саджанець»	17,4	17,4	12,7	22,1
14.	БОП «Злагода»	2,0	2,0	6,0	1,2
	<b>Разом</b>	208,4	194,7	8,1	166,9

Цілеспрямоване фінансування вирощування хмелю з розробкою держпрограми, використання за цільовим призначенням коштів науковими і навчальними закладами області нададуть можливість ефективно використати державну підтримку і забезпечити якісним хмелем виробництво пива на Україні.

#### Висновки

1. Інтеграційні процеси у світі при виробництві хмелю і хмелепродуктів за останні 10–15 років відбувалися у відповідності з вимогами пивної індустрії, що супроводжувалось зменшенням площ насаджень хмелю та зниженням використання альфа-кислот на одиницю пива.



2. Провідними товаровиробниками хмелю у XXI столітті стали фермери США і Німеччини, які забезпечили у 2005 році потребу пивоварів світу у альфа-кислотах на 80%.
3. Світове виробництво пива більше як на 99% базується на використанні продукції переробки хмелю – гранул та екстрактів, що гарантує мінімальні втрати альфа-кислот при їх зберіганні.
4. Виробництво хмелю на Україні за останні 5 років знаходиться на рівні 10% щодо його виробництва у 80-ті роки, що лише на 30% забезпечило потреби пивоварів країни за 2006 рік.
5. Ринок хмелю в Україні для рентабельного ведення галузі на основі садивного матеріалу *in-vitro*, повинен базуватися, головним чином, на високоврожайних ароматичних сортах з високим вмістом альфа-кислот, що, при умові форвардних контрактів забезпечить успішну реалізацію продукції як у країні, так і за її межами.

### Перспектива подальших досліджень

Вивчення сучасного стану економічних взаємовідносин в Україні і світі між пивзаводами, виробниками хмелю та посередницькими структурами щодо вирощування, переробки і реалізації хмелю, відповідальність вимогам ринкових відносин та розробка і реалізація відповідних пропозицій хмелевиробникам – є науковою проблемою, що потребує подальшого дослідження.

### Література

1. Годованій А.А. Интенсификация хмелярства и программирование урожайности. – К.: Урожай, 1990. – 89 с.
2. Хмель и его использование / Годованій А.А., Ляшенко Н. И., Рейтман Й.Г., Сэзов И.С. – К.: Урожай, 1990 – 336 с.
3. Годованій А.О., Шабликін В.В. Світові тенденції у вирощуванні, використанні і реалізації хмелю та напрямки розвитку його виробництва на Україні // Хмелярство: Міжвідомчий теоретичний науковий збірник. вип. 16. – К.: Аграрна наука, 1994. – С. 3–11.
4. Основополагающие данные. Hopsteigtr, Mainburg, Hermany. 2005. –14 p.
5. Entseneiduny soiaten. Fur den Hopseinkauf. Hopsteiner. Mainburg, 2003. – 19 p.
6. *Hopfen*. Joh. Barth. Fsohu. Nur tberg, 1989/90 – 17 p.
7. *Hops*. Joh. Barth Sohu. Nurniberg, 1992/93 – 18 p.
8. The Barth Report. HOPS 2000/2001. – Nurniberg goh Barth gsohu, 1999. – 28 p.
9. Дебой В.М. Інтеграційні процеси у світі у виробництві хмелю, хмелепродуктів, їх використання при пивоварінні та стан галузі в Україні // Вісн. ДАУ: Нак.-теорет. зб.– 2005.–№ 2.–С.306–312.
10. Малиновсткий А.С. Економічні основи стабілізації та розвитку галузі хмелярства в Україні. Аграрна наука. Том 7. №5–6/2006.С.129–142.