

УДК 006.83:664.681

*Розглянуто питання оцінки ефективності розробки та впровадження нової технології бісквітних напівфабрикатів за умови використання стабілізатора мікробного походження*

*Ключові слова: економічна ефективність, полісахарид ксампан*

*Рассмотрен вопрос оценки эффективности разработки и внедрения новой технологии бисквитных полуфабрикатов при условии использования стабилизатора микробного происхождения*

*Ключевые слова: экономическая эффективность, полисахарид ксампан*

*The question of estimation of efficiency of development and introduction of new technology of sponge semi-finished products is considered on condition of the use stabilizer of microbial origin*

*Keywords: economic efficiency, polysaccharide of xampan*

## ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БІСКВІТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ КСАМПАНА

**Н.І. Черевична**

Кандидат технічних наук, старший викладач  
Кафедра товарознавства та експертизи товарів\*  
Контактний тел.: 066-51-26-319

**О.В. Самохвалова**

Кандидат технічних наук, доцент  
Кафедра технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчо-концентратів\*

**Н.М. Смольникова**

Кандидат технічних наук, доцент  
Кафедра економіки підприємств харчування та торгівлі\*

\*Харківський державний університет харчування та торгівлі

вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051

### 1. Вступ

Оцінка ефективності використання нових технологій борошняних кондитерських виробів виходить з положень, які характеризують параметри технології, стан та перспективи розвитку ринку цієї продукції.

Зважаючи на це, нами було проведено комплекс досліджень теоретичного та прикладного характеру, який дозволив науково обґрунтувати і розробити технологію бісквітних напівфабрикатів з додаванням мікробного полісахариду ксампану та запропонувати їх асортимент.

Узагальнення результатів цієї роботи показало, що ксампан у технології бісквіту доцільно використовувати в двох напрямках: для стабілізації піноподібної структури бісквітного тіста і покращення показників якості готових виробів (підвищення питомого об'єму, збільшення пористості та зменшення кришкуватості м'якушки), а також зменшення рецептурної кількості яєчної сировини. Крім того, застосування мікробного полісахариду в обох випадках дозволяє скоротити процес збивання яєчно-цукрової суміші майже в 2 рази [1].

### 2. Постановка проблеми у загальному вигляді

З погляду на це, вважаємо, що розробка технології бісквітних напівфабрикатів з додаванням мікробного полісахариду ксампану поряд з підвищенням якості продукції та розширенням її асортименту може забезпечити і певний економічний ефект.

Економічна теорія для визначення вигідності впровадження інноваційної технології оперує поняттями «ефекту» та «ефективності», розмежовуючи їх. Під ефектом розуміють результат заходу, а під ефективністю – співвідношення ефекту та витрат, що забезпечують його отримання.

Для визначення економічного ефекту можуть використовуватись такі показники: зростання обсягу реалізації (доходу); підвищення прибутку; зростання заробітної платні працівників підприємства; економія зарплати як результат вивільнення працівників; економія сировини і матеріалів.

Ефективність розкриває характер причинно-наслідкових зв'язків виробництва і частіш за все характеризується відносними показниками, які розраховуються на основі двох груп характеристик (параметрів) – результату та витрат. Проте це не виключає викори-

стання в системі показників ефективності й абсолютних значень вихідних параметрів.

### 3. Аналіз останніх досліджень і публікацій

Відомо, що будь-який з варіантів інноваційних заходів має як переваги, так і недоліки. Вартісні оцінки є єдиною формою показників, яка дозволяє порівняти ці різнорідні величини, що передбачають безліч технічних, соціальних та економічних характеристик. Така оцінка може бути здійснена тільки через показники доходів і витрат [2]. Зміни, які відбуваються в результаті впровадження запропонованої технології, можуть впливати на доходи підприємства за трьома наступними напрямками:

- за зміни обсягу продукції, що реалізується в одиницю часу тобто кількісних показників продуктивності;

- через зміни ціни одиниці продукції тобто її якісних характеристик;

- шляхом зміни часового періоду дії економічного процесу.

Іншою компонентою, яка визначає розмір економічного ефекту, є величина витрат, що пов'язані з впровадженням конкретного заходу. Це може вплинути на зміни умов роботи, цін на ресурси, які використовуються, рівня заробітної платні, а також технічних та економічних параметрів виробничих процесів.

### 4. Мета і завдання роботи

Нами було запропоновано бісквітні напівфабрикати «Оксамит» та «Легкий» з додаванням в якості стабілізатора мікробного полісахариду ксампану в кількості 0,3% до маси яєць. При чому, в напівфабрикаті «Легкий» рецептурна кількість яєць скорочена на 30%.

Для визначення відповідних економічних ефектів розраховували собівартість виробництва бісквітних напівфабрикатів, яка:

- по-перше, характеризує поточні витрати з виробництва та реалізації і, відповідно, надає можливість визначити їх зміни за умов удосконалення технології;

- по-друге, є основою ціни на продукцію, з урахуванням якої можна визначити доходи від реалізації.

Розрахунки собівартості здійснювали за збільшеною номенклатурою відповідно до етапів формування витрат. Передусім розраховували основну собівартість, яка складається з витрат на сировину і матеріали та заробітної платні основних виробничих робітників, бо саме ці статті витрат мають найбільшу питому вагу в загальній собівартості, а також є базами розподілу накладних витрат [3].

Розрахунок вартості сировини і матеріалів на 1 т продукції за традиційною та новими технологіями проводимо на основі даних про кількість сировини та середньозважених цін без ПДВ (табл. 2).

Витрати допоміжних матеріалів передбачають вартість пакувальних матеріалів та тари і дорівнюють 10,7% до вартості основних матеріалів.

Витрати на заробітну платню основних виробничих робітників визначені з урахуванням тривалості

технологічного процесу, його трудомісткості, норм технічного обслуговування та тарифних ставок.

### 5. Виклад основного матеріалу

У табл. 1 наведено складові результату, які можуть бути втілені у відповідні економічні ефекти за умов впровадження даної технології у виробництво.

**Таблиця 1**

**Результати та економічні ефекти від розробки технології бісквітних напівфабрикатів з використанням ксампану**

Складові результату	Відповідні складові економічного ефекту
1. Скорочення тривалості технологічного процесу (за рахунок зменшення часу збивання яєчно-цукрової суміші)	- збільшення обсягу виробництва за той же час; - відносна економія заробітної платні; - скорочення витрат на енергоресурси; - збільшення маси прибутку (за рахунок зростання обсягу виробництва та скорочення витрат)
2. Зменшення собівартості (як результат зменшення кількості сировини, витрат на зарплату й енергоресурси) та відповідно ціни	- зростання обсягу реалізації; - збільшення обсягу прибутку

Використання ксампану під час виготовлення бісквітних напівфабрикатів дозволяє скоротити час збивання яєчно-цукрової суміші в 2 рази порівняно з традиційною технологією. З урахуванням частки цієї операції в технологічному процесі загальний час виробництва напівфабрикатів скорочується на 20%, тобто на виготовлення 1 т бісквітів буде витрачено менше часу. Тому можна говорити про відносну економію витрат на заробітну платню в розмірі 20% від оплати праці за традиційної технології. Таким чином основна собівартість 1 т продукції відповідно становитиме: на основний бісквітний напівфабрикат – 8253,23 грн, «Оксамит» – 8203,97 грн, «Легкий» – 7195,63 грн.

На наступному етапі розраховували накладні витрати, які разом з основними формують виробничу собівартість. При цьому слід враховувати, що за ступенем впливу обсягу виробництва на рівень витрат усі затрати поділяються на змінні та постійні. До змінних витрат належать витрати, абсолютна величина яких знаходиться в прямій залежності від обсягів виробництва продукції. Постійні – це витрати, абсолютна величина яких не залежить від обсягів випуску продукції.

У складі накладних розраховували такі змінні витрати, як «Транспортно-заготівельні» та «Паливо та електроенергія на виробничі потреби». Базою розрахунків була вартість сировини та матеріалів. Суму за статтею «Транспортно-заготівельні витрати» приймали на рівні 1,86%, який склався на аналогічних виробництвах. Витрати на паливо й електроенергію визначали на рівні 4,0%, що склався на аналогічних виробництвах.

**Таблиця 2**

**Розрахунки вартості сировини і матеріалів для виробництва бісквітних напівфабрикатів**

Сировина	Основний (традиційний)			«Оксамит»			«Легкий»		
	Витрати сировини на 1 т, кг	Ціна 1 кг, грн	Вартість сировини, грн	Витрати сировини на 1 т, кг	Ціна 1 кг, грн	Вартість сировини, грн	Витрати сировини на 1 т, кг	Ціна 1 кг, грн	Вартість сировини, грн
Борошно пшеничне, в/г	281,2	2,9	815,48	281,2	2,9	815,48	370,0	2,9	1073,0
Крохмаль картопляний	69,4	5,4	374,76	69,4	5,4	374,76	-	-	-
Цукор-пісок	347,1	4,12	1430,05	347,1	4,12	1430,05	351,5	4,12	1448,18
Яйця курячі	578,5	7,1	4107,35	578,5	7,1	4107,35	431,5	7,1	3063,65
Есенція	3,47	45,0	156,2	3,4	45,9	156,2	3,4	45,0	156,2
Ксампан	-	-	-	1,7	50,0	85,0	1,3	50,0	65,0
Вода	-	-	-	83,0	0,004	0,33	-	-	-
Сироватка							65,0	2,38	154,8
<b>Всього:</b>			<b>6883,84</b>			<b>6969,17</b>			<b>5960,83</b>

До постійних витрат належать ті, які пов'язані з обслуговуванням і управлінням виробничою діяльністю цехів, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва. Під час їх розрахунку за базу розподілу приймали зарплатню основних виробничих робітників, а рівень таким, що склався на аналогічних виробництвах, а саме 28%. Оскільки ці витрати носять постійний характер, то розрахована їх величина у тому ж обсязі відноситься на собівартість нової продукції.

Для розрахунків повної собівартості необхідно враховувати також невиробничі витрати, а саме адміністративні та витрати на збут. Визначали їх на основі рівня зарплати основних виробничих робітників. Постійний характер цих витрат дозволяє включити їх в тому ж обсязі у собівартість нових бісквітів. Розрахунки собівартості, а також ціни на її основі наведено в табл. 3.

Отримані дані дали змогу розрахувати річний економічний ефект від впровадження технології бісквітних напівфабрикатів з додаванням ксампану.

Розраховані складові економічного ефекту від впровадження технології бісквітних напівфабрикатів «Оксамит» та «Легкий» з додаванням мікробного полісахариду ксампану наведено в табл. 4.

Спочатку визначали економічні ефекти від скорочення тривалості технологічного процесу (за рахунок зменшення часу збивання яєчно-цукрової суміші). Для розрахунків річного економічного ефекту виходили з того, що виробництво бісквітних виробів здійснюється 8 год на добу протягом 360 днів. Скорочення тривалості технологічного процесу дозволить за той же час виробити на 20% продукції більше. Так, якщо середня виробнича потужність за традиційної технології дорівнює 14 кг на годину або 40320 кг на рік, то за умов технології, що пропонується, вона підвищиться на 20% (пропорційно скороченню часу збивання) і буде становити 16,8 кг на годину та 48384 кг на рік.

Зниження поточних витрат на оплату праці та енергоресурси визначали виходячи з величини їх скорочення на 1 т продукції та приросту обсягу виробництва напівфабрикатів.

Другим джерелом економічного ефекту є збільшення прибутку, яке може бути отримано як результат зростання обсягу виробництва та зменшення поточних витрат.

Ще одним результатом, який може бути джерелом економічного ефекту від впровадження технології бісквітів з додаванням ксампану є зниження собівартості цієї продукції (як результат зменшення кількості сировини та витрат на зарплату й енергоресурси), що приводить до зниження ціни.

**Таблиця 3**

**Розрахунки собівартості та ціни бісквітних напівфабрикатів за традиційною технологією та з додаванням ксампану**

Статті витрат	Основний (традиційний)	«Оксамит»	«Легкий»
Сировина і матеріали	6883,84	6969,17	5960,83
Допоміжні матеріали	694,1	694,1	694,1
Транспортно-заготівельні витрати	128,04	129,63	110,87
Зарплата основних виробничих робітників	675,29	540,7	540,7
Паливо та електроенергія на виробничі потреби	275,35	225,79	225,79
Загальновиробничі витрати	1742,25	1742,25	1742,25
Виробнича собівартість	10398,87	10301,64	9274,54
Адміністративні витрати	877,88	877,88	877,88
Витрати на збут	540,23	540,23	540,23
Повна собівартість	11816,98	11719,75	10692,65
Прибуток	2051,42	2034,44	1789,41
Ціна підприємства	13868,40	13754,19	12482,06
Податок на додану вартість	2773,68	2667,38	2346,12
Вартість 1000 кг	16642,08	16421,57	14828,18
<b>Ціна 1 кг</b>	<b>16,64</b>	<b>16,42</b>	<b>14,83</b>

Таблиця 4

Економічний ефект від впровадження технології бісквітних напівфабрикатів з додаванням ксампану

Результат	Складові економічного ефекту	Величина річного ефекту, тис. грн	
		«Оксамит»	«Легкий»
1. Скорочення тривалості технологічного процесу	- збільшення обсягу виробництва	132,41	119,59
	- відносна економія зарплати	1,09	1,09
	- зниження витрат на енергоресурси	0,39	0,39
	- збільшення маси прибутку, усього:	25,31	23,01
	в тому числі:		
	- за рахунок зростання обсягу виробництва	23,83	21,53
	- за рахунок зниження витрат	1,48	1,48
	<i>Усього за результатом:</i>	<i>184,51</i>	<i>167,09</i>
2. Зменшення собівартості і відпускної ціни:	- зростання обсягу реалізації	0,47	99,46
	- збільшення обсягу прибутку	0,06	12,64
	<i>Усього за результатом</i>	<i>0,53</i>	<i>112,10</i>
<b>Сукупний економічний ефект</b>		<b>185,57</b>	<b>279,19</b>

Нижча ціна на бісквітні напівфабрикати може бути соціальним ефектом для споживача, який от-

римає можливість придбати дешевшу та якіснішу продукцію. Одночасно за умов еластичного попиту зниження ціни забезпечує зростання продажу певної продукції та, відповідно, збільшення обсягу її реалізації.

За оцінками експертів попит на кондитерські вироби, взагалі, та бісквіти, зокрема, є еластичним, тобто таким, що зростає більш інтенсивними темпами із зниженням ціни. Про це свідчить величина коефіцієнта еластичності, який характеризує відсоток змінення попиту за змінення ціни на 1%. Експертні оцінки свідчать, що коефіцієнт еластичності попиту на бісквітні вироби коливається в межах 1,18...1,26. Для розрахунків приймали середнє значення відповідного показника – 1,22, яке показує, що у разі зниження ціни на 1% обсяг реалізації зростає на 1,22%. За нашими розрахунками ціна напівфабрикату «Оксамит» є на 0,87% нижчою за ціну основного бісквіту. Стосовно напівфабрикату «Легкий», то зниження його ціни порівняно з основним бісквітом на 12% забезпечить збільшення обсягу реалізації, що дозволить виробникам отримати і додатковий прибуток.

## 6. Висновки

У цілому вважаємо, що застосування технології бісквітних напівфабрикатів з використанням стабілізатора мікробного походження, яка пропонується, забезпечить певний економічний ефект і конкурентоспроможність бісквітної продукції на сучасному ринку.

## Література

1. Черевична, Н. І., Самохвалова, О. В., Олійник, С. Г. Нова технологія бісквітних напівфабрикатів з біополімером ксампаном [Текст] / Н. І. Черевична // Вісник Харк. нац. техн. ун-ту сільськ. госп. ім. П. Василенка : зб. наук. праць – Х., 2007. – Вип. 58 : Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних і харчових виробництв. – С. 329–334.
2. Артемьев, И. Рынки технологий в мировом хозяйстве [Текст] / И. Артемьев – М.: Наука – 2006. – 196 с.
3. Типовое положение по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в промышленности [Текст] // Налоги и бухгалтерский учет: Себестоимость в строительстве, торговле и промышленности: Приложение к еженедельнику – 1996. – №2. – 249 с.