



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28860 (13) A

(51) 6 A21D13/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЗЯТЯЖНОГО ПЕЧИВА

(21) 97105060

(22) 08.06.1998

(24) 16.10.2000

(33) UA

(46) 16.10.2000, Бюл. № 5, 2000 р.

(72) Карнаушенко Лідія Іванівна, Дяконова Анжела
Константинівна, Василевич Олена Вікторівна(73) ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ

(57) Спосіб виробництва зтяжжного печива, що передбачає приготування емульсії шляхом змішування цукру, патоки, маргарину, яєчного порошку, солі, ароматизатору, ванільної пудри та води, приготування зтяжжного тіста вологістю 26-28% шляхом змішування борошна, крохмалю та соди з емульсією, вилежування, прокатку, формування, випі-

чку тістових заготовок, охолодження готових випечених виробів, який **відрізняється** тим, що на стадії приготування емульсії додатково вводять соєво-білковий ізолят в кількості 3-9% від маси тіста по сухих речовинах, що отримують з подрібненого соєвого шроту шляхом проведення лужної екстракції в наявності лужноземельних металів при гідромолулі 1:10, осадженням 10%-ною соляною кислотою до ізоелектричної точки рН 4,7...4,5, центрифугуванням, промиванням водою при гідромодулі 1:5 з кінцевим вмістом сухих речовин не менше 20,0%, а на стадії приготування тіста вводять термічно оброблені пшеничні зародки в кількості 10-20% від маси борошна по сухих речовинах.

Винахід відноситься до харчової промисловості, а саме: до кондитерської галузі, - і може бути використаний при виробництві зтяжжного печива.

Відомий спосіб виробництва зтяжжного печива "Алфавіт" з використанням як збагачувача маслянки та фруктового компоненту (яблучного порошку із цілих яблук).

Збагачувачі використовуються у таких кількостях: пахта - 0,84-0,88%, яблучний порошок - 2,60-2,68% (Патент 2034474 Росія, МКИ А21Д13/08, 1995, БІ № 13).

Недоліком даного способу є використання сировини (маслянки), яка через низький вміст сухих речовин та високу вологість не може використовуватись в значній кількості, бо розріджує тісто і ослаблює його структуру, недоліком є також використання висококалорійної сировини - вершкового масла, сухих вершків, яблучного порошку з цілих яблук.

Відомий спосіб виробництва борошняного кондитерського виробу з використанням борошна із амаранту в кількості 50-75% від загальної маси борошна, що надає готовим виробам горіховий присмак і підвищує їх харчову цінність (Патент 2035146 Росія, МКИ А21Д13/08, 1995, БІ № 14).

Недоліком цього методу є те, що для подрібнення зерен амаранту використовується дороге обладнання, а сам процес подрібнення зерен в борошно досить енергоємний.

Відомий спосіб виробництва борошняних кондитерських виробів з використанням харчових висівок. Це дозволяє підвищити харчову цінність виробів і збагатити їх баластними речовинами (Использование пищевых отрубей в мучных кондитерских изделиях. № 666 / Липре Э.Р., Нурлис К.А. - Таллин: Политехнич. ин-т, 1988. - С. 23-30).

Недоліком цього методу є те, що вироби збагачуються тільки баластними речовинами, вміст білку при цьому не змінюється.

Найбільш близьким до запропонованого є спосіб виробництва зтяжжного печива на основі рецептури № 17 для печива "Зоологічне", відповідно до якого зтяжжне печиво виготовляють таким шляхом: із цукру, патоки, маргарину, яєчного порошку, ванільної пудри, солі та води готують емульсію, яку змішують з борошном та крохмалем і содою для утворення тіста вологістю 26-28%.

Готове тісто підлягає вилежуванню протягом 1 години, а потім тісто прокатують на ламінації і формують. Відформовані вироби випікають при температурі 160-260°C протягом 7-8 хвилин з наступним охолодженням готових випечених виробів (Рецептуры на печенье, галеты, вафли. - М.: Пищевая промышленность, 1969. - С. 27).

Недоліком даного способу є невисока біологічна та харчова цінність зтяжжного печива, використання дефіцитної сировини - яєчного порошку, а також необхідність використання сировини тільки

(19) UA (11) 28860 (13) A

високої якості (борошна з високим вмістом клейковини).

В основу даного винаходу покладена задача за рахунок введення соєво-шротового білкового ізоляту (СШБІ) та пшеничних зародків (ПЗ) створити спосіб виробництва зтяжного печива, який забезпечує підвищення біологічної цінності виробу, збільшує строки зберігання готових виробів і поліпшує реологічні характеристики напівфабрикатів і готових виробів, а також призводить до зменшення витрат дорогої сировини - яєчного порошку, дозволяє частково замінити основну сировину (борошно) та дає можливість використовувати борошно низької якості (з низьким вмістом клейковини).

Поставлена задача вирішується тим, що при запропонованому способі виробництва зтяжного печива, що передбачає приготування емульсії, шляхом змішування цукру, патоки, маргарину, яєчного порошку, солі, ароматизатору (ванільної пудри) та води, приготування зтяжного тіста вологістю 26-28% шляхом змішування борошна, крохмалю, соди і емульсії та вилежування, прокатки, формування, випічки заготовок з тіста, охолодження готових випечених виробів, відповідно до винаходу додатково вводять СШБІ на стадії приготування емульсії в кількості 3-9% від маси тіста по сухих речовинах, що отримують з подрібненого соєвого шроту шляхом проведення лужної екстракції в наявності лужноземельних металів при гідромодулі 1:10, осадженням 10%-ною соляною кислотою до ізоелектричної точки рН 4,7...4,5, центрифугуванням, промиванням водою при гідромодулі 1:5 з кінцевим вмістом сухих речовин не менше 20,0% та пшеничні зародки на стадії приготування тіста в кількості 10-20% від маси борошна по сухих речовинах.

Наступні цілі та переваги запропонованого винаходу стануть зрозумілі із наступного детального опису способу виробництва зтяжного печива та впливу пшеничних зародків та СШБІ на якість готових виробів.

Печиво - це висококалорійні концентрати, які характеризуються достатньо високою харчовою цінністю, приємним смаком й гарним зовнішнім виглядом. Однак печиво, як і інші продукти, за своїм хімічним складом не відповідає вимогам нутриціології - науки про харчування - виробі перевантажені вуглеводами і містять незначну кількість білку, який до того ж погано збалансований за своїм амінокислотним складом.

Актуальною проблемою сьогодні є розробка нових харчових продуктів, які за своїм хімічним складом відповідали б принципам раціонального харчування.

Перед кондитерською промисловістю постає задача розробки нових видів кондитерських виробів, які були б збагачені білком, добре збалансованим за амінокислотним складом й легко засвоюваним. Це дозволить розширити асортимент кондитерських виробів і створити цілий ряд продуктів лікувально-профілактичного призначення.

Поряд з відомими раніше білковими збагачувачами, такими як сироватковий молочний харчовий білок, білковий ізолят пшеничних висівків, білковий ізолят із соняшника, білковий ізолят з кукурудзяних зародків, соєве борошно, зараз розробляються нові види білкових добавок.

Так, в Одеській державній академії харчових технологій розроблена технологія отримання білкового ізоляту із соєвого шроту новим, більш ефективним, способом переробки відходів сої, що направлені на більш повне виділення білків в їх нативному стані. Процес отримання СШБІ полягає в тому, що подрібнюють соєвий шрот і проводять лужну екстракцію в наявності солей лужноземельних металів при гідромодулі 1:10, осаджують 10%-ною соляною кислотою до ізоелектричної точки рН 4,7...4,5, центрифугують, промивають водою при гідромодулі 1:5 до кінцевого вмісту сухих речовин не менше 20,0%. Соєво-шротовий білковий ізолят - це однорідна паста світло-кремового кольору з нейтральним смаком та запахом, з масовою часткою сухих речовин 20-22% й вмістом білку 86...87 % до абсолютно сухої речовини.

Хімічний склад СШБІ наведений в табл. 1.

Таблиця 1

Хімічний склад СШБІ

Компоненти	Масова частка до абсолютно сухої речовини, %
Білки	86,95
Вуглеводи	7,80
Жири	1,05
Мінеральні речовини	4,20

СШБІ містить значні кількості білку, який добре збалансований за своїм амінокислотним складом. Амінокислотний склад СШБІ наведено в табл. 2.

Окрім цього, засвоюваність запропонованого білка значно вища, ніж білка, що міститься в соєвому борошні, оскільки активність інгібітора трипсину складає 5-6%, а активність інгібітора трипсину в соєвому борошні становить 10-11%.

Таблиця 2

Амінокислотний склад соєво-шротового білкового ізоляту

Амінокислота	Масова частка амінокислоти в білку, г/100 г білка	Амінокислота	Масова частка амінокислоти в білку, г/100 г білка
Лізин	6,80	Аланін	4,98
Гістидин	3,04	Валін	5,60
Аргінін	8,86	Ізолейцин	4,14
Аспарагінова к-та	9,76	Лейцин	9,28
Треонін	4,99	Тирозин	3,14
Серин	5,01	Фенілаланін	5,51
Глутамінова к-та	15,56	Цистін	1,82
Пролін	3,29	Метионін	1,10
Гліцин	6,37	Триптофан	0,75

Пшеничні зародки, як білковий збагачувач вже добре відомі. Це - побічний продукт борошномельного виробництва, який являє собою концентрат цінних у фізіологічному та біологічному відношенні харчових речовин. Білки зародків переважають протеїни інших частин зерна не тільки за кількісним складом, але й за біологічною цінністю, яка за своїми показниками близька до білків м'яса й переважає білки сухого знежиреного молока, сухого яєчного білка та інші білки тваринного походження (Острик А.С., Дорошович А.Н., Мироненко Н.В. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности. Справочник - К.: Урожай, 1989. - С. 24-36).

Пшеничні зародки містять також значну кількість жирів, вуглеводів, мінеральних речовин. Відповідно до винаходу в запропонованому способі зтяжного печива використовують термічно оброблені при температурі 130°C протягом 25 хвилин пшеничні зародки, подрібнені потім в борошно, частинки якого за розмірами порівнювали з частинками пшеничного борошна.

Хімічний склад термічно оброблених пшеничних зародків наведений в табл. 3.

Таблица 3

Хімічний склад пшеничних зародків

Компоненти	Масова частка до абсолютно сухої речовини, %
Загальний білок	29,00
Крохмаль	23,00
Жири	11,80
Загальний цукор	15,50
Редуруючі цукри	0,50
Клітковина	12,70
Мінеральні речовини	5,00
Вітаміни, мг	
Тіамін	1,80
Рибофлавін	1,20
Біотин	0,02
Нікотинова кислота	8,50
Токоферол	15,80

Зародки пшениці містять значну кількість незамінних амінокислот. Позитивним також є і співвідношення основних незамінних амінокислот в білках зародків, що характеризує їх високу біологічну цінність. Амінокислотний склад термічно оброблених подрібнених пшеничних зародків наведено в табл. 4.

Таблица 4

Амінокислотний склад пшеничних зародків

Амінокислоти	Масова частка АК в білку, г/на 100 г білка
незамінні:	42,94
лізін	7,50
треонін	5,53
валін	6,25
метіонін+цистін	4,40
ізолейцин	4,62

Продовження табл. 4

Амінокислоти	Масова частка АК в білку, г/на 100 г білка
лейцин	7,53
фенілаланін	4,86
тирозин	1,00
триптофан	1,25
замінні:	55,06
аспарагінова кислота	10,80
серін	4,00
глутамінова кислота	14,34
пролін	4,60
гліцин	5,09
аланін	6,30
гістидин	3,11
аргінін	6,82

Харчова цінність білка залежить не тільки від амінокислотного складу та збалансованості його, але й від засвоюваності білка організмом. Наявні літературні дані вказують на більш високу біологічну цінність білків зародків в порівнянні з білками ендосперму пшениці, основної складової частини борошна.

Термічно оброблені пшеничні зародки використовуються подрібненими в зародкове борошно, що підвищує їх біологічну цінність.

Використання в кондитерській промисловості соєво-шротового білкового ізоляту подрібнених пшеничних зародків дозволить підвищити харчову та біологічну цінність кондитерських виробів за рахунок вмісту в них значної кількості добре збалансованого за амінокислотним складом та засвоюваного білку, а також значної кількості мінеральних речовин, жирних кислот та вітамінів, поліпшити властивості готових виробів і використовувати їх для лікувально-профілактичного призначення.

Спосіб здійснюється таким чином:

В змішувач подають цукор, сіль, розплавлений маргарин, розчинений у воді яєчний порошок, ароматизатор (ванільну пудру), патоку, воду і СШБІ, отриманий із подрібненого соєвого шроту шляхом проведення лужної екстракції в наявності лужноземельних металів при гідромодулі 1:10, осадженням 10%-ною соляною кислотою до ізоелектричної точки рН 4,7... 4,5, центрифугуванням, промиванням водою при гідромодулі 1:5 з кінцевим вмістом сухих речовин не менше 20,0%.

Всі компоненти перемішують й подають на ультразвуковий пристрій для приготування тонкодисперсної емульсії. В інший змішувач подають борошно, крохмаль та подрібнені, термічно оброблені пшеничні зародки, де їх перемішують. Потім половину суміші борошна з крохмалем та пшеничними зародками подають в тістозмішувальну машину періодичної дії. Сюди ж вводять емульсію, потім соду, після цього - частину суміші "борошно-крохмаль-пшеничні зародки".

Здійснюють заміс зтяжного тіста протягом 30-50 хвилин. Температура тіста становить 38-40°C. Вологість тіста для зтяжного печива становить 26-28%. Готове тісто підлягає вилежуванню в діжах протягом 60 хвилин й прокатці на ламінації. Прокатаний пласт тіста подають на формування на штампувально-ріжучий агрегат. Відформовані

таким чином заготовки з тіста стрічковим транспортером подають на випічку. Випічку здійснюють в печі в три стадії. На першій стадії температура печкарської камери становить 160°C, на другому етапі - 250-260°C, а на третьому - 250°C. Тривалість випічки становить від 2,5 до 8 хвилин. Випечені вироби направляються на охолодження.

Приклад 1

В змішувач завантажують цукор в кількості 147,0 кг, сіль в кількості 5,65 кг, маргарин - 79,16 кг, яєчний порошок в кількості 5,41 кг, ванільну пудру - 2,26 кг, патоку - 30,84 кг й воду в кількості 192,14 кг, а також СШБІ в кількості 99,81 кг, що становить 6% від маси тіста по сухих речовинах. В інший змішувач завантажують борошно в кількості 624,32 кг, крохмаль - 56,53 кг та подрібнені обсмажені пшеничні зародки в кількості 96,61 кг, що становить 15% від маси борошна по сухих речовинах. Всі компоненти перемішують. Половину суміші подають в тістозмішувальну машину, туди ж подають емульсію, все добре перемішують й додають соду в кількості 7,54 кг. Потім вводять другу частину суміші "борошно - крохмаль-пшеничні зародки" й замішують тісто вологістю 27% протягом 40 хвилин. Готове тісто підлягає вилежуванню протягом 60 хвилин, потім тісто прокатують на ламінації. Прокатане тісто формують, і заготовки з тіста випікають при температурі 160-260°C протягом 6 хвилин. Випечене печиво охолоджують.

Приклад 2

Спосіб здійснюється аналогічно прикладу 1, проте СШБІ вводять в кількості 49,91 кг, що становить 3% від маси тіста по сухих речовинах, а подрібнені обсмажені пшеничні зародки в кількості 65,26 кг, що становить 10% від маси борошна по сухих речовинах.

Приклад 3

Спосіб здійснюється аналогічно прикладу 1, проте СШБІ вводять в кількості 149,72 кг, що становить 9% від маси тіста по сухих речовинах, а подрібнені обсмажені пшеничні зародки в кількості 127,12 кг, що становить 20% від маси борошна по сухих речовинах.

При доданні більше 9% СШБІ та 20% подрібнених термічно оброблених пшеничних зародків готові вироби здобувають зтягнуту структуру та стають занадто твердими. А при доданні 3% СШБІ та 10% ПЗ готові вироби за всіма показниками незначно відрізняються від прототипу. Таким чином, оптимальна кількість СШБІ становить 6% від маси тіста за сухими речовинами, а пшеничних зародків - 15% від маси борошна за сухими речовинами.

В табл. 9 надана рецептура зтяжного печива "Зоологічне" - прототип та з комплексом добавок СШБІ та ПЗ.

Таким чином, при введенні СШБІ 3% та ПЗ 10% відбувається заміна 11,2% борошна та 25,0% яєчного порошку, при введенні 6% СШБІ та 15% ПЗ - 17,2% борошна та 50,0% яєчного порошку, при введенні 9% СШБІ та 20% ПЗ - 23,1% борошна та 75% яєчного порошку.

При виробництві зтяжного печива з добавками СШБІ та ПЗ вивчено вплив добавок на реологічні та фізико-хімічні властивості зтяжного тіста, такі як в'язкість, адгезія та величина граничної на-

пруги зсуву. Встановлено вплив СШБІ та зародків на лужність, твердість, намокання готових виробів.

Визначено вплив добавок СШБІ та ПЗ на зміну хімічних, фізико-хімічних, органолептичних властивостей зтяжного печива в процесі зберігання в різних умовах. Результати наведено в табл. 5, 6, 7, 8.

Дослідження в'язкісних властивостей зтяжного тіста з добавками СШБІ та ПЗ показало, що відбувається збільшення напруги зсуву та ефективної в'язкості. Так, при градієнті швидкості зсуву $3,0 \text{ c}^{-1}$ з добавками 3% СШБІ та 10% ПЗ, 6% СШБІ та 15% ПЗ, 9% СШБІ та 20% ПЗ гранична напруга зсуву була, відповідно, на 64,7; 91,8; 106,4% вище, ніж для контрольного зразка й складала з вмістом 3% СШБІ та 10% ПЗ - 2357,4 Па, для зразка з вмістом 6% СШБІ та 15% ПЗ - 2745,3 Па, для зразка з вмістом 9% СШБІ та 20% ПЗ - 2954,0 Па.

Подібним чином збільшується й ефективна в'язкість й складає: для прототипу - 47,7 кПа с, для зразка з вмістом 3% СШБІ та 10% ПЗ - 76,8 кПа с, для зразка з вмістом 6% СШБІ та 15% ПЗ - 91,5 кПа с; для зразка з вмістом 9% СШБІ та 20% ПЗ - 98,5 кПа с.

Ефективна в'язкість є реологічною характеристикою, яка враховує внутрішнє тертя матеріалу. Отже, збільшення внутрішнього тертя тіста за рахунок введення СШБІ та ПЗ призводить до збільшення ефективної в'язкості.

Аналіз експериментальних даних свідчить про суттєвий вплив СШБІ на адгезійні властивості зтяжного тіста. Так, питома сила відриву огорожувальної поверхні від тіста з вмістом 6% СШБІ та 15% ПЗ в 1,4 рази нижча, ніж контрольного зразка (після вилежування тіста протягом 60 хвилин). Зниження адгезії спостерігається для всіх зразків тіста з добавками СШБІ та ПЗ протягом всього часу вилежування. Зниження адгезійних властивостей (табл. 6) зтяжного тіста зі збільшенням вмісту СШБІ та ПЗ можна пояснити таким чином.

Адгезійні явища пояснюються декількома теоріями, в тому числі і дифузійною, відповідно до якої зниження питомої сили відриву тіста при введенні СШБІ та ПЗ може бути обумовлено впливом СШБІ та ПЗ на підвищення в'язкості тіста та зниження, внаслідок цього, міграції молекул, що беруть участь в адгезійному процесі, до межі розділу фаз й утруднює орієнтацію контактуючих груп адгезива. Крім цього, відбувається осматичне зв'язування молекул вільної води з молекулами введеного білку, вуглеводів, харчових волокон.

Твердість зтяжного печива (табл. 7) з введенням СШБІ та ПЗ підвищується з $6,0 (\text{кг/мм}^2) \cdot 10^{-2}$ в прототипі до $9,40 (\text{кг/мм}^2) \cdot 10^{-2}$ - в зразку з 9% СШБІ та 20% ПЗ.

Це пов'язано з утворенням більш міцного білкового каркасу готових виробів в процесі випікання в результаті введення додаткових білкових речовин.

Зміни фізико-хімічних властивостей під час зберігання виробів надано в табл. 8. Відповідно до отриманих даних в результаті зберігання в різній упаковці відбуваються такі зміни:

- сухі речовини зростають повільніше в виробках, що містять великі кількості СШБІ та ПЗ, й зберігаються в поліетиленових пакетах;

- твердість печива збільшується з підвищенням вмісту добавок СШБІ та ПЗ й зі строком зберігання;

- намокання збільшується із підвищенням вмісту добавок СШБІ та ПЗ й зі строком зберігання.

Таким чином, введення СШБІ та ПЗ дозволяє не тільки частково економити сировину - борошно, яєчний порошок, але й збільшити строки зберігання виробів. А це є важливим показником в технології виробництва печива. За органолептичними показниками печиво з СШБІ та ПЗ не поступається прототипу.

В результаті вищенаведеного можливо зробити висновок, що затяжне печиво "Лілея" з добавками СШБІ та ПЗ дозволяє розширити асортимент кондитерських виробів, створює можливість отримання нових видів кондитерських виробів підвищеної харчової та біологічної цінності.

На основі проведених експериментів було доведено, що введення СШБІ та ПЗ поліпшує реологічні, фізико-хімічні показники, не знижує органолептичні якості затяжного печива, надає можливість подовження строків зберігання готових виробів.

Таблиця 5

Вплив соєво-білкового ізоляту та пшеничних зародків на в'язкісні властивості затяжного тіста

Гradient швидкості зсуву, c^{-1}	Напруга зсуву τ , (Па) при вмісті соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %				Ефективна в'язкість η_{ef} (кПа·с), при вмісті соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %			
	прототип	3+10	6+15	9+20	прототип	3+10	6+15	9+20
0,33	238,7	1206,4	1792,5	1999,9	71,6	361,9	537,8	600,0
0,60	389,8	1432,3	1909,8	2148,5	65,0	238,7	318,3	358,1
1,00	612,1	1700,9	2118,6	2357,4	61,2	170,1	211,9	235,7
1,80	978,8	2058,9	2417,0	2655,8	54,4	114,4	134,3	147,5
3,00	1431,0	2357,4	2745,3	2954,0	47,7	78,6	91,5	98,5

Таблиця 6

Вплив соєво-білкового ізоляту та пшеничних зародків на адгезійну міцність затяжного тіста

Час вилежування тіста, Вх60, с	Питома сила відриву - F, кПа при вмісті соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %			
	прототип	3+10	6+15	9+20
5	1,71	1,42	1,31	1,22
10	1,78	1,48	1,38	1,28
15	1,83	1,53	1,42	1,33
20	1,88	1,58	1,47	1,38
25	1,86	1,56	1,44	1,35
30	1,82	1,53	1,42	1,33
35	1,80	1,51	1,40	1,30
40	1,78	1,48	1,37	1,28
45	1,75	1,44	1,34	1,25
50	1,73	1,42	1,32	1,22
55	1,70	1,39	1,30	1,20
60	1,69	1,38	1,28	1,18

Таблиця 7

Вплив соєво-білкового ізоляту та пшеничних зародків на твердість затяжного печива

Термін зберігання, діб	Твердість затяжного печива Н, $(kg/mm^2) \cdot 10^{-2}$, при вмісті соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %			
	прототип	3+10	6+15	9+20
0	6,00	7,60	8,60	9,40
7	6,10	7,70	8,70	9,50
14	6,20	7,80	8,80	9,60
21	6,40	7,95	8,90	9,80
28	6,50	8,10	9,00	9,90
35	6,60	8,20	9,10	10,0
42	6,70	8,30	9,20	10,10
49	6,80	8,40	9,30	10,20
56	6,90	8,50	9,40	10,30

Таблиця 8

Вплив соєво-білкового ізоляту та пшеничних зародків на показники якості затяжного печива при зберіганні

Термін зберігання, діб	Масова частка соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %							
	прототип		3+10		6+15		9+20	
	папір	поліетилен	папір	поліетилен	папір	поліетилен	папір	поліетилен
Вміст сухих речовин, %								
0	93,67	93,67	93,67	93,67	93,67	93,67	93,67	93,67
7	93,70	93,68	93,68	93,67	93,68	93,67	93,67	93,67
14	93,71	93,69	93,69	93,68	93,69	93,67	93,68	93,67
21	93,72	93,70	93,70	93,69	93,69	93,68	93,69	93,68
28	93,73	93,71	93,71	93,70	93,70	93,69	93,69	93,69
35	93,74	93,72	93,72	93,71	93,71	93,70	93,70	93,70
42	93,75	93,73	93,73	93,72	93,71	93,71	93,71	93,71
49	93,75	93,73	93,73	93,72	93,72	93,71	93,71	93,71
56	93,74	93,73	93,73	93,72	93,72	93,71	93,71	93,71
Лужність, град								
0	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
21	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
28	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
35	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
42	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
49	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
56	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Намокання, %								
0	217	217	229	229	232	232	238	232
7	225	227	235	237	241	243	250	252
14	228	230	238	240	246	248	258	260
21	232	234	241	242	250	252	262	264
28	235	237	246	248	256	258	266	268
35	238	240	250	252	260	262	268	270
42	240	243	254	257	264	266	272	274
49	243	246	259	261	268	270	277	278
56	247	250	264	266	273	275	282	284

Таблиця 9

Рецептура затяжного печива

Назва сировини	Масова частка, % сухих речовин, %	Вміст соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %							
		прототип		3+10		6+15		9+20	
		Загальні витрати на 1 т готової продукції, кг							
		в натурі	в СР	в натурі	в СР	в натурі	в СР	в натурі	в СР
Борошно в/с	85,50	753,84	644,53	669,74	572,63	624,32	533,79	579,85	495,77
Крохмаль маїсовий	87,00	56,53	49,18	56,53	49,18	56,53	49,18	56,53	49,18
Пшеничні зародки	97,50	-	-	65,26	63,63	96,61	94,20	127,12	123,94
Цукор-пісок	99,85	147,0	146,78	147,0	146,78	147,0	146,78	147,0	146,68
Патока	78,00	30,84	24,06	30,84	24,06	30,84	24,06	30,84	24,06
Маргарин	84,00	79,16	66,49	79,16	66,49	79,16	66,49	79,16	66,49
Яечний порошок	91,00	10,81	9,84	8,12	7,39	5,41	4,92	2,71	2,47
Соєво-шротовий білковий ізолят	21,50			49,91	10,73	99,81	21,46	149,72	32,19

Назва сировини	Масова частка, % сухих речовин, %	Вміст соєво-шротового білкового ізоляту та пшеничних зародків, %							
		прототип		3+10		6+15		9+20	
		Загальні витрати на 1 т готової продукції, кг							
		в натурі	в СР	в натурі	в СР	в натурі	в СР	в натурі	в СР
Ванільна пудра	99,85	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26	2,26
Сода	50,00	7,54	3,77	7,54	3,77	7,54	3,77	7,54	3,77
Сіль	96,50	5,65	5,45	5,65	5,45	5,65	5,45	5,65	5,45
Всього	-	1093,64	952,36	1100,67	952,36	1112,46	952,36	1124,37	952,36
Вихід	94,00	1000,0	940,0	1000,0	940,00	1000,0	940,00	1000,0	940,00

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2002 р. Формат 60х84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 34 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
