

УДК 664.87

ІННОВАЦІЇ НА РИНКУ ЕКСТРУДОВАНИХ ПРОДУКТІВ

ГАННА РУДАВСЬКА, Д-Р СІЛЬ. ГОСП. НАУК КНТЕУ

(ANNA RUDAVSKA, DOC. AGRICULTURAL SIENCE)

НАДІЯ АННЕНКОВА, АСПІРАНТ КНТЕУ

(NADIA ANNENKOVA CANDIDATE OF KNTEU)

Представлено результати дослідження ринку та інновацій екструдованих продуктів та визначено напрямки нарощування обсягів у сфері виробництва.

Постановка проблеми. Основні напрями розвитку харчової індустрії у сфері здорового харчування України передбачають розробку технологій виробництва якісно нових безпечних продуктів загального й спеціального призначення. Такі продукти повинні сприяти збереженню й зміцненню здоров'я, попереджати захворювання, пов'язані з неправильним харчуванням і забрудненістю навколишнього середовища.

Темп сучасного життя ставить багато людей в умови постійного дефіциту часу. Допомогти в цій ситуації можуть продукти швидкого приготування, які стали однією з традиційних форм харчування й широко використовуються населенням багатьох країн. Нові розробки таких продуктів повністю зберігають корисні властивості вихідної сировини, не вимагають спеціальних умов зберігання і, що найголовніше, їх не потрібно варити.

В Україні популярність продуктів харчування швидкого приготування зростає з кожним роком. Більше 40% населення вживають концентрати, зокрема сухі сніданки та комбіновані продукти, які виготовляють методом екструзії. Асортимент таких продуктів із корисними властивостями досі залишається обмеженим. Тому дослідження інновацій на ринку та пошук

шляхів розробки нових видів комбінованих екструдованих продуктів прищільної якості та безпечних у споживанні є **актуальною** проблемою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Робота виконувалась відповідно до Закону України «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 23.12.97, а також відповідає напрямкам науково-дослідної роботи кафедри товарознавства та експертизи продовольчих товарів КНТЕУ і виконана у відповідності з темою № 443/2002 «Дослідження та наукові аспекти використання цикорію та інших натуральних біокоректорів у рецептурах продуктів спеціального призначення» і темою № 49/2007 «Розробка продуктів спеціального призначення для харчування військовослужбовців».

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Екструзія це прогресивний спосіб одержання високоякісних продуктів харчування, які корисні широкому колу споживачів. Основні переваги екструзійної технології в гнучкості технологічних схем, високій продуктивності, низькій собівартості продукції. Крім того, це ідеальний процес для збагачення продукції білками, волокнами, вітамінами, мінеральними речовинами та іншими біологічно активними добавками¹.

Як показують дослідження багатьох учених (Ковбаси В.М., Дорохович А.М., Пивоварова П.П., Головка М.П., Трощій Т.В., Притульської Н.В., Острікова А.М. та ін.) екструдовані продукти мають високі споживні властивості, хорошу засвоюваність і призначені для самого широкого кола населення. Найбільш поширений асортимент продукції екструзійної технології – це продукція із кукурудзи, рису, пшениці, тобто сировини, що містить крохмаль².

Екструдкування сировини, що містить крохмаль, відкриває широкі можливості для проектування нових цінних продуктів спеціального

¹ Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Хієрич Б.І. Застосування екструзії у виробництві нових харчових продуктів. – К.: УкрІНТЕІ, 1995. – 64 с. – (Нове у науці, техніці та виробництві: Огляд інформ. Сер. Пром. переробка та зберігання харчових продуктів. Вип.

² Пивоваров П.П. Спосіб виробництва харчового екструдованого продукту лікувально-профілактичного призначення, збагаченого біоорганічними сполуками. Патент Україна №2003054342, заявл. 14.05.2003; опубл. 15.12.2004, бюл. № 12. 2004]. Притульська Н.В., Лобок І. І., Криклий Р.С., Харченко Ю.А., Казаченко С.В. Сухие завтраки, полученные методом экструзии // Оптимизация ассортимента и качества товаров народного потребления: Сб. науч. Трудов КТЭИ. – К.: КТЭИ, 1992. – с. 113 – 117. Остриков А.Н., Абрамов О.В., Рудомёткин А.С. Экструзия в пищевой технологии. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 288 с.

призначення (для спортсменів, людей похилого віку, людей різних професій, для дитячого та дієтичного харчування), а також продуктів з додаванням сировини багаті біологічно активними речовинами³.

Метою даної статті є дослідження інновацій на ринку екструдованих продуктів.

Результати досліджень.

Аналіз асортименту продукції екструзійної технології, свідчить про те, що він розширюється та оновлюється.

Слід відзначити, що у розвинутих країнах світу виробництво цих продуктів з кожним роком зростає. Тільки в США виробляється та продається продуктів типу готових сніданків на суму більше 2 млрд. \$ на рік, при чому їх випуск кожен рік збільшується на 3%⁴.

Український ринок екструзійної продукції ще дуже молодий. В радянські часи їх асортимент не відрізнявся різновидами – кукурудзяні пластівці та кукурудзяні палички. На початку 90-х в Україну із-за кордону прийшли більш екзотичні представники цієї товарної групи, які прийшлись до вподоби вітчизняним покупцям. Зраз українські підприємства, які розташовані у Києві, Дніпропетровську, Львові, Одесі, Харкові, Луганську продають до 18 тис. т продукції (на рік) на суму близько 35 млн. грн. На долю цих виробників приходить 50% ринку екструзійних продуктів, інші 50% – це продукція торгової марки «Nestle» (Швейцарія). Асортимент вітчизняної продукції набагато бідніший, ніж у розвинутих країнах, і потребує цілої низки комплексних заходів для того, щоб посісти відповідне місце на споживному ринку продовольчих товарів.

Аналізуючи український ринок можна сказати, що сьогодні найбільше випускається зерно-борошняних екструдованих продуктів (65%). До них належать сухі сніданки, пластівці, соєві харчові текстурати, хлібобулочні і

³ Алексеев Е.Л., Пахомов В.Ф. Моделирование и оптимизация технологических процессов в пищевой промышленности. – М., 1967.

Заяц Ю.А. Совершенствование технологических процессов в перерабатывающей промышленности. – К. 1991. *Кобилінська О.В.* Розроблення раціональних технологій харчо-концентратів швидкого приготування на основі екструдуювання сировини: Дис. канд. техн. наук: 05.18.01. – К., 2000.

⁴ *Остриков А.Н., Абрамов О.В., Рудомёткин А.С.* Экструзия в пищевой технологии. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 288 с. *Мигولاتьев С.* Инновационные продукты из экструдера // Пищевая промышленность. – 2006. – № 6. – С. 34-35.

макаронні вироби (виготовлені із застосуванням екструзії). Значно меншу частину виробництва складають продукти спеціального призначення та комбіновані – відповідно 4 і 6% (рис.1) .



Рис. 1

Продуктами спеціального призначення вважаються такі, що зазвичай вживаються людьми різних професій, які вимагають особливого харчування: спортсменами, військовослужбовцями, робітниками важкої фізичної та розумової праці. До цієї ж категорії продовольчих товарів належать також продукти для людей похилого віку, а також дитячого та дієтичного харчування. У ролі корисних добавок для таких продуктів використовують: мед, часник, пшеничні висівки, білковий ізолят із соєвих бобів, сухе знежирене молоко, молочну сироватку, казеїнат натрію та кальцію, яєчний жовток та білок, солодові екстракти, арахісову олію, цикорлакт, мінеральні речовини, вітаміни, харчову кров, подрібнений харчовий кістковий напівфабрикат та ін.⁵

Як було сказано вище, ці продукти поки що випускаються в обмеженому асортименті або знаходяться тільки в стадії розробки. ПП «Макаренко»

⁵ Мигولاتев С. Инновационные продукты из экструдера // Пищевая промышленность. – 2006. – № 6. – С. 34-35. Троїцький Б., Письменний В. Інтенсифікація процесу екструзії // Харчова промисловість. – 2006. – № 2. – С. 27-29. Макеева И.А. Технологические инструкции и их роль в обеспечении качества и безопасности продуктов // Пищевая промышленность. – 2006. – № 4. – С. 52-53. Шленская Т.В., Бочкарёва З.А. Использование продукта экструзионной обработки пшеничных отрубей при производстве мясных рубленых изделий // Пищевая промышленность. – 2006. – № 6. С. 64-65. Прянишников В.В., Микляшевски П., Ладд Х. Функциональные добавки направленного действия для пищевой промышленности // Пищевая промышленность. – 1999. – №1. – С. 54.

(м. Луганськ) випускає палички на основі висівок («Висівки») – з різними добавками (кропу, моркви, цибулі, часнику, кмину, перцю, морської капусти). Підприємство рекомендує його для вживання людьми похилого віку та в лікувально-профілактичному харчуванні – для хворих на цукровий діабет, щитовидну залозу, для стимулювання роботи кишковика, виведення з організму солей важких металів та отруйних сполук. Це ж підприємство випускає хлібці «Спортивні» та висівки «Спортивні», що збагачені білковими речовинами і можуть бути використані для харчування спортсменів. Фірма «Nestle» випускає пластівці з медом та арахісом, які рекомендує підліткам та людям розумової праці. Асортимент сухих сніданків, цієї фірми, достатньо широкий і майже всі вони містять корисні добавки. Наприклад, Nesquik «Готовий шоколадний сніданок» збагачений вітамінами С, В₁, В₂, В₆, В₁₂, ніацином, фолаціном, пантотеновою кислотою, а також залізом та кальцієм. Цей продукт фірма рекомендує людям, робота яких пов'язана з підвищеним нервовим навантаженням, для вагітних і в дитячому харчуванні.

Підприємство «Луганськмлин» (м. Луганськ) випускає крупи швидкого приготування, що виготовлені екструзійним способом. Такі крупи мають високу харчову цінність та хорошу засвоюваність. Підприємство рекомендує їх застосовувати в дієтичному харчуванні та для людей похилого віку.

З існуючих інноваційних розробок, які поки що не випускають вітчизняні підприємства, але заслуговують на увагу можна визнати продукт, розроблений ученими Київського державного університету харчових технологій, який називається «Суперсніданок»⁶. Він має підвищену біологічну цінність за рахунок вмісту різних злаків та добавки з жому обліпихи. «Суперсніданок» може бути рекомендований як сухий пайок для спортсменів, військовослужбовців, туристів, підлітків. На базі цього університету активно ведуться розробки сухих сніданків, які мають збалансований склад, високу біологічну цінність, радіозахисні властивості (з додаванням гречаного солоду, горохового борошна, кров'яного альбуміну,

⁶ Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Хієрич Б.І. Застосування екструзії у виробництві нових харчових продуктів. – К.: УкрІНТЕІ, 1995. – 64 с. – (Нове у науці, техніці та виробництві: Огляд. інформ. Сер. Пром. переробка та зберігання харчових продуктів. Вип.

горохового солоду, альгінатів кальцію і натрію, спіруліни, квіткового пилку)⁷.

На базі Всеукраїнського НДІ вченими КНТЕУ було розроблено 8 рецептур сухих сніданків, що збагачені біологічними добавками, такими як пшеничний солод, ячмінний солод, харчовий білковий концентрат, сухе молоко, яблучний порошок, «Полісол», дріжджовий екстракт, концентрат напоїв «Славутич» і «Діброва» та ін.⁸. Такі екструдовані продукти мають підвищену біологічну цінність і можуть бути використані як продукти спеціального призначення.

Харківськими вченими Пивоваровим П.П., Головка М.П., Трощій Т.В. та ін. запатентовано винахід харчового продукту екструзійної технології лікувально-профілактичного призначення. Цей продукт відрізняється підвищеним вмістом біоорганічних сполук кальцію за рахунок використання подрібненого харчового кісткового напівфабрикату⁹.

ВНДІМПом розроблено три продукти: екстругем, сухі сніданки «Наdejда» і «Бодрость». Клінічні дослідження цих продуктів показали їхні високі функціональні можливості. Наприклад, екстругем, до складу якого входить кров забійних тварин, може застосовуватись як засіб для лікування й профілактики анемічних захворювань. Сухий сніданок «Наdejда», у складі якого міститься кров забійних тварин і продукти гідролітичної деструкції колагену, забезпечують нормалізацію ліпідного та вуглеводного обміну, а також нормальне функціонування шлунково-кишкового тракту, зниження артеріального тиску. Сухий сніданок «Бодрость» містить білково-мінеральну

⁷ Ковбаса В.М., Терлецька В.А., Дорохович А.М., Смельянова Н.О., та ін. Склад для сухого сніданку. Патент Україна № 97020562, заявл. 10.02.97.; опубл. 31.08.98. бюл. № 4, 1998. Ковбаса В.М., Терлецька В.А., Дорохович А.М., Кобилінська О.В., Смельянова Н.О., та ін. Склад для сухого сніданку. Патент Україна № 97020563, заявл. 10.02.97.; опубл. 31.08.98. бюл. № 4, 1998. Ковбаса В.М., Миронова Н.Г., Дорохович А.М., Дячук О.В., Ковальов О.В. Склад для сухого сніданку з рису, збагаченого білком. Патент Україна № 97020714, заявл. 19.02.97.; опубл. 31.08.98. бюл. № 4, 1998. Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Араніна І.Л., Волошина В.П., Бойченко К.Л., Лопатін Г.І., Ковальов О.В. Склад начинки для сухого сніданку. Патент Україна № 97052430, заявл. 26.05.97.; опубл. 15.11.2000. бюл. № 6, 2000. Ковбаса В.М., Дячук О.В., Миронова Н.Г. Склад для сухого сніданку. Патент Україна № 97063351, заявл. 27.06.97.; опубл. 30.10.98. бюл. № 5, 1998. Ковбаса В.М., Миронова Н.Г., Дорохович А.М., Дячук О.В., Ковальов О.В. Склад для сухого сніданку. Патент Україна № 97010301, заявл. 24.01.97.; опубл. 30.10.98. бюл. № 5, 1998. Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Кобилінська О.В., Хіверич Б.І., Єгорова І.К., Отт В.Д., Коваленко Г.Б., Місник В.П. Склад для сухого сніданку. Патент Україна № 97062623, заявл. 04.06.97.; опубл. 31.08.98. бюл. № 4, 1998. Ковбаса В.М., Дорохович А.М., Араніна І.Л., Волошина В.П., Бойченко К.Л., Лопатін Г.І. Спосіб для виробництва сухих сніданків. Патент Україна № 97063289, заявл. 27.06.97.; опубл. 31.08.98. бюл. № 4, 1998. Ковбаса В.М., Миронова Н.Г., Терлецька В.А., Кобилінська О.В., Вознюк П.А., Луцик Ю.П. Спосіб виробництва сухого сніданку. Патент Україна № 97063370, заявл. 27.06.97.; опубл. 30.10.98. бюл. № 5, 1998.

⁸ Притульская Н.В., Лобок И. И., Криклий Р.С., Харченко Ю.А., Казаченко С.В. Сухие завтраки, полученные методом экструзии // Оптимизация ассортимента и качества товаров народного потребления: Сб. науч. Трудов КТЭИ. – К.: КТЭИ, 1992. – с. 113 – 117.

⁹ Пивоваров П.П. Спосіб виробництва харчового екструдованого продукту лікувально-профілактичного призначення, збагаченого біоорганічними сполуками. Патент Україна №2003054342, заявл. 14.05.2003; опубл. 15.12.2004, бюл. № 12. 2004].

частину кісток забійних тварин, що дозволяє встановлювати фосфорно-кальцієвий обмін і позитивно впливає на гемостаз кальцію у хворих із різними формами остеопорозу¹⁰.

До комбінованих екструдованих продуктів належать комбіновані круп'яні вироби з начинкою чи прошарком, плодово-рослинні, рибо-рослинні, м'ясо-рослинні.

Круп'яні подушечки чи батончики з начинкою, трубочки з начинкою «Бамбук» – випускає ПП «Макаренко», АВК (м. Луганськ, Донецьк), ВАТ «Сіріалія Україна» (м. Бориспіль).

У Німеччині випускають розсипчастий хрумкий продукт з додаванням плодової пульпи. Суміш кукурудзяного, рисового борошна та плодової пульпи екструдують, нарізають прямокутними шматочками, обсмажують в олії потім на поверхню наносять солодке ароматичне фруктове покриття.

Японські та російські спеціалісти пропонують методи приготування екструдованих продуктів з додавання фаршу м'яса або риби, які збагачують готовий виріб повноцінними білками¹¹. З метою розширення асортименту у США розроблено екструдований продукт – аналог креветки¹².

Там же Фірмою General Foods Corp. розроблений екструзійний метод виробництва текстурованих волокон на основі казеїнату, яєчного білка й кукурудзяного крохмалю.

У Німеччині запатентовані склад і спосіб одержання м'ясо-рослинного продукту. У цьому продукті білки в основному тваринного походження, вуглеводи – рослинного. Як компоненти тваринного походження використовують телятину, свинину, яловичину, м'ясо птиці, яйця; рослинного – борошно, крупу та концентрати з кукурудзи, пшениці, жита,

¹⁰Файвишевский М.Л. Функциональные продукты на основе вторичного мясного сырья / Сб. докладов Междунар. науч. конфер. «Функциональные продукты». – М.: ВНИИМП, 2001.

¹¹ Жушман А.И., Коптелова Е.К., Карпов В.Г. Экструзионная обработка крахмала и крахмалосодержащего сырья. – М.: ЦНИИТЭИпищепром, 1980. – вып.3. – 36 с. Алексеева Т.И., Дмитракова В.Т., Бойцова Т.М. и др. Расширение ассортимента хрустящих крупяных палочек // Комплексная переработка пищ. сырья и основные направления расширения ассортимента продуктов питания: Тез. докл. междунар. науч. конф., 27-30 сент 1993. – Владивосток, 1993. – с. 26-27).

¹²Жушман А.И., Коптелова Е.К., Подлесная В.П. Современные достижения в технологии экструзионных крахмалопродуктов. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1989. – Вып 4. – 24 с.

висівок вівса або їх суміші. Даний продукт має високі смакові властивості та харчову цінність¹³.

У США запатентований багатошаровий екструдований продукт, що подібний гамбургеру¹⁴.

Нами розроблено та запатентовано екструдовані продукти з високими органолептичними показниками, підвищеним вмістом біологічно активних речовин – сандвічі «Українські», «Козачок», «Турист», подушечки «Корисні» і «Казка»¹⁵.

Сандвічі виготовлені на основі хлібців, збагачених вітамінами й кальцієм, за рахунок додавання пшеничних зародкових пластівців і порошку зі шкаралупи яєць. Прошарок у сандвічів – смалець або сало натуральне чи рублене з додаванням часнику, екстракту кропу, петрушки. Подушечки містять у своєму складі цикорлакт, який представляє собою суху суміш екстракту цикорію та знежиреного молока. За рахунок уведених добавок нові продукти мають не тільки високі споживні властивості, а й високу біологічну цінність. Вони можуть бути використані у харчуванні широких верств населення¹⁶.

Висновок.

Таким чином, за наявності позитивних тенденцій у сфері виробництва екстудованих продуктів слід нарощувати його обсяги за рахунок інноваційних розробок. Ураховуючи українські традиції і сучасний темп життя, споживання комбінованих екстудованих продуктів прицільної якості з добавками може зробити значний внесок в усунення дефіциту мікронутрієнтів у дітей і дорослих.

¹³ Жушман А.И., Коптелова Е.К., Подлесная В.П. Современные достижения в технологии экструзионных крахмалопродуктов. - М.: АгроНИИТЭИПП, 1989. – Вып 4. – 24 с.

¹⁴ Багатошаровий харчовий продукт, спосіб його отримання і установка для здійснення способу. Multi-layer food product, system and process: пат. 6777011 США, МПК 7 А 23 р 1/12 Crosswind ind., Bontrager Rick A. № 09894537; заявл. 28.06.2001; опубл. 17.08.2004; НПК 426/249.

¹⁵ Рудавська Г.Б., Анненкова Н.Б. Спосіб виробництва харчового екструдованого продукту з начинкою подушечки «Корисні». Патент Україна № и 2006 06977, заявл. 22.06.2006.; опубл. 15.04.2007. бюл. № 4, 2007. 28. Рудавська Г.Б., Анненкова Н.Б. Спосіб виробництва харчового екструдованого продукту з прошарком сандвічі «Українські». Патент Україна № и 2006 08640, заявл. 01.08.2006.; опубл. 15.06.2007. бюл. № 6, 2007.

¹⁶ Рудавська Г.Б., Анненкова Н.Б. Споживні властивості нових комбінованих екструзійних продуктів // Товари і ринки. – 2006. – № 2.