

УДК 641.824:633.8

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПЕЛЬМЕНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ БІЛКІВ

Губаль Л.М., магістрант, *

Камсуліна Н.В., к.т.н.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Тел.(0573)49-45-90

Анотація – у статті наведено результати аналітичних та практичних досліджень функціонально-технологічних властивостей білків соняшника. Розроблено рекомендації з практичного застосування білка соняшникового насіння, який отримують шляхом гідратації знежиреного білка соняшникового насіння, з наступним додаванням його до рецептури в технологіях посічених напівфабрикатів утістовій оболонці.

Ключові слова - рослинні білки, функціонально-технологічні властивості, фарш, теплова обробка, пельмені.

Постановка проблеми. Основним завданням державної політики в області здорового харчування населення України є створення продуктів, призначених для широкого кола споживачів, що володіють трьома основними властивостями: харчовою цінністю, смаковими якостями і фізіологічним впливом функціональних продуктів.

У сучасних умовах розвиток м'ясної харчової індустрії спонукає до удосконалення та впровадження інноваційних технологій з використанням нетрадиційних видів сировини. Високу популярність серед населення України мають м'ясні посічені напівфабрикати. Підприємства харчової промисловості та заклади ресторанного господарства постійно розширюють асортимент своєї продукції.

Одним із перспективних напрямків розширення асортименту м'ясних виробів є використання харчових інгредієнтів, які дають можливість отримати вироби спеціального призначення. Це є розробка нових технологій з використанням структуроутворювачів, які володіють низкою цінних властивостей.

Аналіз маркетингових досліджень вподобань населення України в сегменті ринку м'ясних напівфабрикатів показав, що найбільш перспективним є ринок м'ясних напівфабрикатів у тістовій оболонці, а, саме, пельменів.

© Губаль Л.М., магістрант, Камсуліна М.В., к.т.н., доцент

* Науковий керівник – к.т.н., доцент Камсуліна М.В.

Удосконалення технології виробництва пельменів може відбуватися двома шляхами:

- 1) удосконалення технології виробництва тістової оболонки;
- 2) удосконалення технології виробництва фаршу.

Серед харчових чинників, що мають особливе значення для здоров'я людини, найважливіша роль належить білкам тваринного та рослинного походження. Нині в світі спостерігається дефіцит білка, і в найближчі десятиріччя ця тенденція, мабуть, збережеться. Загальний дефіцит білка на планеті складає 10...25 млн. тонн на рік. Із 6 мільярдів людей, що живуть на планеті, приблизно половина страждає від його нестачі.

Оскільки в раціоні населення України відбулися негативні зміни, які пов'язані зі скороченням переважної більшості продуктів, зокрема, м'ясних, то це призвело до розвитку дефіциту незамінних нутрієнтів – білків, вітамінів, мінеральних речовин, поліненасичених жирних кислот. Згідно з даними, що корелюють з поширенням відповідних захворювань, та за оцінками експертів, дефіцит харчового білка в Україні складає близько 30...40%, вітамінів 40...60%.

Особливу увагу приділяють проблемі пошуку білка, який би позитивно впливав на органолептичні показники їжі: вигляд, колір, смак і текстуру та добре засвоювався. Основні види рослинних білків виробляють із зерна гороху, кукурудзи, пшениці, сої, а також картоплі. Головна відмінність полягає у кількості білка, змісту незамінних амінокислот, а також функціональних властивостей. Нестача харчового білка не тільки економічна, а й соціальна проблема.

Технологічно цю проблему можна вирішити шляхом додавання до рецептури нових функціональних компонентів. Аналіз літературних джерел показує, що на сьогодні особливо ефективними є технологічні процеси виробництва м'ясних продуктів, до складу яких входять багатокomпонентні емульсії, суспензії, структуровані композиції із використанням вторинної білкововмісної сировини [4].

Серед світових виробників Україна посідає третє місце за валовим збором насіння соняшнику, який є традиційною олійною культурою та стратегічною сировиною України. Останнім часом спостерігається збільшення валового збору соняшнику, яке відбулося за рахунок розширення посівних площ та підвищення врожайності майже на 30%. За даними протягом 2006...2014рр. в Україні було вироблено 5,32...6,77 млн. тон соняшнику.

Станом на 2015 р. до реєстру сортів соняшнику включено біля 300 зразків, що розрізняються за різними ознаками. В Україні культивують багато сортів і гібридів соняшнику. Соняшник, що використовується як промислова сировина, підрозділяють на декілька

типів. За призначенням виділяють кондитерський та олійний тип соняшнику. Крім цих товарів, окремо виділяють гібридний соняшник.

Ядро соняшника - це створений природою осередок для зберігання рослинного масла і легкозасвоюваного рослинного білка. Традиційна переробка соняшнику на олію і кормовий шрот реалізовує спрощену технологію пресування насіння разом з лушпинням. Шрот містить виключно цінні для харчування людини складові (насамперед рослинний легкозасвоюваний білок).

Білки ядра соняшникового насіння всі незамінні амінокислоти, яких міститься у 100 г ядра більше, ніж у коров'ячому молоці дані наведені в таблиці 1.3. За вмістом незамінних амінокислот білок соняшника перевищує насіння багатьох сільськогосподарських культур.

Тому, безпосереднє використання у харчуванні натурального ядра дозволяє поряд з маслом і білком споживати біологічно активні сполуки. Навіть у порівнянні з іншими цінними продуктами, такими, як різні види горіхів і насіння, ядро соняшника відрізняється підвищеним вмістом деяких ключових нутрієнтів - фолієвої кислоти, вітаміну Е, селену.

З урахуванням вищенаведених матеріалів можна зробити висновок про доцільність використання білків із насіння соняшника для збагачення харчових продуктів білками. Особливо важливо це для збалансування білкового складу м'ясних фаршевих продуктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для подальших досліджень ми використовували знежирений білок ядра соняшникового насіння (ЗБЯСН). Враховуючи багатий хімічний склад ЗБЯСН, його високу поживну цінність та відсутність досліджень з приводу використання його у складі м'ясних виробів набувають актуальності пошуки напрямків використання ЗБЯСН для збагачення складу м'ясних виробів. Оскільки в багатьох випадках метою використання рослинної сировини в технології виробництва швидкозаморожених посічених напівфабрикатів є підвищення їх поживної цінності, регулювання амінокислотного складу, скорочення витрат м'ясної сировини, регулювання реологічних показників, розширення асортименту, надання готовій продукції профілактичних та функціональних властивостей, а також збільшення продукції з новими споживчими властивостями та доступною ціною.

Дослідженням особливостей удосконалення технології виробництва посічених напівфабрикатів у тістовій оболонці присвячені праці Вайтаніса М.О., Іуніхіна В.С., Назарчука Т.М., Пешука Л.В, Топчій О.А., але всі ці дослідження не стосувалися удосконалення рецептурного складу м'ясних посічених виробів

шляхом додавання до рецептурного складу рослинних білків, а, саме, білків соняшникового насіння.

Мета статті. Дослідити функціонально-технологічні властивості ЗБЯСН, технологічні та органолептичні показники пельменів з використанням ЗБЯСН.

Виклад основного матеріалу досліджень. На першому етапі наших досліджень було визначено функціонально-технологічні властивості ЗБЯСН, а саме: вологоутримуючу здатність, жирутримуючу та жироемульгуючу здатність. Дослідження проводили з двома зразками знежиреного білка насіння соняшнику (ЗБЯСН). Зразок №1 мав масову частку вологи - 9,3 %, масову частку сирого жиру – 2,6 %. Зразок № 2 мав масову частку вологи - 6,6 %, масову частку сирого жиру – 10,1 %.

За результатами досліджень було зроблено висновок, що ЗБЯСН має досить високі функціонально-технологічні властивості. Після аналізу усіх показників нами було рекомендовано для подальшого застосування ЗБЯСН №2, так як він показав найкращі результати.

На другому етапі нами було досліджено вплив на функціонально-технологічні властивості фаршу для пельменів ЗБЯСН (заміна м'ясної сировини на ЗБЯСН склала 10% та 15%). У якості рецептури аналога було використано рецептуру пельменів «Іркутські».

Будо досліджено масову частку сухих речовин і вологозв'язуючу здатність фаршів. За результатами дослідження можна зробити висновок, що не залежно від кількості уведення 10 або 15% ЗБЯСН результати досліджень не відрізняються від контрольного зразка.

Для визначення раціональної концентрації уведення ЗБЯСН до складу пельменів було проведено органолептичну оцінку готової продукції – пельменів, технологічний процес яких передбачає основний спосіб теплової обробки – варення.

Для приготування пельменів в розроблений посічений напівфабрикат додавали компоненти, що передбачені рецептурою згідно збірника рецептур, масу добре перемішували, формували та варили.

При приготуванні пельменів готували тісто на основі напівфабрикату з додаванням рецептурних компонентів, сформовані вироби підвергали варенню.

У ході проведення технологічного процесу провели контролювання технологічних параметрів рецептури на всіх стадіях. Отримані дані представлені в таблиці 1.

Таблиця 1– Технологічні параметри відпрацювання рецептур

Маса сировини, г	Маса виробу до термообробки, г	Маса виробу після термообробки в гарячому стані, г	Маса готового виробу після охолодження, г	Втрати, %	Вихід, %
Контроль	13,6	16,4	16,1	18,4	118
ЗБЯСН №1 (15%)	13,8	16,3	16,1	16	116
ЗБЯСН №2 (20%)	13,6	16,5	16,4	20	120
ЗБЯСН №1(15%)	14	16,3	16,1	15	115
ЗБЯСН №2(20 %)	13,8	16,2	16	16	116

Органолептичною оцінкою було встановлено, що заміна м'ясної сировини на ЗБЯСН у кількості 15% має незначний вплив на якісні показники пельменів.

Досліджувані зразки практично не здобували сторонніх смаку та запаху, колір не змінювався.

Збільшення концентрації ЗБЯСН у напівфабрикаті понад 20% викликало появу характерно вираженого рослинного присмаку та запаху, зразки здобували темнішого кольору.

Консистенція досліджуваних зразків зі збільшенням концентрації ЗБЯСН у напівфабрикаті ставала більш м'якою порівняно з контрольним зразком.

З наведених досліджень можна зробити висновок, що заміна м'ясної сировини у складі пельменів на ЗБЯСН у кількості до 15% не буде мати значного впливу на якісні показники, тому раціональною концентрацією ЗБЯСН у напівфабрикаті було обрано 15%.

Також було досліджено хімічний склад та енергетичну цінність досліджуваних зразків.

Проаналізувавши хімічний склад та енергетичну цінність досліджуваних зразків, можна зробити наступні висновки:

- у досліджуваних зразків підвищився вміст білків, особливо можна відмітити, що змінився якісний склад білкового та жирового складу пельменів у бік поліпшення;

- підвищилася кількість мінеральних речовин, особливо Na, Fe, Ca, K, Mg;
- підвищилася кількість вітамінів, особливо вітаміну E, фолієвої кислоти;
- енергетична цінність підвищилася, але не дуже у великому розмірі.

Висновки. У результаті визначення функціонально-технологічних властивостей ЗБЯСН було виявлено, що він володіє хорошою вологоутримувальною здатністю. Результат дослідження показав, що зразок №1 має 27,7 % вологоутримувальної здатності, а зразок №2 має 29%. Було встановлено, що ЗБЯСН володіє жирутримувальною здатністю. Результат досліджень показав, що зразок №1 має жирутримувальну здатність 3,98%, а зразок №2 має 4,48%.

З результатів досліджень можна зробити висновок, що функціонально-технологічні властивості досить хороші.

Наступним кроком було дослідження функціонально-технологічних властивостей впливу ЗБЯСН на фарш. За результатами дослідження можна зробити висновок, що незалежно від кількості уведення 10, 15% ЗБЯСН №1 та ЗБЯСН №2 результати досліджень не відрізняються від контрольного зразка, але, аналізуючи енергетичну цінність досліджуваних зразків і органолептичні показники зразків, ми рекомендуємо ЗБЯСН №2 (10%). Отже, даний ЗБЯСН може бути представлений у складі м'ясних емульсій. Може бути рекомендований для використання у складі пельменів.

Література:

1. *Клименко М.М.* Технологія м'яса та м'ясних продуктів //Підручник. / М. М. Клименко [та ін.] ; за ред. М.М. Клименка. – К.:Вища освіта, 2006. – 640 с.
2. *Віннікова Л.Г.* Теорія і практика переробки м'яса / Л.Г. Віннікова. – Ізмаїл : СМІЛ, 2000. – 172 с.
3. *Жаринов А.И.* Короткий курс. Емульговані і грубо подрібнені мясопродукти./ А.И. Жаринов. – Москва, 1994. – 250 с.
4. *Смодлев Н.А.* Функціонально-технологічні властивості білків тваринного походження / Н.А. Смодлев // Мясная индустрия. – 2000. – № 1. – С. 18 – 20.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ БЕЛКОВ

Губаль Л. М., Камсулина Н. В.

Аннотация – в статье приведены результаты аналитических и практических исследований функционально-технологических свойств белков подсолнечника. Разработаны рекомендации по практическому применению белка семян подсолнечника, который получают путем гидратации обезжиренного белка семян подсолнечника, с последующим добавлением его в рецептуру в технологиях секущихся полуфабрикатов в тестовой оболочке.

IMPROVEMENT PRODUCTION TECHNOLOGIES RAVIOLI WITH USE VEGETABLE PROTEIN

L. Gubal, N. Kamsulina

Summary

The article presents the results of analytical and practical research functional and technological properties of proteins sunflower. The recommendations on the practical application of sunflower seed protein, which is produced by hydration of fat-free protein sunflower seeds, then add it to recipes in technology split semis dough shell.