ОТЗЫВ ЗАРУБЕЖНОГО НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Смағұл Ғ.Р. «Биотехнологические подходы к созданию шоколада на основе кобыльего молока с диетическими профилактическими свойствами»

Разработка уникальных по химическому составу и свойствам кондитерских изделий, включая шоколад, с направленными профилактическими свойствами является актуальным и перспективным направлением пищевой и перерабатывающей промышленности. Особенно значимым является использование в качестве сырья компонентов с высокой биологической ценностью, традиционно применяемых в структуре питания населения и обладающих выраженным профилактическим, а в отдельных случаях и лечебным потенциалом. Одним из таких компонентов является кобылье молоко, широко использующееся в казахской национальной кухне и применяемое в народной медицине при профилактике туберкулёза, сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний.

Настоящая диссертационная работа Смағұл Ғ.Р. посвящена разработке новых видов шоколадных изделий профилактического назначения на основе сухого кобыльего молока, обогащенных ресвератролом, сухими культурами лактобактерий и фукоиданом. Вышеуказанные биологически активные ингредиенты направлены на повышение защитных функций организма, повышение антиоксидантного статуса и нормализации микробиоценоза кишечника. Используя классическую модель конструирования шоколадных изделий и обогащая рецептуру компонентами высокой функциональной ценности, автором разработаны новые технологии и рецептуры шоколада. Эти изделия по своим органолептическим и физико-химическим характеристикам не уступают классическим аналогам, но значительно превосходят их по содержанию омега-3 жирных кислот, низкомолекулярных пептидов, полноценного белка, а также витаминов А, Е и С.

Значительное внимание в работе уделено разработке технологии получения сухого кобыльего молока, включающей оценку показателей, влияющих на сроки хранения, биодоступность и усвояемость продукта. Предложена оригинальная технология получения сублимированного кобыльего молока, продемонстрировавшая свою эффективность при использовании в составе шоколадных изделий. Это позволило создать продукты специализированного назначения с высокими органолептическими качествами и подтверждёнными в экспериментальных и клинических условиях функциональными свойствами.

Особого интереса заслуживает экспериментальный раздел, посвящённый оценке защитного действия разработанного шоколада на модели интоксикации ацетатом свинца. Установлено, что ежедневное потребление обогащённого витаминами Е и ресвератролом шоколада в дозе 5 г в течение 30 дней усиливало антиоксидантную защиту организма, способствовало снижению уровня промежуточных и конечных продуктов перекисного окисления липидов, а также повышало содержание витамина Е в

тканях. Эти эффекты положительно сказывались на устойчивости организма к токсическому воздействию.

Научно-практическую значимость работы усиливает проведение клинического эксперимента с участием пациентов, страдающих стабильной стенокардией и артериальной гипертензией. На базе стационара была проведена оценка влияния одного из видов разработанного шоколада (обогащённого ресвератролом) на гематологические и биохимические параметры крови. Полученные результаты убедительно свидетельствуют о положительном воздействии продукта на снижение риска прогрессирования кардиоваскулярных заболеваний.

Следует также отметить, что автором разработана нормативно-техническая документация, необходимая для промышленного производства шоколадных изделий профилактической направленности. Диссертантом организован выпуск опытных партий продукции на производственной базе Казахской академии питания, что демонстрирует высокий уровень практической реализации результатов исследования.

В целом, диссертационная работа Смағұл Ғ.Р. выполнена на высоком научном уровне, отличается самостоятельностью, оригинальностью и глубиной проработки. Автором в полной мере освоены современные методы пищевой биотехнологии и нутрициологии, а также разработаны технологические решения, соответствующие современным требованиям к функциональным пищевым продуктам. Работа обладает как теоретической, так и значимой практической ценностью. Предложенный подход к созданию шоколадных изделий специализированного назначения открывает новые перспективы в области профилактического питания, особенно в аспекте предупреждения сердечно-сосудистых, обменных и алиментарно-зависимых заболеваний, включая артериальную гипертензию, сахарный диабет 2 типа, избыточную массу тела, дисбиотические расстройства, а также для повышения иммунной реактивности организма.

Учитывая изложенное, считаю, что диссертационная работа Смағұл Ғалии Рысбекқызы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии (PhD), и может быть допущена к защите в установленном порядке.

Зарубежный научный консультант,
доктор технических наук, профессор,
директор НИИ качества, безопасности
и технологий специализированных продуктов Т.В.Савенкова
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»
Россия, 117997, Москва, Стремянный переулок 36, корп.6, каб. 235
Тел.: 8 (495) 800-12-00 доб.: 15-52
e-mail: savenkova.tv@rea.ru

подпись Савенкова Т.В.
удостоверяю
Специалист по работе с персоналом
09 июня 2025 г.

Смағұл Ғалия Рысбекқызының "Биотехнология" Білім беру бағдарламасы бойынша философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін орындалған "Бие сүтіне негізінде диеталық, профилактикалық қасиеттері бар шоколад жасаудың биотехнологиялық әдістері" тақырыбындағы диссертациялық жұмысына

ПІКІР

Химиялық құрамы мен қасиеттері бойынша бірегей, оның ішінде бағытталған профилактикалық қасиеттері бар шоколад сияқты кондитерлік өнімдерді әзірлеу – тамақ және қайта өңдеу өнеркәсібінің өзекті әрі болашағы зор бағыты болып табылады. Әсіресе, халықтың дәстүрлі тамақтану құрылымында қолданылатын, айқын профилактикалық, ал кейбір жағдайларда емдік әлеуетке ие, жоғары биологиялық құндылығы бар құрамдас бөліктерді шикізат ретінде пайдалану айрықша маңызды болып табылады. Осындай құрамдастардың бірі – қазақтың ұлттық тағамдарында кеңінен қолданылатын және халық медицинасында туберкулездің, жүрек-қантамыр және асқорыту жүйесі ауруларының алдын алу мақсатында пайдаланылатын бие сүті болып табылады.

Смағұл Ғалия Рысбекқызының бұл диссертациялық жұмысы құрғақ бие сүті негізінде жасалған, ресвератролмен, лакто- және бифидобактериялардың құрғақ дақылдарымен және фукоиданмен байытылған профилактикалық мақсаттағы жаңа шоколад өнімдерін әзірлеуге арналған. Аталған биологиялық белсенді ингредиенттер организмнің қорғаныш функцияларын күшейтуге, антиоксиданттық статусын арттыруға және ішек микробиоценозын қалыпқа келтіруге бағытталған. Шоколад өнімдерін құрастырудың классикалық үлгісін пайдалана отырып және рецептураны жоғары функционалдық құндылығы бар құрамдас бөліктермен байыту арқылы автор жаңа технологиялар мен шоколадтың рецептураларын әзірлеген. Бұл өнімдер органолептикалық және физика-химиялық сипаттамалары бойынша классикалық баламаларынан кем түспейді, алайда құрамындағы омега-3 май қышқылдарының, төмен молекулалық пептидтердің, толыққанды ақуыздың, сондай-ақ А, Е және С дәрумендерінің мөлшері жағынан олардан едәуір асып түседі.

Жұмыста құрғақ бие сүтін алудың технологиясын әзірлеуге айтарлықтай көңіл бөлінген, оған сақтау мерзіміне, биожетімділікке және өнімнің сіңімділігіне әсер ететін көрсеткіштерді бағалау кіреді. Шоколад өнімдерінің құрамында қолдану кезінде өзінің тиімділігін көрсеткен сублимацияланған бие сүтін алудың түпнұсқа технологиясы ұсынылған. Бұл арнайы мақсаттағы өнімдерді жоғары органолептикалық қасиеттерімен және эксперименттік әрі клиникалық жағдайларда дәлелденген функционалдық сипаттарымен жасауға мүмкіндік берді.

Әзірленген шоколадтың қорғаныштық әсерін қорғасын ацетатымен улану үлгісінде бағалауға арналған эксперименттік бөлім ерекше қызығушылық тудырады. Күніне 5 г мөлшерінде Е дәрумені мен ресвератролмен байытылған шоколадты 30 күн бойы тұтыну организмнің

антиоксиданттық қорғанысын күшейтіп, липидтердің асқын тотығуының аралық және соңғы өнімдерінің деңгейін төмендетуге ықпал еткені, сондай-ақ тіндердегі Е дәруменінің мөлшерін арттырғаны анықталды. Бұл әсерлер организмнің уытты ықпалдарға төзімділігін арттыруға оң ықпал етті.

Жұмыстың ғылыми-тәжірибелік маңыздылығын тұрақты стенокардиямен және артериялық гипертензиямен ауыратын науқастардың қатысуымен жүргізілген клиникалық эксперимент күшейтеді. Стационар базасында ресвератролмен байытылған әзірленген шоколад түрінің бірінің қанның гематологиялық және биохимиялық көрсеткіштеріне әсерін бағалау жүргізілді. Алынған нәтижелер өнімнің жүрек-қантамыр ауруларының үдеу қаупін төмендетудегі оң әсерін айқын дәлелдейді.

Автор профилактикалық бағыттағы шоколад өнімдерін өнеркәсіптік өндіріске енгізу үшін қажетті нормативтік-техникалық құжаттаманы да әзірлегенін атап өткен жөн. Диссертант зерттеу нәтижелерінің практикалық іске асырылуының жоғары деңгейін көрсететін өнімнің тәжірибелік партияларын Қазақ тағамтану академиясының өндірістік базасында шығаруды ұйымдастырған.

Жалпы, Смағұл Ғалия Рысбекқызының диссертациялық жұмысы жоғары ғылыми деңгейде орындалған, дербестігімен, түпнұсқалығымен және терең ғылыми талдауымен ерекшеленеді. Автор заманауи тағамдық биотехнология мен нутрициологияның әдістерін толық меңгерген, сондай-ақ функционалдық тағам өнімдеріне қойылатын талаптарға сәйкес келетін технологиялық шешімдер әзірлеген. Жұмыс теориялық тұрғыдан да, елеулі практикалық құндылығы жағынан да ерекшеленеді. Арнайы мақсаттағы шоколад өнімдерін жасауға ұсынылған тәсіл профилактикалық тамақтану саласында, әсіресе жүрек-қантамыр, алмасу және алиментарлық тәуелді аурулардың алдын алу тұрғысында жаңа перспективалар ашады. Олардың қатарына артериялық гипертензия, 2-типті қант диабеті, артық дене салмағы, дисбиотикалық бұзылыстар жатады. Сонымен қатар бұл тәсіл организмнің иммундық реактивтілігін арттыруға бағытталған.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, Смағұл Ғалия Рысбекқызының диссертациялық жұмысы докторлық диссертацияларға қойылатын барлық талаптарға сай келеді және философия докторы (PhD) ғылыми дәрежесін алу үшін қорғауға ұсынуға болады.

Шетелдік ғылыми кеңесші
техника ғылымдарының докторы, профессор
Плеханов атындағы Ресей экономикалық университеті
Ресей, Мәскеу **Савенкова Т.В.**