

ВІДГУК

офіційного опонента Д-р. техн. наук, професора Безусова А.Т.

на дисертаційну роботу Li Yunbo на тему «Розроблення технології продуктів функціонального призначення для дітей хворих на піелонефрит з використанням екстрактів рослинного походження», яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 181 - «Харчові технології», Галузь знань 18 – виробництво та технології.

1 Ступінь актуальності теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами

Харчування є найбільш вагомим фактором, який впливає на ріст та розвиток дитини. Разом із збільшенням маси тіла відбувається диференціація нервової системи, травної, імунної системи, що вимагає адекватного забезпечення організму дитини поживними речовинами, вітамінами та мікроелементами. Особливу увагу слід звернути на лікувальне харчування хворих дітей, яке є невід'ємною частиною лікувального комплексу. Лікувальне харчування є невід'ємною частиною комплексного лікування при різних захворюваннях дитячого віку.

Дисертаційна робота Li Yunbo, присвячена фундаментальним та прикладним дослідженням, а саме розробленню нових гнучких та удосконаленню діючих технологій виробництва, асортименту продуктів тривалого зберігання для лікувально-профілактичного харчування дітей хворих на піелонефрит. Паралельно проведено моделювання випробувань на тваринах, клінічні випробування, дослідження показників якості, безпечності та функціональності продуктів.

Наукові дослідження виконувались в рамках тематичного плану науково-дослідних робіт відповідно теми 0119U103484 "Наукове обґрунтування і розробка технологій та кулінарної продукції з використанням інноваційних видів сировини", кафедри технології харчування, Сумського національного аграрного університету, Україна, та Школи харчових наук Хенанського Інституту Науки та Технології, Китай.

2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Оцінюючи основні результати дисертаційної роботи, що виносяться на захист, необхідно підкреслити їх теоретичну обґрунтованість та орієнтованість здобувача Li Yunbo, на чітке формулювання власної позиції.

Підтвердженням наукової аргументованості та обґрунтованості положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи є логічна послідовність у постановці і виконанні завдань згідно мети дослідження. Робота містить необхідні теоретичні, методологічні, методичні та аналітичні дослідження, належним чином висвітлені у відповідних розділах.

Наукова обґрунтованість і достовірність викладених у дисертаційній роботі Li Yunbo результатів забезпечується творчим використанням наукових підходів, системним вивченням та узагальненням результатів наукових розробок вчених у галузях лікувально-профілактичного харчування, створення технологій виробництва та визначення показників якості та безпеки готової продукції.

Теоретичну та методологічну основу дисертаційної роботи склали наукові та практичні дослідження в галузі функціонального та лікувально-профілактичного харчування дітей з порушенням стану здоров'я, які викладені у наукових працях провідних вчених та фахівців з питань нутриціології, педіатрії та дієтології.

Методологічну основу дисертаційної роботи склали системні підходи з застосуванням сучасних стандартизованих методів та методик дослідження показників якості, безпеки та функціональності сировини, компонентів та готової продукції. У дисертаційній роботі застосовані методи та проведені дослідження за принципом доказової медицини, що підтверджують функціональність запропонованих продуктів при лікувально-профілактичному харчуванні хворих на пієлонефрит.

За результатами проведених досліджень, сформульовані висновки у повному обсязі, які відображають хід розв'язання поставлених завдань їх

сутність та значення для подальшого розвитку галузі наукових знань та розв'язання проблем практичного характеру.

Список використаних джерел охоплює сучасні публікації, інформаційні матеріали та літературу відомих авторів з України, Китаю та країн Європейського союзу. Додатки містять нормативну та технологічну документацію на виробництво продуктів лікувально-профілактичного призначення для дітей хворих на пієлонефрит. Нормативні та технологічні документи оформлені, погоджені та затверджені відповідно до встановлених вимог.

Апробація наукових прикладних та фундаментальних результатів проводилась в лабораторних умовах Сумського національного аграрного університету, Україна, та Школи харчових наук Хенанського Інституту Науки та Технології, Китай. Паралельно на підприємствах галузі, проводилась апробація та впровадження технології виробництва продуктів тривалого зберігання лікувально-профілактичного призначення для дітей хворих на пієлонефрит, що підтверджено представленим комплектом Технічних умов та нормативних документів.

Наведене вище, дозволяє зробити висновок про обґрунтованість і достовірність представлених у дисертаційній роботі наукових положень, висновків і рекомендацій, а також про високий науковий рівень здобувача Li Yunbo.

3. Наукова новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

При ознайомленні зі змістом дисертаційної роботи Li Yunbo, основними науковими працями здобувача, дозволило визначити найважливіші теоретико-методологічні положення, висновки та рекомендації, що доводять наукову новизну, сформульовані здобувачем самостійно та відображають її науковий внесок у розв'язання наукового завдання щодо розроблення та обґрунтування теоретичних положень, методичних підходів і

рекомендацій щодо розроблення гнучкої технології виробництва та асортименту продуктів тривалого зберігання для лікувально-профілактичного, функціонального харчування дітей хворих на пієлонефрит.

Основні положення наукової новизни полягають у наступному:

- узагальнено та реалізовано дослідження, які полягають у моніторингу демографічних показників, показників захворювання на пієлонефрит дітей різних вікових груп, та принцип харчування дітей з даною патологією;

- досліджено вміст нативних речовин сировини рослинного походження та лікарської рослини *Rhizoma Smilacis Glabrae* (土茯苓), які позитивно впливають на процес одужання дитини в період захворювання на пієлонефрит;

- встановлені єдині технологічні вимоги та показники якості і безпечності сировини рослинного походження яка традиційно вирощується в Україні та Китаї;

- встановлено кінетику руйнування вітамінів та корисних речовин, вміст яких є необхідним у продуктах лікувально-профілактичного призначення для дітей з захворюванням нирок;

- науково обґрунтовано негативний вплив параметрів термічного оброблення сировини рослинного походження;

- розроблена та впроваджена технологія виготовлення пюреподібних продуктів для дітей, яка передбачає застосування мінімальних параметрів термічного оброблення рослинної сировини;

- науково обґрунтовано асортимент функціональних продуктів лікувально-профілактичного призначення для харчування дітей хворих на пієлонефрит.

- розроблено та науково обґрунтовано показники якості та безпечності продуктів, які враховані у нормативній та технологічній документації на виробництво.

Основні наукові положення, результати і висновки дисертаційної роботи Li Yunbo мають істотну новизну, достатню ступінь обґрунтованості, достовірність яких доведена автором.

4. Наукове значення та практична цінність одержаних результатів дослідження

Представлені автором результати досліджень мають теоретичні і практичні значення. На основі фундаментальних та прикладних досліджень, розроблено асортимент продуктів тривалого зберігання лікувально-профілактичного призначення для харчування дітей хворих на пієлонефрит. Результати клінічних досліджень підтверджено функціональність продуктів. На запропоновані технології виробництва продуктів функціонального призначення для дітей та виробництво екстрактів розроблено нормативну та технологічну документацію. Технології перевірені у лабораторних та промислових умовах, та впроваджені на підприємствах галузі виробництва продуктів для дітей.

Результати дисертаційної роботи можуть бути використані у навчальному процесі при вивченні дисциплін «Технологія харчування», «Нутриціологія», «Якість та безпечність продуктів харчування», «Процеси та апарати харчових виробництв». Одночасно результати досліджень можуть бути використанні при проведенні фундаментальних та прикладних досліджень у напрямку технологій харчування.

5. Повнота викладення наукових положень, матеріалів, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих наукових працях, зарахованих за темою дисертації

Основні результати роботи доповідались автором на Всеукраїнській науково-методичній конференції «Могилянські читання - 2019» Досвід та тенденція розвитку суспільства в Україні, глобальний, національний та регіональний аспекти», мсто Миколаїв, Україна 11 – 16 листопада 2019.

Multidisciplinary International conference on Transformation and Survival Post Pandemic October 14-15 2020, на базі Ajeenkya DY Patil University, Charoli Budruk via Lohegaon, Pune, India. 81 Наукова конференція науково-педагогічного складу Одеської національної академії харчових технологій, 27-30 квітня 2021 р., м Одеса, Україна.

За результатами виконання дисертаційної роботи автором опубліковано 6 наукових праць, у тому числі 2 публікацій у фахових журналах та збірниках наукових праць України, 2 у наукових виданнях цитування Scopus; Web of science, 1 у наукових працях університету Ажеєнкуа, Індія, тез 3 доповідей на наукових конференціях, опублікована 1 монографія.

Опубліковані матеріали повністю відображають зміст дисертаційної роботи, основні положення та наукову новизну дисертаційної роботи, відповідають вимогам п. 11 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

6. Академічна доброчесність

Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових працях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертаційного дослідження Лі Упбо, не виявлено.

7. Дискусійні питання та зауваження до дисертаційної роботи

Поряд з позитивною оцінкою дисертаційної роботи, можна відзначити, що деякі твердження є дискусійними або потребують доопрацювання:

1. Автором наведено аналітичний огляд використання лікарської рослини *Rhizoma Smilacis Glabrae* (土茯苓) при лікування нирок та сечостатевої системи, підрозділ 1.8. Про те відсутня конкретика, з якого віку можливо включення до раціону харчування наведеної лікарської рослини.

2. Програму досліджень, стор. 41, бажано розширити, а саме навести методи біологічних досліджень сировини рослинного походження та лікарських рослин.

3. У підрозділі 3.3, автор наводить характеристики фізико-хімічних показників сировини рослинного походження, яку традиційно вирощують в Україні та Китаї. Показники мають відхилення, в той же час автор не пояснює з чим пов'язані встановлені розбіжності.

4. Розділ 3.2.4 Дослідження показників безпечності сировини рослинного походження та лікарських рослин, стор. 80, доцільно було би розширити дослідженнями мікробіологічного характеру.

5. Автором запропоновано технологію з максимальним зменшенням термічного оброблення сировини, доцільно провести додаткові дослідження готових продуктів на відповідність промислової стерильності.

6. Розділ 5, доцільно доповнити технологічну схему виробництва продуктів з пюре консервованого асептичним способом. Такі технології виключають використання первинних операцій та підвищують рівень якості та безпечності готової продукції.

Наведені дискусійні положення і певні недоліки істотно не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

8. Оформлення дисертаційної роботи

Оформлення дисертаційної роботи за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим МОН України, наказ № 40 від 12 січня 2017 р. Матеріали дисертації чітко висвітлюють одержані під час дослідження науково-практичні результати.

9. Загальний висновок

Дисертаційна робота Li Yunbo на тему «Розроблення технології продуктів функціонального призначення для дітей хворих на пієлонефрит з використанням екстрактів рослинного походження», яка представлена на

здобуття наукового ступеня доктора філософії, є завершеним самостійним дослідженням, що містять науково-обґрунтовані результати в сфері формування технічної політики харчової галузі, розширення асортименту продуктів лікувально-профілактичного, функціонального призначення для дітей з захворюванням на пієлонефрит.

За змістовними та формальними ознаками дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, а її автор - Li Yunbo - заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 181 - «Харчові технології», Галузь знань 18 – виробництво та технології.

Офіційний опонент

Д-р техн. наук, професор
Професор кафедри біоінженерії і води
Одеської національної академії харчових технологій,
Міністерство освіти і науки України



А.Т. Безусов

