ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

Коди тематичних рубрик
(Рубрикатор ДК 022:2008)

ЗАТВЕРДЖУЮ Проректор з наукової роботи

Юрій ХАЛАВКА

«_____» 2026

ТЕМАТИЧНА КАРТКА

Назва науково-дослідної роботи	Дизайн та властивості харчових дисперсних систем із рослинними інгредієнтами. Design and Properties of Food Dispersed Systems with Plant-Derived Ingredients
Назва пріоритетного тематичного напряму наукових досліджень і науково-технічних розробок	Новітні технології створення функціональних харчових продуктів та систем із керованими структурно-реологічними властивостями
Кафедра, науковий підрозділ	Кафедра хімії та експертизи харчової продукції
Науковий керівник	Анастасія Валеріївна Сачко Anastasiia V Sachko
Термін виконання роботи	Березень 2026 – березень 2031
Об'єкт НДР	Багатокомпонентні емульсійні системи на основі рослинних інгредієнтів із нанодисперсною фазою.
Предмет НДР	Фізико-хімічні закономірності структуроутворення та реологічні властивості зазначених емульсійних систем.
Мета роботи	Наукове обґрунтування теоретичних засад та встановлення фізико-хімічних закономірностей формування мультидисперсних гетерогенних систем із заданим реологічним профілем на основі рослинної сировини для створення інноваційних продуктів харчового та спеціального призначення. Scientific substantiation of the theoretical foundations and determination of the physicochemical regularities governing the formation of polydisperse heterogeneous

	systems with a predetermined rheological profile based on plant-derived raw materials for the development of innovative food and specialized products.

Основні завдання

1. Визначення закономірностей міжфазної взаємодії та стабілізуючої здатності нетрадиційної рослинної сировини (аквафаби, борошна каштану їстівного, соєвого борошна, порошків кави та какао, тощо) у складі багатокомпонентних емульсійних систем.
2. Встановлення закономірностей селективної адсорбції рослинних протеїнів на межі поділу фаз «олія-вода» за умов використання багатокомпонентних ліпідних купажів та оцінка їх впливу на архітектоніку міжфазних шарів та стабільність відповідних емульсій.
3. Моделювання та оптимізація структурно-механічних властивостей модельних матриць на основі рослинних протеїнів та рослинних екстрактів («молока») шляхом керування синергічними ефектами комбінацій стабілізаторів, згущувачів та гелеутворюючих агентів.
4. Обґрунтування фізико-хімічних механізмів формування та кінетичної стабільності емульсій Пікерінга, стабілізованих наночастинками, отриманими в тому числі шляхом «зеленого синтезу», як основи для систем із пролонгованим терміном зберігання.
5. Встановлення термодинамічних та реологічних особливостей процесів реконституції сухих дисперсій та розробка наукових принципів їх миттєвого структурування для отримання систем із заданою текстурою (харчових десертів, пудингів, соусів, косметичних засобів).

Анотація

НДР спрямована на наукове обґрунтування фізико-хімічних закономірностей формування мультидисперсних гетерогенних систем із керованим реологічним профілем на основі рослинної сировини та нанодисперсної фази. Актуальність роботи зумовлена зростаючою потребою у створенні інноваційних харчових і спеціальних продуктів із

прогнозованими структурними характеристиками, підвищеною біологічною цінністю та екологічною безпечністю.

У межах дослідження буде встановлено закономірності міжфазної адсорбції рослинних протеїнів і полісахаридів, визначено механізми формування та стабілізації емульсійних систем за участю багатокомпонентних ліпідних фаз. Особливу увагу приділено вивченню архітектоніки міжфазних шарів і їх впливу на агрегативну, кінетичну та термодинамічну стабільність дисперсій.

Передбачається дослідження емульсій Пікерінга, стабілізованих наночастинками, у тому числі отриманими шляхом «зеленого» синтезу, з обґрунтуванням механізмів адсорбції твердих частинок на межі поділу фаз «олія–вода» та оцінкою їх функціональної активності. Будуть встановлені закономірності формування в'язкопружних міжфазних шарів та їх вплив на текстурні характеристики продуктів.

Результатом роботи стане розробка наукових принципів керування структуроутворенням і реологічною поведінкою багатокомпонентних емульсійних систем, створення рецептур модельних зразків харчових, фармацевтичних та косметичних продуктів із заданими властивостями, а також формування технологічних рекомендацій щодо одержання сухих концентратів із ефектом миттєвого структурування.

Отримані результати матимуть фундаментальне значення для розвитку фізико-хімії дисперсних систем і прикладне значення для впровадження ресурсоефективних та екологічно безпечних технологій у харчовій і суміжних галузях.

Показники очікуваних результатів

1.	Статті у журналах, що входять до науково-метричних баз даних WoS, Scopus або Index Copernicus (для гуманітарного та соціоекономічного напрямів)	*6*
2.	Статті у закордонних журналах, що не увійшли до п.1.	*2*
3.	Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України та мають ISSN	*5*
4.	Тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що будуть опубліковані у закордонних виданнях мовами країн, що входять до ОЕСР, або офіційними мовами Європейського Союзу та індексуються науково-метричними базами даних WoS або Scopus (Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук)	-
5.	Тези доповідей у матеріалах міжнародних та Всеукраїнських конференцій	*10*
6.	Охоронні документи	*1*
7.	Монографії або розділи монографій, що будуть опубліковані в українських виданнях	*2*
8.	Монографії або розділи монографій, що будуть опубліковані у закордонних виданнях мовами країн, що входять до ОЕСР, або офіційними мовами Європейського Союзу	*1*
9.	Буде впроваджено наукові або науково-практичні результати НДР шляхом укладання господарчих договорів, грантових угод	*1*
10.	Буде захищено дисертації: кандидата наук (доктора філософії) доктора наук	-
11.	Захист кваліфікаційних робіт	*20*

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБОТИ

Зміст етапу	Термін виконання (рік, квартал)	Очікувані результати
Проєктування та оптимізація низькокалорійних емульсійних соусів на рослинній основі 1. Обґрунтування та підбір композицій рослинних емульгаторів (аквафаба, соєвий білок, борошно каштану, порошки кави чи какао) для стабілізації систем типу «олія-у-воді» пониженої жирності. 2. Комплексна оцінка фізико-хімічної стабільності та дисперсності отриманих систем. 3. Дослідження органолептичного профілю та реологічної поведінки (криві течії, в'язкопластичні параметри) модельних соусів.	2026 I-IV	**Науковий результат:** Встановлення аналітичних залежностей між складом компонентів та функціональними властивостями систем; розробка та апробація лабораторних рецептур продуктів; удосконалення методик комплексної оцінки якості емульсійних систем; звіт. **Звітна документація:** · статті у журналах, що входять до науково-метричних баз - 2; · статті у закордонних журналах - 1; · статті у фахових виданнях - 2; · тези доповідей - 2; · охоронні документи -; -захист кваліфікаційних робіт- 4; · подано на конкурс проєктів або грантів – 1 Інформаційний звіт
Міжфазна архітектоніка та стабілізація емульсій із купажованими ліпідними фазами 1. Дослідження селективної адсорбції рослинних протеїнів на межі поділу фаз за умов використання багатокомпонентних купажів олій. 2. Вивчення впливу	2027 I-IV	**Науковий результат:** Отримання експериментальних залежностей стабільності систем від природи ліпідної фази; підготовка та публікація серії наукових статей у фахових виданнях. Отримання даних щодо зміни показників безпеки та якості в процесі зберігання; підготовка проміжного звіту

тригліцеридного складу ліпідної фази на щільність упаковки та товщину адсорбційного білкового шару.		про виконання НДР. **Звітна документація:** · статті у журналах, що входять до науково-метричних баз - 1; · статті у закордонних журналах - 1; · статті у фахових виданнях - 1; · тези доповідей - 2; · охоронні документи -; -захист кваліфікаційних робіт- 4; Інформаційний звіт
Наукове обґрунтування технологій рослинних десертів, пудингів та напоїв 1. Дослідження процесів структурування в гетерогенних системах «рослинний протеїн — гідроколоїд» при моделюванні текстури пудингів та напоїв. 2. Встановлення синергічних ефектів при поєднанні рослинного молока (вівсяного, мигдалевого, соєвого) з різними класами гелеутворювачів (пектини, карагенани, крохмалі). 3. Побудова механічних спектрів та карт текстури (Texture Profile Analysis) для імітації органолептичних показників традиційних молочних продуктів. 4. Вивчення термодинамічної сумісності компонентів у системі та стабільності структури в циклах «заморожування-відтавання» або при	2028 I-IV	**Науковий результат:** Встановлення закономірностей формування структури систем залежно від технологічних чинників; розробка рекомендацій щодо практичного застосування рослинних компонентів у технологіях харчування; проведення порівняльного аналізу розроблених продуктів із традиційними аналогами; апробація результатів досліджень на наукових конференціях. **Звітна документація:** · статті у журналах, що входять до науково-метричних баз - 1; · статті у закордонних журналах - 1; · статті у фахових виданнях - 1; · тези доповідей - 2; · охоронні документи -; -захист кваліфікаційних робіт- 4; Інформаційний звіт

термічній обробці.		
Фізико-хімічні принципи формування емульсій Пікерінга, стабілізованих біогенними наночастинками 1. Обґрунтування механізму формування жорсткого міжфазного бар'єру наночастинками (ефект Пікерінга) 2. Дослідження конкурентної взаємодії між твердими наночастинками та рослинними макромолекулами (білками) при формуванні гібридних адсорбційних шарів. 3. Оцінка мікробіологічної стабільності та функціональної активності емульсій Пікерінга для потреб фармації та спеціальної косметології.	2029 I-IV	**Науковий результат:** Удосконалення методик синтезу та модифікації стабілізуючих агентів; отримання закономірностей впливу наночастинок на кінетичну стійкість систем; підготовка патентної документації та отримання охоронних документів на інтелектуальну власність; розробка пропозицій щодо використання систем у суміжних галузях (косметологія, фармація). **Звітна документація:** · статті у журналах, що входять до науково-метричних баз - 1; · статті у закордонних журналах - 1; · статті у фахових виданнях - 1; · тези доповідей - 2; · охоронні документи -; -захист кваліфікаційних робіт- 4; Інформаційний звіт
Термодинаміка реконституції та розробка технологій сухих дисперсних систем миттєвого структурування 1. Встановлення закономірностей кінетики гідратації та розчинення сухих дисперсних матриць на основі рослинних інгредієнтів. 2. Дослідження релаксаційних явищ при відновленні просторової структури та текстури	2030 I-IV	**Науковий результат:** Отримання залежностей швидкості відновлення структури від фізико-хімічних параметрів середовища; розробка проектів нормативної та технічної документації; підготовка підсумкового звіту за результатами 5-річного дослідження. **Звітна документація:** · статті у журналах, що входять до науково-

реконституйованих систем (пудингів, соусів) після взаємодії з рідкою фазою. 3. Оптимізація процесів зневоднення (сушіння) емульсійних систем з метою збереження нативності білків та цілісності ліпідних мікрокапсул. 4. □ Розробка комплексних технічних вимог до готових сухих концентратів та оцінка їхнього комерційного потенціалу і термінів придатності.		метричних баз - 2; · статті у закордонних журналах - 1; · статті у фахових виданнях - 2; · тези доповідей - 2; · охоронні документи -; -захист кваліфікаційних робіт- 4; Інформаційний звіт

Науковий керівник **Анастасія САЧКО**

Рішення Вченої ради навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів від «05» березня 2026 року.

Голова ради **Руслан БЕСПАЛЬНО**