



Утверждаю:

Директор института

Д.В. Куркин

10 июля 2025 г.



Заявка на соискание премии SCM Pharm

Компания	Научно-образовательный институт «Институт фармации им. К. М. Лакина» ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России
Полное наименование и адрес	Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127006, субъект Российской Федерации, г. Москва, вн. тер. муниципальный округ Тверской, ул. Долгоруковская, д.4
Область деятельности	Образовательные услуги в области подготовки кадров высшей квалификации
Контактное лицо	Горбунова Юлия Васильевна – заведующий научно-исследовательской лабораторией «Фармации, фармакологии, фармакогнозии, фармацевтической технологии и химии»,
Номинация	Проект года supply chain (планирование, производство, дистрибуция, хранение, перевозка)
Название проекта	Применение технологии вакуумирования лекарственного растительного сырья
Сроки реализации	Старт проекта – 01.01.2024 Реализация проекта – 01.06.2025



«Применение технологии вакуумирования лекарственного растительного сырья»

1. Описание проекта

Технологическая платформа для вакуумной упаковки лекарственного растительного сырья — проект, направленный на создание комплексной системы подготовки, оценки и герметичной упаковки растительного сырья в полиэтиленовые пакеты с использованием вакуумных технологий. Это решение позволяет уменьшить объем лекарственного растительного сырья при транспортировке и хранении, а также сохранить биологическую активность, внешний вид и товарное качество сырья на длительный срок.

Существует множество вызовов при хранении и транспортировке лекарственного растительного сырья, это как большие объемы и площади, занимаемые готовыми упаковками растительного сырья, так и сохранность сырья, содержащего большое количество летучих и чувствительных к окислению веществ.

Наиболее острые проблемы: большие занимаемые площади при транспортировке и хранении готовой продукции; потеря ценных веществ (эфирных масел, флавоноидов и т.д.) из-за окисления; отсыревание, развитие плесени и микроорганизмов; снижение качества из-за воздействия внешней среды (свет, запах, вредители);

Проект предполагает создание технологической платформы с четкой структурой: использование готового стандартизированного лекарственного растительного сырья; использование специализированных полиэтиленовых пакетов для вакуумирования с высокими барьерными свойствами; разработка производственного процесса упаковки с контролем остаточной влажности; тестирование упаковок на герметичность и стабильность при хранении.

Платформа делится на несколько технологических модулей: подбор готового стандартизированного сырья; выбор упаковки; процедура вакуумной упаковки; контроль качества и условий хранения.

Проект реализован на примере нескольких типов лекарственного растительного сырья: хрупкое (цветки, листья) и среднеплотное сырье (плоды, трава).

2. Цель проекта

Проект направлен на достижение целей, включающих:

Продление сроков годности лекарственного растительного сырья с наименьшей потерей биологически активных веществ при хранении;

Снижение влияния различных факторов контаминации внешней среды (воздействие света, запаха, вредителей);

Уменьшение размера упаковки в рамках рационального подхода экономии места при транспортировке и хранении с возможностью снижения экономических и логистических затрат;

Снижение различных рисков для персонала, связанных со снижением контакта с растительным сырьем.

3. Целевая аудитория

Производители лекарственного растительного сырья; Заготовительные предприятия; Фармацевтические компании (включая производственные аптеки); Образовательные учреждения (фармацевтические ВУЗы и колледжи); Исследовательские и аккредитационные центры.

4. Механизмы реализации

На базе Российского университета медицины проведено исследование по вакуумированию и оценке готового лекарственного растительного сырья с определением фармакогностических показателей, обозначенных в ФС.

В качестве объектов изучения было выбрано готовое стандартизированное лекарственное растительное сырье нескольких видов: цветки, листья и травы.

Хранение лекарственного растительного сырья в полиэтиленовой упаковке с использованием вакуумирования позволит не только добиться обозначенных выше преимуществ, но и значительно уменьшить объем первичной и соответственно вторичной упаковки, что в совокупности представляет перспективным подходом снижения затрат при хранении и логистике готового сырья, повышения сроков хранения, а значит более рациональное природопользование.

В рамках реализации проекта предполагается создание пилотных линий упаковок и проведение тестовых испытаний по видам сырья с последующей оценкой сохранности и фармакогностических характеристик через 3, 6 и 12 месяцев.



5. Масштаб проекта

Проект может быть внедрён:

Москва, 2025

в образовательную и научную систему в рамках реализации проектной деятельности (как часть дисциплин по фармакогнозии, фармацевтической технологии и контролю качества);

на уровне малых и средних предприятий, занимающихся заготовкой лекарственного растительного сырья;

в учреждениях, аккредитующие и проверяющие качество лекарственного растительного сырья.

Проект может стать стандартом упаковки и хранения лекарственного растительного сырья при хранении и транспортировке.

6. Результат проекта, достижение цели

В ходе проведенных испытаний при вакуумировании в полиэтиленовые пакеты, разрешенные для хранения лекарственного растительного сырья фармакопейной статьей были получены следующие результаты, представленные в таблице 1:

Таблица 1. Результаты уменьшения объема упаковки для образцов лекарственного растительного сырья в полиэтиленовые пакеты с применением вакуумирования относительно стандартного вида упаковки

Вид ЛРС	Уменьшение упаковки, %
Цветки	
Бессмертника песчаного цветки (<i>Helichrysi arenarii flores</i>)	35
Липы цветки (<i>Tiliae flores</i>), Ноготков цветки (<i>Calendulae flores</i>), Пижмы цветки (<i>Tanacetii flores</i>), Ромашки цветки (<i>Chamomillae flores</i>)	25
Листья	
Березы листья (<i>Betulae folia</i>), Крапивы листья (<i>Urticae folia</i>), Мать-и-мачехи листья (<i>Tussilaginis farfarae folia</i>), Мята перечной листья (<i>Menthae piperitae folia</i>), Ортосифона тычиночного (почечного чая) листья (<i>Orthosiphonis staminei folia</i>), Подорожника большого листья (<i>Plantaginis majoris folia</i>), Сенны листья (<i>Sennae folia</i>), Толокнянки листья (<i>Uvae ursi folia</i>), Шалфея листья (<i>Salviae folia</i>)	20
Брусники листья (<i>Vitis-idaea folia</i>), Эвкалипта прутовидного листья (<i>Eucalypti viminalis folia</i>)	10
Трава	
Горца птичьего (спорыша) трава (<i>Polygoni avicularis herba</i>), Душицы трава (<i>Origanii herba</i>), Зверобоя трава (<i>Hyperici herba</i>), Мелиссы лекарственной трава (<i>Melissae officinalis herba</i>), Пастушьей сумки трава (<i>Capsellae bursae-pastoris herba</i>), Полыни горькой трава (<i>Artemisiae absinthii herba</i>), Пустырника трава (<i>Leonuri herba</i>), Фиалки трава (<i>Violae herba</i>), Хвоща полевого трава (<i>Equiseti arvensis herba</i>), Чабреца трава (<i>Serpylli herba</i>), Череды трава (<i>Bidentis herba</i>), Чистотела трава (<i>Chelidonii herba</i>), Тысячелистника трава (<i>Millefolii herba</i>)	20

Проведены исследования упаковки каждого образца проверяли на сохранность вакуума, подлинности, измельченности, влажности и наличие или отсутствие микробиологического или грибкового поражения, зараженность вредителями на протяжении 360 дней хранения согласно дизайну исследования (Табл. 2).

Таблица 2. Результаты хранения образцов лекарственного растительного сырья стандартным образом и в вакуумной упаковке

Оценка упаковки и ЛРС/Длительность	3 месяца	6 месяцев	12 месяцев
Размер упаковки	не изменился		
Сохранность вакуума	сохранился		
Пригодность для определения подлинности	соответствует НД		
Пригодность для определения измельченности	соответствует НД		
Пригодность для определения влажности	соответствует НД		
Анализ наличия или отсутствия признаков микробиологического или грибкового поражения, зараженность вредителями	соответствует НД		
Анализ качества ЛРС (выборочно)	соответствует НД		

Качество и сохранность вакуумной упаковки и лекарственного растительного сырья были подтверждены сравнительным анализом при длительном хранении различных видов сырья в пробах, упакованных в полиэтиленовые пакеты с использованием метода вакуумирования, и соответствуют действующей нормативной документации (Государственной Фармакопей).

7. Влияние полученного результата на развитие рынка логистики и качества лекарств.

Отраслевая значимость

Проект имеет высокую значимость для фармацевтической отрасли: повышает стандарты качества хранения и транспортировки лекарственного растительного сырья, снижает потери сырья из-за плесени, окисления и механических повреждений. Укрепляет связи между производителями, переработчиками и образовательными учреждениями.

Результаты проведенного исследования указывают на пригодность и перспективность применения вакуумной упаковки для хранения ЛРС с целью более эргономичного хранения, снижения логистических затрат, повышения удобства работы с сырьем в процессе транспортировки и хранения, предпочтительным сохранением его свойств по сравнению с общепринятыми способами.

Результаты исследования опубликованы в журнале «Логистика» с целью повышения уровня информированности представителей логистической отрасли о возможностях применения данной технологии.

Проект может представлять интерес в качестве потенциальной технологии упаковки дистрибьюторами товаров для аптек, как альтернатива габаритным картонным коробкам, что повышает удобство и качество работы не только доставки, но и в аптеке (за счет экономии места хранения и повышения темпов разборки товаров по позициям).