

Название команды: Sunflower Eco

Название проекта:

Разработка технологии по повышению концентрации белковой составляющей в подсолнечниковом жмыхе

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
Заказная разработка

НАСТАВНИК: к.т.н. Веляев Ю.О., доцент кафедры «Пищевые технологии и оборудование»
Политехнического института СевГУ

Проблема

Отсутствие технологии по повышению концентрации белковой составляющей в региональном подсолнечниковом жмыхе.

На сегодняшний день существует дефицит белка в рационе человека. Наш проект предполагает решение данной проблемы с помощью введения в рацион продуктов, получаемых на основе подсолнечникового жмыха по разрабатываемой нами технологии его переработки. Подсолнечниковый жмых является доступным сырьем для получения белка в нашем регионе, поэтому данная задача актуальна и её решение обещает быть экономически целесообразным.



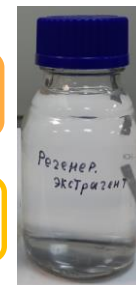
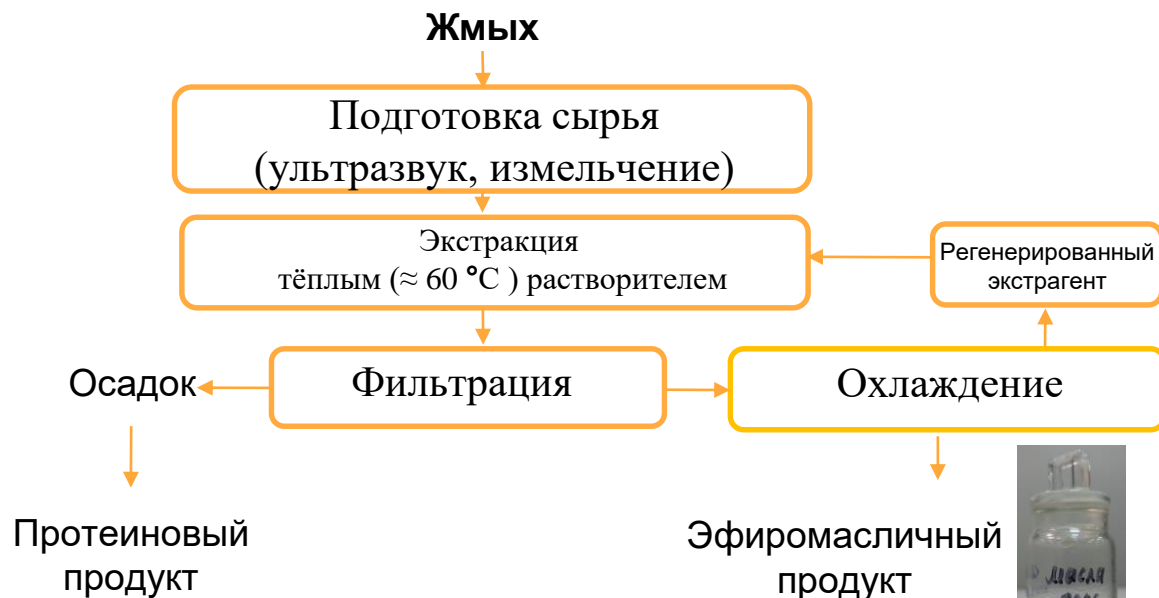
Решение

Увеличение концентрации белка в жмыхе путем градиентной экстракция с предварительной механоактивацией сырья приведет к повышению экономической привлекательности данного отхода производства для заказчика.

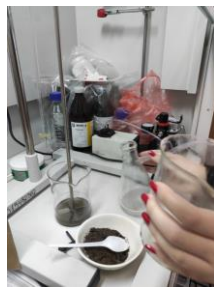
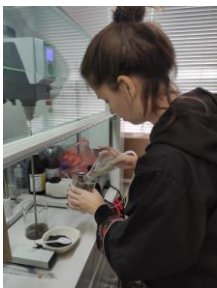
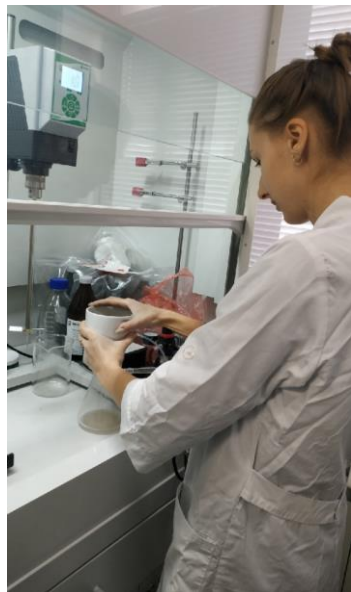
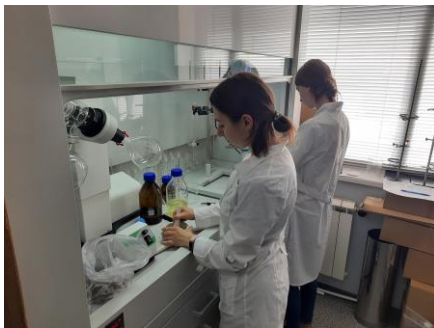
Наши Преимущества	Конкурент 1	Конкурент 2	Конкурент 3
1) Уникальность разработки; 2) Собственная технология для заказчика; 3) Относительная дешевизна; 4) При повышении концентрации белка получается богатый белком продукт, готовый к реализации на рынке.	Протеин России	Bucovat Srl	ООО ПО "АГРОМАКС"
	Недостаток: Нет системы экологической сертификации строящихся заводов	Недостаток: Невозможно оценить, так как описание технологии недоступно для не корпоративных клиентов.	Недостаток: Невозможно оценить, так как описание технологии недоступно для не корпоративных клиентов.
	Преимущество: способствует улучшению экономических показателей эффективности предприятий за счет ввода в пищевой рацион сельскохозяйственных животных белкового концентрата ПРОТЕМИЛ	Преимущество: экологического удобрения «Bioplant» на основе калифорнийского червя	Преимущество: Проводят тройную очистку в современных фотосепараторах

Решение

Реализованная технология повышения комплексности переработки подсолнечного жмыха



Демонстрация решения



Технологические параметры процесса:



1. Время экстракции - 5 минут
2. Соотношение Ж:Т - 5:1
3. Температура - 25 °С
4. Время вакуумной фильтрации - 10 минут.
5. Экстрагент - неполярный растворитель

Демонстрация решения

1 серия:	зависимость от продолжительности обработки												
2 серия:	изменяли количество экстрагента, пробовали создать градиент концентрации экстрагента и повысили температуру												
3 серия:	брали неполярные растворители в сравнении с полярным												
№ опыта:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
время обработки, мин:	5	10	20	30	5	5	5	5	2	5	5	5	
температура, °С	25	25	25	25	25	25	25	50±5	25	25	25	25	
масса навески, г.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
объём экстрагента, мл	100	100	100	100	50	150	50+50*	100	100	100	100	100	
тип экстрагента: этиловый спирт чистый													
обороты мешалки: 250 rpm	-	-	-	-									
время фильтрации, мин	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
название образца	210521_1	210521_2	210521_3	210521_4	260521_1	260521_2	260521_3	260521_4	260521_5	041221_1	041221_2	041121_3	
м(исходной навески)	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	
м(навеска после экстракции)	18,05	18,32	18,33	18,80	18,03	17,94	17,85	17,75	17,60	16,62	17,20	18,83	

	Исх.	2 мин	5 мин	10 мин	20 мин	30 мин	50 мл	150 мл	50+50	50 оС
масло	7,54	2,10	6,76	7,02	11,15	6,70	5,33	2,00	2,12	2,20
влага	6,22	7,72	5,32	6,34	6,69	6,71	2,34	7,38	8,87	8,22
протеин	38,75	39,05	37,85	37,90	38,90	39,80	38,75	39,80	37,25	37,35
клетчатка	11,60	11,45	10,50	11,40	11,75	11,65	12,15	12,10	10,95	11,30
сумма:	64,10	60,32	60,43	62,66	68,49	64,85	58,57	61,28	59,19	59,06

* градиент концентраций, скорость капания 1 мл/мин (1 капля в секунду)

Прогнозируемые инвестиции в проект	Сумма, руб.
Расходы на создание базовой инновации (зарплата разработчиков программы, платформы, сборку прототипа и т.п.)	780 120
Приобретение материалов	40 826
Приобретение оборудования	856 583
Юридические процедуры (оценка РИД внешнем экспертом согласно часть 2 статьи 66.2 ГК РФ)	40 000

Прогнозируемые показатели эффективности	Сумма в год
Годовая выручка проекта, руб.	1 519 280
Расходы в год по проекту, руб.	853 735,34
Сумма налога 4% для Крыма от выручки, руб.	60 771,20
Чистая прибыль (выручка – расходы - налоги), руб.	604 773,46
Рентабельность (чистая прибыль/выручка), %	0,40
Суммарные инвестиции по проекту, руб.	1 717 528,68
Суммарная заработная плата, всех служб и основного персонала, руб.	600 000
Налог на доходы физических лиц (13% от заработной платы), руб.	78 000
Бюджетная эффективность (сумма всех налогов и взносов, уплаченная в бюджет за год), руб.	184 371,20
Амортизация, руб.	85 658,30
Срок окупаемости проекта (инвестиции/годовую чистую прибыль), количество лет	2
NPV проекта	2 885 349,72

Перспективы развития проекта за пределами интенсива

Будем стараться получить грантовую поддержку в случае успешных укрупнённо-лабораторных испытаний прототипа.

Кроме того, есть несколько вариантов реализации разработанной технологии. Первый путь реализации нашего проекта - продажа лицензии по использованию разработанной нами технологии; второй путь - создание собственного МИП (малого инновационного предприятия), которое будет заниматься производством продукции с использованием белкового концентрата, полученного по нашей технологии (при этом учредителями будут являться СевГУ, индустриальный партнёр и участники разработки результата интеллектуальной деятельности). По первому пути коммерциализации проекта покупателем лицензиатом будет выступать индустриальный партнер.



Перспективы развития проекта за пределами интенсива

Научные направления исследований в рамках проекта:

- проанализировать состав полученных неполярными экстрагентами образцов;
- проанализировать с помощью ГХ-МС (газовой хроматографии с масс-детектированием) на базе СевГУ жирнокислотный и липидный составы экстрагированного масла;
- выяснить зависит ли состав масличного экстракта от экстрагента;
- пробовать экстракционные смеси для обогащения продукта белком;
- провести укрупнённо-лабораторные испытания.



Команда



Елизавета Пилявец (id 1445610)

Статус в проекте

Лидер команды

Компетенции:

- Контроль и координирование процесса разработки продукта;
- Способность осваивать и применять новые технологии;
- Постановка задачи, контроль за её выполнением;
- Делегирование полномочий между участниками команды;
- Разработка технологии;



Ангелина Ситак (id 1932804)

Статус в проекте

Разработка технологии

Компетенции:

- Проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрение их в производство;
- Выбор оборудования для осуществления технологического процесса;



Полина Никитина (id 1935276)

Статус в проекте

Финансовый менеджер

Компетенции:

- Контроль за реализацией принятых управленческих решений;
- Анализ результатов финансовых операций;
- Управление финансовыми потоками и активами;
- Оценка эффективности проекта;



Ирина Ященко (id 2047512)

Статус в проекте

Менеджер по продаже и маркетингу

Компетенции:

- Анализ рынка и динамики продаж аналоговой продукции;
- Расчёт эффективности вложений;
- Выбор вариантов по реализации продукта из представленных альтернатив;



Дарья Рома (id 1197408)

Статус в проекте

Разработка технологии

Компетенции:

- Освоение методов контроля качества продукции;
- Обеспечение и ведение технологической документации;
- Обзор исследуемой технологии;

Подведение итогов работы в интенсиве

1. Какую цель вы ставили перед собой в начале интенсива, удалось ли её достичь?

Цель: Разработать технологию по получению обогащённого белком продукта из подсолнечного жмыха. Цели данного этапа мы достигли.

2. Как была устроена работа в команде/ над проектом?

Работа над проектом была слаженная. Наша команда состоит из студентов-технологов пищевой промышленности и студентов экономических направлений подготовки. Каждый член команды вносил важный вклад: изучение рынка, патентный поиск, экономическое обоснование, изучение технологий, проведение опытов и экспериментов и т.д. Оцениваем мы свою работу на отлично, так как мы приложили максимум усилий к достижению цели. Самым важным и самым сложным это было провести все задуманные исследования, просчитать все критерии и выбрать оптимальные параметры процесса, основываясь на экспериментальных и экономических данных.

Подведение итогов работы в интенсиве

3. Чему удалось научиться? Какие ошибки были допущены, которые удалось или только предстоит исправить

Нам удалось создать прототип технологии. По итогу экспериментов были подобраны оптимальные условия и экстаргенты, которые позволяют повысить содержание белка в жмыхе.

4. Инсайты, достижения

Результат нашего проекта очень актуален. И актуален для всего Мира. Было интересно и познавательно читать статьи на нашу тему на разных языках мира: английский, испанский, китайский и т.д. Вся наша открыла впервые для себя новый поиск информации и вдохновения, в виде запросов на разных языках.

5. Пожелания будущим студентам интенсива и др

Прежде всего, не бояться пробовать свои силы, верить в себя и, конечно, тщательно работать над своими исследованиями.

Название команды: Sunflower Eco

Название проекта:

**Разработка технологии по повышению
концентрации белковой
составляющей в подсолнечниковом
жмыхе**



ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»
Заказная разработка

НАСТАВНИК: к.т.н. Веляев Ю.О., доцент кафедры «Пищевые технологии и оборудование»
Политехнического института СевГУ

P.S...

