

Госзадание № 075-00506-21-01 Биологически активные продукты
переработки винограда функциональной направленности для применения в
энотерапии

Этап 2021 года. Сравнительные характеристики экспериментально
разработанных и производственных пищевых концентратов винограда, с
нормируемым содержанием полифенолов по суммарному содержанию
фенольных веществ. Экспериментальные исследования производственных
виноградных пищевых концентратов с использованием методов *in vivo*.

Руководитель:

Заведующий лабораторией аналитических исследований,
инновационных и ресурсосберегающих технологий, к.т.н.

Зайцев Г.П.

Биологически активные свойства продуктов переработки винограда

- ▶ Выраженные антиоксидантные свойства
- ▶ Выполняют функцию пребиотиков
- ▶ Препятствуют возникновению цитогенетических нарушений
- ▶ Улучшают состояние когнитивной сферы
- ▶ Препятствуют канцерогенезу

Цель исследований

- Экспериментально получить сравнительные характеристики качественного и количественного состава полифенолов в экспериментальных и промышленных образцах экстрактах и концентратах, с нормируемым содержанием полифенолов.
- Экспериментально оценить эффективность коррекции абдоминального ожирения и развития действия нейродегенеративных изменений в головном мозге экспериментальных животных с использованием препаратов с высоким содержанием полифенолов в условиях моделирования метаболического-когнитивного синдрома.

Задачи исследований

- 1) Проведение экспериментальных исследований качественного и количественного состава полифенолов в экспериментальных и промышленных образцах экстрактах и концентратах, с нормируемым содержанием полифенолов. Выбор образцов полифенольных препаратов для проведения моделирования метаболического-когнитивного синдрома с помощью использования фруктозной модели в качестве корма.
- 2) Определение патогенетических механизмов развития когнитивных нарушений на фоне дисметаболического процесса
- 3) Оценка эффективности применения полифенольных препаратов («Natural Resveratrol», «Фэнокор») для коррекции МКС.

Объекты исследований

Наименование образца	Производитель
Виноградный пищевой концентрат «Эноант», «Эноант Премиум», «Фэнокор»	ООО «РЕССФУД», Республика Крым
Концентрат пищевой из виноградного сырья «Эмиз»	ООО «Агроинновация», Республика Крым
Экстракт виноградной выжимки спиртосодержащий пищевой (ЭВВ), Концентрат полифенолов лозы винограда безалкогольный пищевой (БКЛВ)	«ВННИИВиВ «Магарач» РАН» Экспериментальный образец
Препарат «Natural Pesveratrol»	«Now Foods», USA

Качественный и количественный состав полифенолов в экстрактах и концентратах из виноградного сырья

Наименование показателя	Производители продукции, торговая марка					
	ООО «РЕССФУД», Ялта			ООО "АГРОИННОВАЦИЯ	«ВНИИВиВ «Магарач» РАН» Экспериментальные образцы	
	«Эноант»	«Эноант Премиум»	«ФЭНОКОР»	Концентрат пищевой из виноградного сырья «Эмиз»	Пищевой экстракт виноградной выжимки	Пищевой концентрат лозы винограда
Антоцианы, сумма, мг/дм ³	4,6	5,8	11,7	0,8	2,7	-
Флавоны, Сумма, мг/дм ³	30,7	84,7	13,9	15,0	18,6	53,0
(+)-D-катехин	175,7	208,5	1071,7	15,4	98,1	314,1
(-)-Эпикатехин	166,1	127,3	1294,0	25,6	102,0	330,0
Кафтаровая кислота	11,7	16,9	-	13,5	15,4	-
Коутаровая кислота	0,9	2,4	-	4,0	2,4	-
п-Кумаровая	14,5	-	-	1,1	1,6	-
Кофейная кислота	10,1	1,6	-	-	-	-
Галловая кислота	362,5	465,2	1014,5	52,9	436,4	23,1
Сиреневая кислота	31,8	26,2	40,8	7,1	19,6	-
Стильбеновые вещества, в том числе транс-ресвератрол	-	-	-	-	-	2058,1
Олигомерные	527,5	1614	3273,6	95,6	488,6	782,0
Полимерные	20627,8	38436	106876,9	3089,2	23516,5	6642,5
Сумма фенольных веществ по ВЭЖХ	21,953	41,0	113,681	3,323	24,706	10,18
Сумма фенольных веществ по Фолину-Чокальтеу	20,3±0,08	21,8±0,0 7	100,91±0,3 8	3,58±0,02	19,58±0,08	9,24±0,07

Уровень липидного обмена и концентрации глюкозы в крови экспериментальных животных при модели метаболического синдрома и его коррекции полифенольными препаратами

6

Наименование группы	Уровень показателей липидного обмена	
	ОХС, ммоль/л	ТГ, ммоль/л
	Время кормления фруктозой, недели	
	8 недель (начиная с 4 нед.)	8 недель (начиная с 4 нед.)
Контрольная группа	1,54	1,21
Метаболический синдром	1,64	1,61
Метаболический синдром + «Фэнокор»	1,48	1,12
Метаболический синдром + «Natural Resveratrol»	1,49	1,19

Анализ трека и скорости прохождения крыс теста Барнс

Группы/ Среднее, м	МС+Natural Resveratrol	МС+Фенокор	МС без коррекции	Контроль
Трек (м)	4,59	4,11	1,76	2,02
Скорость (м/с)	0,39	0,35	0,12	0,16

Результаты исследований

- Экспериментально получены сравнительные характеристики качественного и количественного состава полифенолов в экспериментальных и промышленных образцах экстрактах и концентратах, с нормируемым содержанием полифенолов. Экспериментальные исследования качественного и количественного состава полифенолов в исследованных образцах продукции показали, что экспериментальный образец - спиртосодержащий концентрированный экстракт полифенолов из виноградной выжимки - не уступает по количественному составу полифенолов производственным образцам виноградных пищевых концентратов «Эноант», «Эноант Премиум».
- Экспериментально проведена оценка эффективности коррекции биохимических показателей крови и развития действия нейродегенеративных изменений в головном мозге экспериментальных животных с использованием препаратов с высоким содержанием полифенолов в условиях моделирования метаболического-когнитивного синдрома. Показано достоверное снижение уровня глюкозы, нормализация липидного обмена, когнитивных функций при коррекции метаболического синдрома полифенольными продуктами природного происхождения.

**По материалам исследований
за период выполнения НИР 2021 года:**

9

- 1.Опубликованы 2 статьи в научных журналах, индексируемые в базе данных Scopus.
- 2. Опубликована 2 статья в РИНЦ (1 в общепризнанном международном репозитории Research Gate).
- 3. Получен патент на изобретение № 2748227 «Способ получения пищевого концентрата полифенолов винограда», дата регистрации 21.05.2021 г.
- 4. Заключен договор о научном сотрудничестве № 11/6-15/Б-16 с ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».
- 5. Принято участие в международной научно-практической конференции, г. Курск; в научно- образовательном лектории Школа молодых ученых «Химия и технология биологически активных веществ для медицины и фармации», г. Симферополь.