

Научный отчет по биологически активной добавке к пище
Слим Актив Про» (Slim Activ PRO»)
капсулы под названием на территории Таможенного союза
«Целулайн» («Celluline»)
28/56 капсул

Область применения: для реализации населению через аптечную сеть и специализированные магазины, отделы торговой сети в качестве биологически активной добавки к пище – дополнительного источника витамина С. Содержит экстракт дыни с высоким содержанием супероксиддисмутазы (СОД) и способствует устранению двух основных выявленных причин целлюлита: гипертрофии жировых клеток и фиброза; рекомендована в качестве средства для уменьшения целлюлита и улучшения структуры кожи.

Состав: аскорбат натрия (Витамин С) 710 мг, Cucumis melo L. (микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни) 40 мг, в том числе: сухой концентрат сока дыни, сертифицированное (RSP0- Круглый стол по Экологическому Пальмовому Маслу) гидрогенизированное пальмовое масло, микрокристаллическая целлюлоза E460, желатин, титан-диоксид E171.

БАД к пище «Целулайн» («Celluline») вырабатывается фирмой «LV-Pharm» («ЛВ-Фарм»), адрес производства: Alberta Einsteina 44, Novi Sad, 21000, Сербия; юридический адрес: Ugrinovachki put 21, section 2, Zemun, 11080, Сербия.

Форма выпуска: желатиновые капсулы, общий вес капсулы- 850 мг, масса содержимого капсулы 750 мг. Продукт упакован по 28 и 56 капсул.

Способ применения: Взрослым по 1 капсуле в день, запивая водой.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость компонентов БАД, беременность, кормление грудью. Перед применением рекомендуется проконсультироваться с врачом.

Срок годности - 2 года с даты изготовления. Хранить в сухом, защищенном от прямых солнечных лучей и недоступном для детей месте.

Условия реализации: реализация через аптечную сеть и специализированные отделы торговой сети.

БАД к пище «Целулайн» («Celluline») (капсулы общим весом - 850 мг, масса содержимого капсулы 750 мг) соответствует ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию», ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» , ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (Приложение №5,7), СанПиН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)».

Применение вспомогательных компонентов не противоречит ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

Пищевые добавки E460 и E171, входящие в состав БАД к пище, разрешены к

использованию при производстве пищевых продуктов ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (максимальный уровень в продукции - согласно ТД).

Продукт не содержит компонентов, запрещенных для использования в составе БАД к пище (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» приложение 7).

Фирма-производитель декларирует отсутствие в составе продукта ГМО, наноматериалов, пестицидов, токсических, сильнодействующих, наркотических, психотропных, и других запрещенных допинг веществ, включенных в список ВАДА, в том числе синтетических наркотических препаратов.

Экспертиза БАД к пище «Целулайн» («Celluline») по показателям безопасности проводилась филиалом ФБУЗ «ЦГиЭ в г. Москве» в САО.

Результаты, свидетельствуют, что по показателям безопасности исследованные образцы рассматриваемого продукта соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011 (Приложения 1, 2, п. 1.9; Приложение 3, п. 10), ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию».

Пищевая ценность суточной дозы (1 капсула) продукции: жиры 0,03 г, белки 0,08 г, углеводы <0,01 г; энергетическая ценность – 2,79 кДж; 0,66 ккал.

Введение

В обществе, где внешность играет все более важную роль, целлюлит представляет собой серьезную проблему внешнего вида, которая становится причиной эмоционального и психологического расстройства многих женщин. Целлюлит – это феномен, который проявляется у 80% женщин постпубертатного возраста, что подчеркивает высокую необходимость поиска эффективного решения, позволяющего бороться с развитием целлюлита [1-3].

Точный механизм его развития еще не полностью изучен, однако известно, что целлюлит возникает из-за увеличения жировых узлов, бугорков жировой ткани в коже, а также изменения волокон соединительной ткани, вызванного фиброзом. Совокупность данных феноменов ведет к появлению хорошо знакомого эффекта «апельсиновой корки» на ягодицах, боковых и задних поверхностях бедер и на животе [4-6].

Одна из основополагающих причин возникновения целлюлита связана с адипоцитарной гипертрофией, то есть увеличением размера жировых клеток или адипоцитов [2]. Это отчасти вызвано нарушениями жирового обмена при замедлении липолиза, то есть процесса расщепления жиров [7]. Несмотря на то, что появление целлюлита не следует путать с ожирением, некоторые авторы отметили, что целлюлит чаще проявляется у женщин, страдающих ожирением [8].

Усугубление целлюлита на фоне избыточного веса и существующая связь между Индексом массы тела (ИМТ) и степенью развития целлюлита [8] отражают увеличение жировых тканей в коже во время роста общего объема жира [1].

Данные изменения метаболизма жировых клеток лежат в основе быстрого роста Активных форм кислорода (АФК) и уменьшения числа защитных ферментов-антиоксидантов, что приводит к состоянию оксидативного стресса [9,10]. В. Саямс и др. выявили увеличение оксидативного поражения липидов и белков у женщин, страдающих целлюлитом [11].

Другие исследования показали, что соединения антиоксидантов, способные уничтожить АФК, могут улучшить жировой обмен [12,13]. Г. Пина-Зентелла и др. доказали, что таурин стимулирует процесс липолиза жировых клеток [14].

Вторая важная причина появления целлюлита связана с развитием фиброза соединительных тканей, что является последствием выступления жировых узлов на коже [5,6]. На самом деле, жировым клеткам под воздействием изменения давления приходится адаптировать свою форму без преобразования объема. Постепенное увеличение жиров приводит к разрушению коллагеновых волокон и развитию утолщенных и жестких волокнистых нитей, ограничивающих выпячивания жировых узлов [16]. Этот процесс лежит в основе скопления соединительных тканей, характеризующегося фиброзом, который локализуется в зонах, пораженных целлюлитом (живот, бедра и бока) [7,16].

Существует тесная связь между изменением оксидативного статуса и фиброзом [11,17]. Одним из основных механизмов, вызывающих появление фиброза, является освобождение из воспаленных клеток таких АФК, как супероксидный анион ($O_2^{\cdot-}$) и гидроксильный радикал (OH^{\cdot}) [18,19].

Ввиду их высокой нестабильности, эти АФК соединяются с соседними структурами и вызывают поражение соединительных тканей и сосудистой системы [20].

Развитие оксидативного поражения много раз наблюдалось у исследуемых

животных, а также и у человека [21]. Таким образом, применение антиоксидантов является тем решением, которое позволяет уничтожать проявления фиброза. В. Саямс и др. подчеркнули взаимосвязь между снижением оксидативного стресса и улучшением механических свойств кожи, которая становилась более гладкой на вид [11].

Cucumis melo L. (микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни)

Микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни, содержащийся в БАД к пище «Целулайн» («Celluline») - это высушенный сок дыни с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, полученный из особого сорта дыни Канталупа (*Cucumis melo L.*), без ГМО, которая выращивается исключительно компанией «Бионов» (Авиньон, Франция).

Опираясь на научные обоснования, изложенные выше супероксиддисмутазы (СОД), как первая линия защиты антиоксидантов, способствует замедлению гипертрофии жировых клеток. Ж. Карийон и др. сообщили о стимуляции процесса липолиза у хомяков с ожирением, которые получали перорально высушенный сок дыни с высоким содержанием СОД [15].

Антифиброзные свойства супероксиддисмутазы (СОД) изучаются уже давно и на сегодняшний день подтверждены [19,22-25]. В 1990-х годах супероксиддисмутазы (СОД) даже использовалась в качестве инъекционного препарата, (Orgotein®, Pegorgotein® и Ormentein®) для профилактики и лечения фиброзов, вызванных радиоактивностью. М.-К. Возенен-бретон и др., в частности, доказали, что воздействие супероксиддисмутазы (СОД) было связано с подавлением свойств профиброзного цитокина Transforming Growth Fractor-β1 (TGF-β1) [24]. Этот механизм приводит к расщеплению коллагена и уничтожению фиброзной сетки [26].

Таким образом, применение перорально супероксиддисмутазы (СОД) может способствовать устранению двух основных причин появления целлюлита: гипертрофии жировых клеток и фиброза.

Клиническое исследование, подтверждающее положительное воздействие на уменьшение целлюлита при пероральном применении микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, было проведено во Франции в 2015 г [27].

Исследование было проведено в частной лаборатории клинических исследований во Франции, с привлечением 41 здоровой женщины в возрасте от 31 до 50 лет (средний возраст 44 года) с ИМТ от 23 до 30, имеющей целлюлит.

Основными критериями отбора были следующие: некурящие здоровые женщины в возрасте от 30 до 50 лет, имеющие визуально заметные жировые узлы на бердах и/или в области живота.

Основными критериями отказа в участии были следующие: женщины, страдающие кожными патологиями в исследуемых зонах, имеющие сердечнососудистые заболевания, проходящие курс лечения, который воздействует на подкожные жиры, или прошедшие такой курс менее месяца назад, проходящие курс местного или систематического лечения в течение предыдущих недель, который может препятствовать переносимости или эффективности исследуемого препарата, принимающие лекарства в течение 7 дней до участия в исследовании, принимающие лекарства на протяжении более двух недель в

течение месяца, предшествующего исследованию, принимающие пищевые добавки в течение двух месяцев до исследования, имеющие постоянную аллергию на один из компонентов препарата.

Женщины были разделены на две разные группы:

- Группа СЛ (количество участников = 21), в течение 56 дней принимающая по 40 мг (480 IU СОД) в день микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® ;
- Группа ПЛ (количество участников = 20), в течение 56 дней принимающая плацебо.

Участники не могли менять свой режим питания и спортивные привычки на протяжении всего процесса исследования.

В начале испытаний, в 0 день, врач, ответственный за проведение исследования, провел клинический осмотр всех участников, чтобы оценить их общее состояние здоровья, а также изучил их анамнез, для того, чтобы проверить совместимость их состояния здоровья с приемом исследуемого продукта (риск понижения артериального давления).

После 56 дней приема препарата, на 56 день, были описаны эффекты, которые могли чувствоваться или наблюдаться участниками, для оценки общей переносимости. Данная оценка учитывала явные факты, на которые указали участники (функциональные и физические признаки), а также факты, которые были отмечены при клиническом обследовании (клинические признаки). Далее было проведено сравнение этих признаков, что позволило сделать вывод об итоговой переносимости исследуемого препарата. Общая переносимость исследуемого препарата была определена как наименее благоприятный из полученных результатов.

Целлюлитные узлы на бедрах и на животе были оценены на 0, 28 и 56 день. В начале исследования между группами не было статистического различия в оценке целлюлитных узлов, что подтверждало однородность групп по состоянию на 0 день.

В литературе серьезность стадии развития целлюлита обычно оценивается различными визуальными и фотографическими методами, хотя ни одного метода, эффективность которого была бы доказана, еще не было выявлено.

В настоящем исследовании врач визуально оценивает состояние целлюлита, используя бесконтактный метод, то есть без защипывания кожи. С помощью лазерного трехмерного сканера, установленного на горизонтальной платформе, были получены трехмерные (3D) изображения. Живот и бедра участников сканировались, когда женщины сидели на ровной поверхности, согнув колени под углом 90⁰, чтобы избежать давления на бедра. Изображения бедер были получены с заднего, а также бокового ракурса, с которого целлюлит более всего заметен. Сканер действует по принципу треугольника: постоянный и режущий источник света (лазер) проходит между двух цилиндрических линз, при этом подсвеченный профиль отражается с помощью зеркал, попадая на видеообъектив, и оцифровывается. Сканер перемещается вдоль линейной траектории и делает около 500 обработок изображения (с равными промежутками) контура поверхности (402 X 170 мм). Наличие теней, окружающего освещения, а также цвет кожи никоим образом не влияют на результаты работы сканера.

Полученные изображения были изучены, а целлюлит получил оценку по линейной

неструктурированной шкале, составленной врачом и разбитой на баллы от 0 до 10 в зависимости от степени развития целлюлита, как представлено далее:

- 0 означает «отсутствие целлюлита»
- 1-3 означает «слабо выраженный целлюлит»
- 4-6 означает «умеренный целлюлит»
- 7-10 означает «сильно выраженный целлюлит»

Оценка, которую дает врач внешнему виду кожи и степени развития целлюлита, отлично указывает на эффективность препарата в визуальном плане.

Действие микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, с одной стороны, и действие плацебо, с другой стороны, были оценены через некоторое время после начала приема, с помощью последовательных операций по методу ANOVA, после чего было проведено парное сравнение в три этапа (0, 28 и 56 день) с помощью теста Фишера. Сравнение результатов групп СЛ и ПЛ было проведено с применением факторного анализа по методу ANOVA на каждом этапе изменений (28 день – 0 день и 56 день – 0 день). Значение $P < 0,05$ рассматривалось как статистически значимое.

В результате исследования только один человек из группы СЛ и два человека из группы ПЛ заявили о наличии временных ощущений дискомфорта, которые могли быть связаны с принимаемым препаратом или плацебо соответственно. Ни в одной из групп не было отмечено значительного изменения артериального давления и пульса.

В условиях исследования, которое проводилось под клиническим контролем, микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® и плацебо в целом переносились очень хорошо.

Визуальная оценка изображений, полученных врачом, не показала значительного изменения целлюлитных узлов на животе участников группы СЛ по сравнению с группой ПЛ на 28 и 56 день. Эти данные были занесены в Таблицу 1.

Таблица 1. Визуальная оценка целлюлита на животе в 0, 28 и 56 день у женщин, принимающих микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® (СЛ), в сравнении с группой плацебо (ПЛ). Показатели являются усредненными \pm стандартная погрешность. НЗ: незначительно.

	0 день	28 день	56 день
СЛ (кол-во = 21)	5,3 \pm 0,2	5,1 \pm 0,2	5,0 \pm 0,2
ПЛ (кол-во = 20)	5,9 \pm 0,2	5,4 \pm 0,3	5,5 \pm 0,2
Значение P	НЗ	НЗ 0,2609	НЗ 0,8346

По сравнению с базовыми показателями (0-ой день) микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® вызвал визуальные изменения целлюлитных узлов на бедрах в среднем на -3,4% на 28 день ($P=0,007$) и в среднем на -6,8% на 56 день ($P=0,039$). Полученные данные представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Визуальная оценка целлюлита на бедрах в 0, 28 и 56 день у женщин, принимающих микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® (СЛ), в сравнении с группой плацебо (ПЛ). Показатели являются усредненными \pm стандартная погрешность. НЗ: незначительно.

	0 день	28 день	56 день
СЛ (кол-во = 21)	5,9 \pm 0,4	5,7 \pm 0,4	5,5 \pm 0,4
ПЛ (кол-во = 20)	6,1 \pm 0,3	6,3 \pm 0,3	6,2 \pm 0,3
Значение P	НЗ	0,0152	0,0217

По сравнению с группой, которая дополнительно получала плацебо (ПЛ), микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® значительно уменьшил проявления целлюлита на бедрах на 9,5% и 11,3% соответственно на 28 день и 56 день. Сравнительный статистический анализ показал значительное уменьшение общего количества целлюлитных узлов в группе, принимающей микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® (СЛ), по сравнению с группой плацебо (ПЛ) на 28 день ($P=0,0152$) и на 56 день ($P=0,0217$).

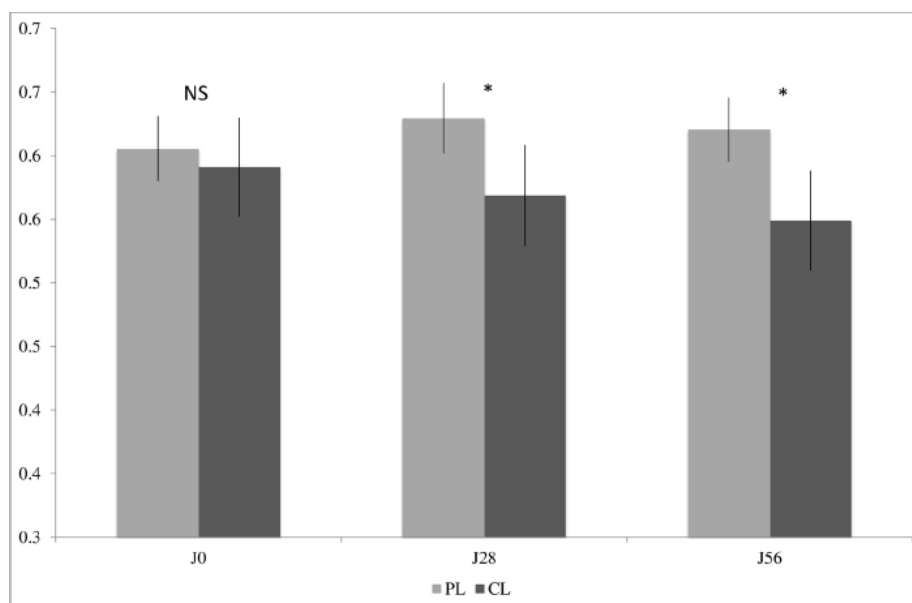


Рис. 1 Визуальная оценка целлюлитных узлов на бедрах у женщин, принимающих микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® (СЛ, кол-во = 21) в сравнении с группой плацебо (ПЛ, кол-во 20). Показатели являются средним количеством \pm стандартная погрешность. НЗ: незначительно; *: $P < 0,05$

Полученные результаты, представленные на Рис. 1 и в Таблице 2, доказывают эффективность микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, который позволяет уменьшить количество целлюлита на бедрах за 28 и 56 дней применения.

Основной целью данного исследования являлась оценка антицеллюлитного действия микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B

Dimpless® по сравнению с плацебо после 28 и 56 дней применения.

Полученные результаты показывают постепенное и непрерывное уменьшение визуально заметного целлюлита на бедрах у женщин, дополнительно принимающих микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, в отличие от женщин, принимающих плацебо, на 28 и 56 день.

Отсутствие воздействия микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® на целлюлитные узлы на животе в сравнении с плацебо может объясняться тем, что целлюлитные узлы в этой области гораздо меньше выражены, чем на бедрах. В настоящем исследовании в 0 день средняя оценка целлюлитных узлов на животе равнялась 5,6, а на бедрах 6,0. Таким образом, добиться значимого визуального отличия в области живота гораздо сложнее, что может объяснять незначительность полученных результатов.

Данные результаты демонстрируют, что природный компонент, принимаемый пероральным путем, оказывает на целлюлит эффективное воздействие по сравнению с плацебо. Подтверждается также тот факт, что микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® имеет быстрое и долговременное действие: визуальное уменьшение целлюлита на бедрах стало заметно через 28 дней, и этот эффект усилился через 56 дней после начала приема.

Многие исследования, проводимые в естественных условиях Ж. Карийоном и др., показали, что в результате перорального приема добавки с содержанием микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless®, активизировались три эндогенных фермента-антиоксиданта, такие как супероксиддисмутаза (СОД), каталаза (САТ) и глутатионпероксидаза (ГП), воздействующие в трех разных направлениях (печень [28], жировая ткань [15], сердечная ткань [29]).

В частности, Ж. Карийон и др. выявили активизацию СОД, САТ и ГП в жировых тканях в рамках исследования, проводимого на хомьяках с ожирением, получавших дополнительно перорально микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни с высоким содержанием супероксиддисмутазы (10 IU СОД/день, что соответствует 400 IU СОД для человека массой 60 кг) в течение 28 дней [15]. Ж. Карийон и др. отметили также, что данное явление связано с блокированием развития оксидативного стресса, что подтвердилось снижением образования O₂*- на 67% [15]. Это подавление образования АФК сопровождается стимуляцией процесса липолиза на 43%, а также замедлением фиброза на 52% у хомьяков с ожирением, получающих микрокапсулированный сухой экстракт плода дыни с высоким содержанием супероксиддисмутазы по сравнению с животными с ожирением, не получающими препарата [15]. Уменьшение фиброза и адипоцитарной гипертрофии может также объясняться эндогенными противоокислительными свойствами СОД, САТ и ГП, а также замедлением образования АФК.

Полученные результаты установили связь между подавлением эндогенных свойств ферментов-антиоксидантов и снижением оксидативного стресса и воспалением [29].

Такой способ воздействия может объяснить уменьшение целлюлита, наблюдаемое в данном исследовании. Из этих результатов явно следует, что восстановление защитного резерва эндогенных антиоксидантов человека с помощью перорального приема микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни в капсулах с высоким содержанием супероксиддисмутазы (12000 IU СОД/г) под торговым названием SOD B Dimpless® может представлять собой действующую стратегию борьбы с целлюлитом, которая включает в себя устранение двух основных выявленных причин: гипертрофии жировых клеток и фиброза.

Аскорбат натрия (Витамин С)

Витамин С выполняет в организме несколько важных задач: участвует в регулировании окислительно-восстановительных процессов, углеводного обмена, свёртываемости крови, регенерации тканей, повышает устойчивость организма к инфекциям, уменьшает сосудистую проницаемость, снижает потребность в витаминах В1, В2, А, Е, фолиевой кислоте, пантотеновой кислоте, участвует в метаболизме фенилаланина, тирозина, фолиевой кислоты, норэпинефрина, гистамина, железа, усвоении углеводов, синтезе липидов, белков, карнитина, иммунных реакциях, гидроксилации серотонина, усиливает абсорбцию негемового железа. Обладает антиагрегантными и выраженными антиоксидантными свойствами [30-32].

Уникальная эстетическая роль витамина С заключается в том, что он принимает обязательное участие в синтезе основного белка соединительной ткани коллагена, трансформируя лизин в оксализин, участвует в формировании поперечных сшивок эластина и коллагена и тем самым стабилизирует сетчатый матрикс соединительной ткани [4]. При недостатке витамина С нарушается структура стенок сосудов, увеличивается их проницаемость, снижается тургор и эластичность кожи [33].

Обладая антиоксидантным действием витамин С уменьшает гипертрофию жировых клеток и уменьшает проявления фиброза.

Средневзвешенная норма физиологических потребностей витамина С составляет 60-100 мг в день. Обычная терапевтическая доза составляет 500-1500 мг ежедневно. Витамин С в форме аскорбата натрия в отличие от аскорбиновой кислоты не является потенциальным раздражителем слизистой оболочки желудка, что особенно важно для пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с повышенной кислотностью. Поэтому витамин С в форме аскорбата натрия может использоваться в более высоких дозах.

Выводы

Результаты экспертизы, проведенной филиалом ФБУЗ «ЦГиЭ в г. Москве» в САО, свидетельствуют о подлинности продукта «Целулайн «Celluline»», его соответствии заявленным показателям и возможности его применения в качестве БАД к пище - дополнительного источника витамина С.

Принимая во внимание вышеизложенные данные и результаты клинических исследований, подтверждающее положительное воздействие на уменьшение целлюлита пероральное применение микрокапсулированного сухого экстракта плода дыни с высоким содержанием супероксиддисмутазы (СОД), можно сделать вывод, что БАД к пище «Целулайн «Celluline»» способствует устранению двух основных выявленных причин

целлюлита: гипертрофии жировых клеток и фиброза. БАД к пище «Целулайн «Celluline»» может быть рекомендована в качестве средства для уменьшения целлюлита и улучшения структуры кожи. Опираясь на клинические исследования, можно заявить, что БАД к пище «Целулайн «Celluline»» имеет быстрое и долговременное действие: визуальное уменьшение целлюлита на бедрах стало заметно через 28 дней, и этот эффект усилился через 56 дней после начала приема.

Список использованной литературы:

1. Gold MH (2012) Cellulite - an overview of non-invasive therapy with energy-based systems. *J Dtsch Dermatol Ges* 10(8): 553-8.
2. Rawlings AV (2006) Cellulite and its treatment. *Int J Cosmet Sci* 28(3): 175-190.
3. Al-Bader T, Byrne A, Gillbro J, et al (2012) Effect of cosmetic ingredients as anticellulite agents: synergistic action of actives with in vitro and in vivo efficacy. *J Cosmet Dermatol* 11 (1): 17-26.
4. Khan MH, Victor F, Rao B, Sadick NS (2010) Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. *J Am Acad Dermatol* 62(3): 361-70.
5. Pierard GE, Nizet JL, Pierard-Franchimont C (2000) Cellulite: from standing fat herniation to hypodermal stretch marks. *Am J Dermatopathol* 22(1): 34-37.
6. Pierard GE (2005) Commentary on cellulite: skin mechanobiology and the waist-to-hip ratio. *J Cosmet Dermatol* 4(3): 151-2.
7. Rossi AB, Vergnanini AL (2000) Cellulite: a review. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 14(4): 251-62.
8. Mirrashed F, Sharp JC, Krause V et al. (2004) Pilot study of dermal and subcutaneous fat structures by MRI in individuals who differ in gender, BMI, and cellulite grading. *Skin Res Technol* 10(3): 161-168.
9. Furukawa S, Fujita T, Shimabukuro M, et al. (2004) Increased oxidative stress in obesity and its impact on metabolic syndrome. *J Clin Invest* 114(12): 1752-1761.
10. Le Lay S, Simard G, Martinez MC, Andriantsitohaina R (2014) Oxidative stress and metabolic pathologies: from an adipocentric point of view. *Oxid Med Cell Longev* 2014: 908539.
11. Siems W, Grune T, Voss P, Brenke R (2005) Anti-fibrosclerotic effects of shock wave therapy in lipedema and cellulite. *Biofactors* 24: 275-282.
12. Gorinstein S, Leontowicz H, Leontowicz M, et al. (2006) Raw and boiled garlic enhances plasma antioxidant activity and improves plasma lipid metabolism in cholesterol-fed rats. *Life Sci* 78: 655- 663.
13. Yang R, Le G, Li A, et al. (2006) Effect of antioxidant capacity on blood lipid metabolism and lipoprotein lipase activity of rats fed a high-fat diet. *Nutrition* 22: 1185-91.
14. Pina-Zentella G, De la Rosa-Cuevas G, Vasquez-Meza H, et al. (2012) Taurine in adipocytes prevents insulin-mediated H₂O₂ generation and activates Pka and lipolysis. *Amino Acids* 42(5): 1927-1935.
15. Carillon J, Knabe L, Montalban A, et al (2013) Curative diet supplementation with a melon superoxide dismutase reduces adipose tissue in obese hamsters by improving insulin sensitivity. *Mol. Nutr. Food. Res* 58(4): 842-50
16. Quatresooz P, Xhaufnaire-Uhoda E, Pierard-Franchimont C, Pierard GE (2006) Cellulite histopathology and related mechanobiology. *Int J Cosmet Sci* 28(3): 207-10.
17. Leonarduzzi G, Scavazza A, Biasi F, et al. (1997) The lipid peroxidation end product 4-hydroxy-2,3-nonenal up-regulates transforming growth factor beta-1 expression in the macrophage lineage: a link between oxidative injury and fibrosclerosis. *FASEB J* 11(11): 851-857.
18. Del Maestro R, Thaw HH, Bjork J et al. (1980) Free radicals as mediators of tissue

injury. *Acta Physiol Scand Suppl* 492: 43-57.

19. Campana F, Zervoudis S, Perdereau B, et al (2004) Topical superoxide dismutase reduces post-irradiation breast cancer fibrosis. *J Cell Mol Med* 8(1):109-16.

20. Draelos ZD (2005) The disease of cellulite. *J cosmet dermatol* 4(4): 221-2.

21. Poli G, Parola M (1997) Oxidative damage and fibrogenesis. *Free Radie Biol Med* 22: 287-305.

22. Lefaix JL, Delanian S, Leplat JJ, et al (1993) Radiation-induced cutaneo-muscular fibrosis (III): major therapeutic efficacy of liposomal Cu/Zn superoxide dismutase. *Bull cancer* 80(9): 799-807.

23. Lefaix JL, Delanian S, Leplat JJ, et al (1996) Successful treatment of radiation-induced fibrosis using Cu/Zn-SOD and Mn-SOD: an experimental study. *Int J Radiât Oncol Biol Phys* 35(2): 305-12.

24. Vozenin-Brotons MC, Sivan V, Gault N, et al. (2001) Antifibrotic action of Cu/Zn SOD is mediated by TGF-beta1 repression and phenotypic reversion of myofibroblasts. *Free Radie Biol Med* 30(1): 30-42.

25. Housset M, Baillet F, Michelson AM, Puget K (1989) Action of liposomal superoxide dismutase on measurable radiation-induced fibrosis. *Ann Med Interne* 140(5): 365-7.

26. Martin M, Delanian S, Sivan V, et al (2000) Fibrose superficielle radio-induite et TGF-pi. *Cancer Radiother* 4(5): 369-84.

27. B. Lemaire, S. Le Quéré, G. Simoneau, D. Lacan (2015) Clinical trial of a natural and bioactive melon SuperOxide Dismutase (SOD B Dimpless®) on cellulite.// *Phytotherapie* DOI 10.1007/s10298-015-0977-4

28. Carillon J, Romain C, Bardy G, et al (2013) Cafeteria diet induces obesity and insulin resistance associated with oxidative stress but not with inflammation: improvement by dietary supplementation of a melon superoxide dismutase. *Free Radie Bio Med* 65: 254-61.

29. Carillon C, Rugale C, Rouanet JM et al. (2014) Endogenous antioxidant defense induction by melon superoxide dismutase reduces cardiac hypertrophy in spontaneous hypertensive rats." *Int J Food Sci Nutr* 65(5): 602-609.

30. Реестр лекарственных средств. (1998). Аскорбиновая кислота. РеЛеС.ру

31. The National Library of Medicine (2004). Ascorbic Acid - Compound Summary. PubChem.

32. Медведев Ж. Витамин С — средство от цинги или от болезней старости? // *Еженедельник* 2000. — 2008. — Т. 415, № 21.

33. Dr. Stanley N., Gershoff Ph.D. (1993) *Vitamin C (Ascorbic Acid): New Roles, New Requirements*