

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭНЗИМОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Булгакова Виктория Викторовна

МБОУ СОШ №5, г. Михайловск, Ставропольский край,

vbulgakova18@gmail.com

Аннотация: статья посвящена значению энзимов в обеспечении здорового образа жизни, улучшении качества жизни и методике получения энзимов в домашних условиях.

Соблюдение правил ЗОЖ позволяет значительно увеличить продолжительность жизни и улучшить ее качество.

Ключевые слова: здоровый образ жизни; энзимы; ферментирование;

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение здорового образа жизни - важная составляющая устойчивого развития. Здоровый образ жизни - это целый комплекс мер, направленных на улучшение здоровья и профилактику патологических процессов в организме. Соблюдение правил здорового образа жизни позволяет значительно увеличить продолжительность жизни и улучшить ее качество.

По оценкам специалистов, здоровье людей в большей степени зависит именно от образа жизни и лишь в последнюю очередь - от здравоохранения. Л. Н. Толстой писал, что смешны требования людей курящих, пьющих, объедающихся, не работающих и превращающих ночь в день, о том, чтобы доктор сделал их здоровыми [7]. У действительно культурного человека должна быть сформирована культура здоровья, ведь осознанное отношение к своему физическому и душевному самочувствию – это признак человека, ответственного за спокойствие своих близких, будущее его детей, и страны.

Качество питания имеют основополагающее значение для здоровья.

В продуктах питания должны содержаться вещества, оказывающие значительное положительное влияние на наш организм. К таким веществам относятся ферменты или энзимы. Нас заинтересовали методика приготовления энзимов и их применение.

Целью нашего исследования стало приготовление энзимов в домашних условиях и оценка эффективности их применения. Для достижения поставленной цели мы поставили следующие задачи:

- 1). Собрать необходимые ингредиенты и поставить закваску энзима на 3 месяца (бытовой энзим) и на 6 месяцев (пищевого энзима).
- 2). Определить степень влияния бытового энзима на рост и развитие некоторых растительных объектов.
- 3) Оценить влияния энзимов на всхожесть семян и рост растений.
- 4). Оценить эффективность их влияния на состояние здоровья

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Энзимы, их роль в жизни человека

Все процессы в клетках осуществляются при помощи многочисленных и разнообразных биохимических реакций. Реакции обмена веществ в организме протекают с большей скоростью при обычной температуре и одновременно в разнообразных направлениях, завершаются образованием и разрушением огромного числа различных соединений. Возможность объяснить эти свойства организма представилось только после того, как были открыты вещества белковой природы – ферменты (от лат. *fermentum* – закваска) или энзимы (от греч. *enzyme* – в дрожжах) [1, 3]. Каждая клетка организма содержит около 50 млн. молекул ферментов [б. с.12].

Ферменты занимают центральное место в биологии и медицине.

Если бы не было энзимов, человек оказался бы брошенным на произвол постоянно атакующих его болезнетворных "агентов" — ядовитых веществ, которые непрерывно образуются как во внешней среде, так и внутри организма. Без "работы" энзимов он был бы "захламлен" отходами собственного обмена веществ. Но, к счастью, мы обеспечены энзимами.

Кроме того, что энзимы способствуют нашему пищеварению, усвоению и очищению организма, они еще необходимы и для правильного функционирования защитной системы организма (иммунитета) и для естественного течения всех жизненных процессов. Энзимы позволяют организму защищаться путем активизации макрофагов-больших хищных клеток, способных распознать в организме любую вредную частицу, окружить ее со всех сторон, проглотить и растворить. Этот процесс как раз и осуществляется с помощью "специализированных" энзимов.

Другие энзимы помогают лимфоцитам создавать специфические антитела. Защитные механизмы способны сохранить организм человека здоровым (или же снова вернуть ему здоровье) только в том случае, если в организме имеется достаточное количество работоспособных энзимов.

Пока количество энзимов достаточно для поддержания жизнедеятельности организма, человек здоров. При ранениях, воспалениях,

длительном переутомлении для быстрого и эффективного устранения обломков ткани, очищения пространства для новых клеток и ускорения процесса заживления требуется повышенное количество энзимов.

В современных условиях защитные механизмы организма перегружены ядовитыми и вредными веществами загрязненной среды обитания, неправильным питанием, злоупотреблением алкоголем, табаком и лекарствами. В этих условиях для эффективного функционирования иммунной системы требуется гораздо больше энзимов, чем их в состоянии произвести наш организм [4]. Если вовремя компенсировать недостаток энзимов употреблением сырых фруктов, овощей, соков, содержащих энзимы в достаточном количестве, можно помочь организму самому восстановить и поддержать свое здоровье. Совершенно очевидно, что этот путь гораздо лучше лечения химическими лекарствами.

Организм сам может быть причиной своей болезни. Природа не совершает ошибок, но люди так изменили условия окружающей среды и свой быт, что даже система иммунитета начинает "нападать" на клетки и органы собственного тела. Это происходит, например, в том случае, если после перенесенной инфекции некоторые клетки становятся чужеродными своему телу. До сих пор неизвестно, как и почему это происходит. Тем не менее в такой ситуации начинают возникать так называемые антитела, направленные против "чужаков" или против тканей, ставших для системы иммунитета антигенными. Связываясь с антигенными, молекулы антител образуют с ними иммунокомплексы, которые циркулируют в крови, осаждаются на поверхности клеток различных тканей и органов, вызывая в них воспалительную реакцию.

Если образование таких иммунокомплексов продолжается длительно, то возникает порочный круг: иммунокомплексы - воспалительная реакция - иммунокомплексы. В такой ситуации нам может помочь увеличение количества энзимов [5].

Для тех, кто ни в каком виде не может использовать бытовую химию, энзимы - незаменимы. Чем мыться и стирать тем, кто хочет использовать только натуральные средства? Для них - энзимы будущего. Ими можно мыть

посуду, полы, стирать, удобрять растения, добавлять в компостные кучи, в деревенский туалет, использовать как средство после бриться, для заживления ран, ухода за кожей.

1.2. Получение энзимов в домашних условиях

Мы будем называем энзимом органический раствор, произведенный ферментацией фруктово-овощной смеси.

Богатые разными элементами и питательными веществами корки и очистки фруктов содержат и бактерии с грибами. В итоге всё это, будучи помещёнными в питательную среду (для этого засыпают сахар), начинает бродить и размножаться. А в итоге, через 3 месяца, убьёт окончательно само себя, оставив массу выделенных для растворения органики энзимов. И потому чем богаче спектр применяемых плодов и фруктов, тем лучше, так как на них могут прогрессировать и процветать разные колонии микроорганизмов, обогащая в итоге спектр ферментов.

Автором методики получения энзимов путем ферментации фруктово-овощной смеси является доктор Росукон Пумпэнвонг из Тайланда – натуропат и фермер. Уже более 30 лет Росукон Пумпэнвонг занимается выведением «волшебной» энзимовой жидкости.

1.3. Фруктовый энзим как лекарство и пищевая добавка

Рецепт для внутреннего применения: смешайте 10 мл энзима с 20 мл воды. Принимайте внутрь 1 раз в сутки. Перед употреблением желательно выпить стакан свежевыжатого овощного или фруктового сока.

Для регенерации поврежденных тканей, возникших в следствии травм и ожогов, делают повязки с ферментом

При солнечных ожогах можно промокнуть их хорошо смоченным в энзиме ватным тампоном.

Ферменты помогают справиться с аллергическими реакциями и высыпаниями на коже, в том числе и от химических моющих средств. Обрабатывают пораженные места ватным тампоном, смоченным в энзиме.

2. МЕТОДИКА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЭНЗИМОВ

2.1. Приготовление бытового энзима:

1. Тара полиэтиленовая, с плотной крышкой на резьбе: канистры, бутылки (удобнее - с широким горлышком).

Соотношение ингредиентов: 1:3:10 - 6% сахара, 18% растительного сырья, 60% воды, 15-20% воздуха.

Мы использовали 5-литровую пластиковую бутылку. Воды брали 3 литра, сахара (либо мёда) 300 граммов, очисток примерно 900 граммов. В бутылке остаётся 15-20% свободного пространства – это необходимо для правильного протекания процессов

3. Срок ферментации — 3 месяца. Поначалу каждый день медленно открывали крышку, выпуская скопившийся газ. Пару раз в неделю опускали кусочки растительного сырья чистой палкой на дно.

4. Через 90 дней процеживаем жидкую часть – это и есть энзимы.

1 месяц — идет брожение, 2 месяц — превращение в уксус, 3 месяц — образование самих энзимы. На третьем месяце особенно важно давать доступ воздуху, чтобы кислота улетучилась. В общем, энзимы образуются именно за счет доступа воздуха.

Чем больше видов плодов используется, тем богаче свойства энзима. Температура для приготовления и хранения 19-35°C (комнатная). Хранить его можно в бутылках, сколь угодно долго. Он не портится даже через 30 лет! Наоборот, по мере хранения энзима, его свойства улучшаются.

2.2. Приготовление пищевого энзима

При приготовлении фруктового энзима соблюдается та же последовательность, просто очистки заменяются измельченными фруктами (их можно использовать вместе с косточками и кожурой) и увеличив срок ферментации вдвое (6 месяцев). Чем больше видов плодов используется, тем богаче будут свойства готового энзима. Использовать тростниковый сахар-сырец, мед, нерафинированный тростниковый сахар. Если энзим сроком 1-1,5 месяца перестал при открывании шипеть, его уже не обязательно открывать каждый день.

Нами были заложены для ферментации следующие ингредиенты:

Бутылка №1 (раствор 1): 1 сентября 2022 года: 3 л воды, 300граммов тростникового сахара и 900 граммов растительной смеси (плоды смородины, кизила, зелень тархуна, яблоки, огурцы).

Бутылка №2 (раствор 2): 17 августа 2022 года: 3 л воды, 300граммов тростникового сахара и 900 граммов растительной смеси (кожура апельсинов и бананов, яблоки).

Бутылка №3 (раствор 3): 15 августа 2022 года: 3л воды, 300граммов меда и 900 граммов растительной смеси (апельсины, бананы, яблоки). Эта смесь для получения пищевого энзима.

Ферментация протекала интенсивнее в смеси с медом, в бутылке №3 с пищевым энзимом. Шло очень активное брожение. Полученные энзимы имеют приятный запах.

Энзим пищевой принимался мною внутрь в течение месяца (с 15.02.2022 по 15.03.2022года). Могу отметить повышение общего тонуса тела, меньшую утомляемость, улучшение состояния кожи.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки влияния бытового энзима на рост и развитие растений мы выбрали ослабленные комнатные растения и поливали их раствором энзима в течение 10 дней. Были отмечены явные улучшения их состояния; желтые листья позеленели, стали закладываться и даже распустились некоторые почки.

Кроме этого мы оценили визуальное влияние энзимов на скорость прорастания семян подсолнечника. Через трое суток после замачивания семян в воде и растворе энзима отмечена значительная разница в размерах проростков. В воде семечки только начинали проклевываться, а в растворе энзима проростки в среднем достигли размера 1,5 сантиметра.

Результаты влияния растворов энзимов на всхожесть семян подсолнечника и рост растений представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Влияния энзимов на всхожесть семян подсолнечника

Параметр сравнения	Появление всходов при поливе чистой водой	Появление всходов при поливе раствором энзима	
		Раствор 1	Раствор 2
Появление всходов	5 день	4 день	3 день

Таблица 2

Влияние энзимов на рост растений подсолнечника

Периодичность измерений, сутки	Высота побега при поливе чистой водой, см	Высота побега при поливе раствором энзима, см	
		Раствор 1	Раствор 2
2	1,1	4,1	4,1
4	2,2	7,5	6,0
6	4,1	11,2	8,2
8	5,4	14,0	10,2
10	7,5	15,3	12,1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нами получены бытовой и пищевой энзимы в домашних условиях и оценено их влияние на живые организмы и использование в быту.

Мы выяснили, что;

1). Полив почвы раствором энзима положительно влияет на и развитие растений.

2). Энзимы ускоряют прорастание семян и увеличивают интенсивность роста побега. Причем скорость прорастания и интенсивность роста побега оказалась выше при поливе энзимом, полученным при ферментации более разнообразного растительного сырья. Мы предполагаем, растворы использованных энзимов имеют разный химический состав, а значит и разное влияние на организмы

3). Энзимы эффективны при их применении в быту.

4). Благодаря своей активности, энзимы способствуют очищению и укреплению организма.

Мы собираемся продолжить исследование влияния энзимов на сохранение здоровья человека, потому что здоровье имеет жизненно значение не только для каждого человека, но и для будущего нашего мира.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Айзман Р. И. Физиология человека: учеб. Пособие. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 432 с. 2.

2. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся, мет. реком. для педагогов и учащихся // Завуч для администрации школ. -2005. № 6. с. 4–30.

3. Анисимов А.А. Основы биохимии. – М.: Высшая школа, 1986. – 551 с.

4. Ауэрман Т.Л. Основы биохимии. Учебное пособие.- М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. 6.

5. Ахмадуллина Л.Г. Биология с основами экологии. - М.: РИОР, 2006. - 128 с.

6. Димитриев А.Д. Биохимия. Учебное пособие. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 168 с.

7. Реннеберг Р. Эликсиры жизни (новейшие результаты в области исследования ферментов) М.: «Мир», 1987.

<http://biochemistry.terra-medica.ru>

<https://www.dacha6.ru/kak-ispolzovat-enzimy-na-ogorode/>.

<http://www.chistota.zerkalomira.net>

<http://www.liveinternet.ru>

www.tiensmed.ru