

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHHI (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

### International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 05 Volume: 85

Published: 30.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



#### Elena Petrovna Pyshkova

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
senior teacher of the Department of Occupational  
Health and Environmental Safety, Ukraine  
[lenpushkova@gmail.com](mailto:lenpushkova@gmail.com)

#### Pavel Aleksandrovich Dmitriev

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Assistant of the Department of Occupational  
Health and Environmental Safety, Ukraine  
[dmitrievpavelaleksandrovich@ukr.net](mailto:dmitrievpavelaleksandrovich@ukr.net)

#### Larisa Vladimirovna Baklanova

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of chemical sciences, Docent,  
Department of Occupational Health and Environmental Safety, Ukraine  
[baklanovalarisa@ukr.net](mailto:baklanovalarisa@ukr.net)

#### Eduard Nikolaevich Stavrulov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
senior teacher of the Department of Occupational  
Health and Environmental Safety, Ukraine  
[stavruleduardnikolaevich@gmail.com](mailto:stavruleduardnikolaevich@gmail.com)

## SODIUM FOR SAFE ENHANCEMENTS PORTS EFFICIENCY

**Abstract:** Prophylactic table salt is proposed for a safe increase in the effectiveness of sports. Prophylactic table salt consists of the following components, wt. %: Sodium chloride in the form of instant flake table salt 40-50; lysine hydrochloride - 10; calendula, crushed to a dusty state - 10; dry seaweed "Dunaliella Salina" crushed to a pulverized state - 20-30; dry roots of Rhodiola rosea ground to a pulverulent state - 4; dry eleutherococcus roots, crushed to a pulverulent state - 6. Recommended in the system of comprehensive preventive nutrition for athletes.

**Key words:** supporting table salt, calendula, athlete nutrition, eleutherococcus, Rhodiola rosea.

**Language:** Russian

**Citation:** Pyshkova, E. P., Dmitriev, P. A., Baklanova, L. V., & Stavrulov, E. N. (2020). Sodium for safe enhancementsports efficiency. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 947-953.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-180> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.180>

**Scopus ASCC:** 1500.

### ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ

**Аннотация:** Предложена поваренная соль для безопасного повышения эффективности занятий спортом. Поддерживающая поваренная соль состоит из следующих компонентов, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 10; календула, измельченная до пылевидного состояния - 10; сухая водоросль «Dunaliella Salina» измельченная до пылевидного состояния - 20-30; сухие корни родиолы розовой измельченные до пылевидного состояния - 4;

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

*сухие корни элеутерококка, измельченные до пылевидного состояния – б. Рекомендуется в системе комплексного профилактического питания спортсменов.*

**Ключевые слова:** поддерживающая поваренная соль, календула, питание спортсменов, элеутерококк, родиола розовая.

### Введение

Известно, что интенсивные занятия спортом требуют от организма человека значительного напряжения. Для преодоления которого рекомендуется использовать специальные пищевые добавки - адаптогены. Адаптогены - это особый класс биологически активных веществ, которые оптимизируют обменные процессы в организме, обладают универсальной восстановленной действием, не вызывая нарушений в нормальной деятельности организма [1, 2]. Адаптогены даже растительного происхождения рекомендуется употреблять в соответствующем количестве [1].

Поваренная соль является единственным пищевым продуктом который принимает более 90% населения и количество которого возможно предсказать с достаточной точностью. По нормам Всемирной организации здравоохранения человек должен употреблять 5-6 г поваренной соли в день, некоторые лица принимают до 10 г поваренной соли в день [3]. Поэтому, именно из-за насыщения поваренной соли необходимыми компонентами осуществляется профилактика заболеваний связанных с нехваткой йода, фтора и некоторых витаминов и минералов [4-6]. То есть, поваренная соль является лучшим носителем для необходимых пищевых добавок. Также следует отметить, что для питания спортсменов рекомендуется использовать поваренную соль с пониженным содержанием хлорида натрия, потому что повышение употребления хлорида натрия может вызвать ряд сердечно сосудистой системы к которой спортсмены очень уязвимы [7, 8].

Известна поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия, содержащая хлорид натрия, хлорид калия, сульфат магния при соотношении компонентов, мас. %: хлорид натрия 50-74, хлорид калия 20-29, сульфат магния 12-17. Данная поваренная соль обеспечивает улучшение работы сердечно-сосудистой системы человека в период физических нагрузок. Недостатком такой поваренной соли является отсутствие антислеживающих добавок, что приводит к слеживаемости продукта в течение 2 месяцев. Также данная поваренная соль не содержит вкусовых добавок, маскирующих ее горький вкус, вследствие наличия солей магния и калия [9].

Наиболее эффективной для спортсменов считается поваренная соль со сниженным количеством хлорида натрия, которая содержит следующие компоненты, мас. %: хлорид натрия

35-68; хлорид калия 31-40; сульфат магния безводный 5-10; лизин гидрохлорид 2-10; сухие морские водоросли (ламинария) 3-7 [10]. Данная поваренная соль содержит пониженное количество хлорида натрия и имеет поддерживающее действие для спортсменов из-за наличия в ее составе специальных добавок, обеспечивает улучшение работы сердечно-сосудистой системы человека в период физических нагрузок, кроме того она имеет незаменимую аминокислоту, которая улучшает работу мышц и способствует их более быстрому восстановлению [11]. Недостатком такой поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия является отсутствие в ее составе наиболее эффективных растительных адаптогенов: элеутерока, женьшеня, родиолы, левзеи и как результат - недостаточная восстановительное действие на организм спортсменов после физических нагрузок [1]. Также недостатком данной поваренной соли является ее недостаточная соленость, что составляет 35-68% от солености обычной поваренной соли, что приводит к увеличению количества употребления такой поваренной соли и как результат - приводит к значительному уменьшению профилактического эффекта по гипертензии к заболеванию которой предрасположены спортсмены [7, 8]. Также недостатком данной поваренной соли является ее недостаточный срок хранения до 5 месяцев через слеживаемость.

Предлагаемая работа посвящена разработке и изучению рецептуры специальной поваренной соли для использования в питании спортсменов вместо обычной поваренной соли для ускорения процесса восстановления после физических нагрузок.

**Экспериментальная часть.** Изучалась поваренная соль, состоящая из следующих компонентов, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 10; календула, измельченная до пылевидного состояния - 10; сухая водоросль «Dunaliella Salina» измельченная до пылевидного состояния - 20-30; сухие корни родиолы розовой измельченные до пылевидного состояния - 4; сухие корни элеутерококка, измельченные до пылевидного состояния – б.

Использование хлорида натрия в виде чешуйчатой поваренной соли обусловленным следующим: чешуйчатая поваренная соль, благодаря особой кристаллической структуре

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

имеет более быструю растворимость и более соленый вкус (в три раза по сравнению с обычной поваренной солью), то есть ее количество по сравнению с обычной солью может быть уменьшено. Кроме того, чешуйчатая поваренная соль не слеживается в течение года, то есть не требует введения дополнительных антислеживающих добавок [12].

Лизин гидрохлорид - это незаменимая аминокислота, улучшает работу мышц и способствует их более быстрому восстановлению. Положительно влияет на миокард и способствует восстановлению поврежденных клеток миокарда. Нормализует артериальное давление. Повышает работоспособность сердца и всего организма в целом [13].

Календула повышает сократительную способность миокарда и всех мышц организма, стабилизирует сердечный ритм, расширяет сосуды, снимает нервное напряжение. Нормализует артериальное давление и сердечный ритм. Способствует ускоренному восстановлению организма после значительных физических нагрузок [14].

Использование бета-каротина в виде сухой измельченной до пылевидного состояния водоросли, «Dunaliella salina» обусловлено следующим. Сухая водоросль «Dunaliella salina» содержит 1,0 - 1,1% бета-каротина и используется в качестве добавки к пищевым продуктам, причем для лучшего усвоения бета-каротина, водоросль «Dunaliella salina» рекомендуется измельчать до пыли подобного состояния. Количество водоросли «Dunaliella salina» 20 -30 % обусловлено рекомендуемой суточной нормой бета-каротина для спортсменов - 10-12 мг в сутки. Установлено, что бета каротин способствует ускоренному восстановлению и обновлению клеток мышечной ткани при значительных физических нагрузках. Значение бета-каротина заключается также в том, что он является предшественником витамина А, также доказаны его свойства как антиоксиданта. Витамин А обеспечивает нормальное физиологическое состояние всех клеток организма, особенно мышц и кожи [15].

Сухие корни родиолы розовой, измельченные до пылевидного состояния для лучшего усвоения, стабилизируют азотистый обмен, повышают содержание глюкозы в крови, способствуя длительному сохранению энергии, снимают утомляемость и повышают работоспособность, восстанавливают силы после физической нагрузки [2].

Сухие корни элеутерококка оказывают тонизирующий эффект, обеспечивая прилив энергии, снимают синдром хронической усталости и быстрой утомляемости. Элеутерококк позволяет повысить выносливость организма, увеличить работоспособность, улучшить аппетит.

Он благотворно влияет на нервную систему и укрепляет иммунитет, способствует выведению избыточной молочной кислоты из мышечной ткани, которая является источником болевых ощущений после тренировок спортсменов [16].

Смешивание компонентов специальной поваренной соли выполняли с использованием лабораторного смесителя типа ЛС-23 компании «Опытный экспериментальный машиностроительный завод Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности». Испытание образцов солевой смеси на слеживаемость выполняли известным эксикаторным методом. При этом образец смеси считался несслежавшимся при сопротивлении сжатию менее 0,3 кг/см<sup>2</sup> [3]. Органолептические испытания проводили по пятибалльной шкале слепым методом по методике Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности [3].

Количество компонентов в предлагаемой поваренной соли способно улучшить состояние спортсменов ускорить восстановление их организмов после физических нагрузок, повысить сократительную способность мышц при использовании рекомендованного количества соли - 5-6 граммов в день. Данная поваренная соль предназначена для спортсменов и лиц занятых на тяжелых физических работах.

*Пример выполнения* 1. Смешивают 40 г быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли; 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 30 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем в три этапа.

Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Затем к полученной смеси добавляют 20 г чешуйчатой поваренной соли, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

Затем к полученной смеси добавляют 10 г чешуйчатой поваренной соли, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

*Пример выполнения 2.* Смешивают 50 г быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли; 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем в три этапа.

Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Затем к полученной смеси добавляют 20 г чешуйчатой поваренной соли, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

Затем к полученной смеси добавляют 20 г чешуйчатой поваренной соли и перемешивают.

*Пример выполнения 3.* Смешивают 40 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль»); 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 30 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем в три этапа.

Сначала смешивают 10 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль») с 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Затем к полученной смеси добавляют обычную поваренную соли (рудник 4, ГП «Артемсоль»), 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

Затем к полученной смеси добавляют 10 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль»), 10 г сухой водоросли «Dunaliella

Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

*Пример выполнения 4.* Смешивают 50 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль»); 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее чем в три этапа.

Сначала смешивают 10 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль») с 10 г лизин гидрохлорида, 10 г календулы, измельченной до пылевидного состояния, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния; 4 г сухих корней родиолы розовой измельченных до пылевидного состояния; 6 г сухих корни элеутерококка, измельченных до пылевидного состояния.

Затем к полученной смеси добавляют 20 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль»), 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния и перемешивают.

Затем к полученной смеси добавляют 20 г обычной поваренной соли (рудник 4, ГП «Артемсоль») и перемешивают.

Для сличительных испытаний выбрали наиболее эффективную поваренную соль для спортсменов согласно [10]. Примеры выполнения сличительных испытаний.

*Пример выполнения 5.* 50 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4) смешивают с 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, 30 г хлорида калия, с 8 г сульфата магния и с 5 г лизина гидрохлорида.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трех этапным.

Сначала смешивают 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария и 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4).

Далее добавляют 5 г лизина гидрохлорида, 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4), 20 г хлорида калия и 8 г сульфата магния и перемешивают.

Затем к полученной таким образом смеси добавляют 30 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4), 10 г хлорида калия и перемешивают.



## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

*Пример выполнения* б. 40 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4) смешивают с 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, 35 г хлорида калия, с 8 г сульфата магния и с 10 г лизина гидрохлорида.

Для тщательного распределения в смеси компонентов, перемешивания проводят в несколько этапов, но оно должно быть не менее трех этапным.

Сначала смешивают 7 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария из 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4).

Далее добавляют 10 г лизина гидрохлорида, 10 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4), 20 г хлорида калия и 8 г сульфата магния и перемешивают.

Затем к полученной таким образом смеси добавляют 20 г обычной поваренной соли (ГП Артемсоль, р. № 4), 15 г хлорида калия и перемешивают.

Одну часть приготовленного продукта вносили в эксикатор для проведения испытаний на слеживаемость эксикаторным методом (сопротивление сжатию при исследовании слеживания поваренной соли эксикаторным методом считается допустимым менее 0,3 кг/см<sup>2</sup>), вторую - использовали для органолептических испытаний слепым методом по пятибальной шкале [3].

### Результаты и обсуждение

В табл. 1 и 2 приведены результаты сравнительных испытаний предлагаемой поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия для спортсменов и поваренной соли согласно [10]. Как следует из результатов опытов приведенных в табл. 1 поваренная соль с

пониженным содержанием натрия хлорида по рецептуре, что предлагается имеет срок хранения 12 месяцев, а по рецептуре с прототипом - до 5 месяцев в зависимости от количества добавок.

Также в табл. 1 приведены испытания на слеживаемость поваренной соли по предлагаемой рецептуре где была взята обычная поваренная соль. При использовании обычной поваренной соли, продукт слежавшийся в течение 7 месяцев (табл. 1). То есть только использование чешуйчатой поваренной соли обеспечивает максимально возможный срок хранения - 12 месяцев.

Как следует из результатов опытов приведенных в табл. 2 поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия по предлагаемой рецептуре по вкусовым свойствам (солёность) практически идентична обычной поваренной соли. Поваренная соль по рецептуре по [10] в зависимости от количества поваренной соли и других составляющих имеет вкус от слабо соленого с горьким привкусом до слабо соленого с сильным горьким привкусом.

Также следует отметить, что при использовании поваренной соли, изготовленной по предлагаемой рецептуре где при использовании вместо чешуйчатой поваренной соли использована обычная поваренная соль, вкусовые качества продукта по солёности значительно ухудшаются (табл.2). То есть, только использования по предлагаемой рецептуре именно чешуйчатой поваренной соли обеспечивает такую же солёность как и обычной поваренной соли, то есть для достижения необходимого уровня солёности пищи, человек будет использовать такое же количество поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия как обычной поваренной соли.

**Таблица 1. Сравнение слеживаемости поваренной соли для спортсменов по предлагаемой рецептуре и по рецептуре согласно [10]**

№ пробы	Сопротивление сжатию, кг/см <sup>2</sup> через период времени (месяцы)							
	4	5	6	7	8	9	12	13
Поваренная соль по предлагаемой рецептуре								
1	*—	0,047	0,109	0,125	0,174	0,219	0,253	0,465
1	*—	0,047	0,108	0,125	0,167	0,220	0,257	0,473
1	*—	0,045	0,110	0,126	0,179	0,218	0,254	0,473
2	*—	*—	0,066	0,109	0,154	0,175	0,219	0,399
2	*—	*—	0,069	0,112	0,149	0,175	0,220	0,404
2	*—	*—	0,064	0,113	0,148	0,175	0,219	0,407
Поваренная соль по предлагаем рецептуре, но где вместо чешуйчатой быстрорастворимой поваренной соли использована обычная поваренная соль								
3	0,105	0,146	0,243	0,316	0,505	0,810	1,234	1,454
3	0,105	0,150	0,234	0,320	0,499	0,808	1,235	1,459
3	0,105	0,150	0,244	0,320	0,499	0,811	1,236	1,456

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.716	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

4	*—	0,095	0,155	0,254	0,359	0,654	0,904	1,234
4	*—	0,104	0,156	0,257	0,360	0,660	0,910	1,239
4	*—	0,114	0,155	0,265	0,363	0,659	0,910	1,232
Поваренная соль по рецептуре согласно [10]								
5	0,271	0,351	0,474	0,598	0,776	0,923	1,366	1,891
5	0,262	0,362	0,473	0,606	0,770	0,930	1,370	1,891
5	0,271	0,360	0,474	0,624	0,772	0,930	1,375	1,882
6	0,160	0,263	0,393	0,635	0,642	0,791	1,151	1,371
6	0,171	0,270	0,395	0,627	0,642	0,831	1,165	1,370
6	0,171	0,270	0,397	0,622	0,642	0,830	1,163	1,375

\*— Признаков слеживаемости не обнаружено

**Таблица 2. Сравнение вкусовых качеств поваренной соли для спортсменов с пониженным содержанием хлорида натрия по предлагаемой рецептуре, по предлагаемой рецептуре, но где вместо чешуйчатой быстрорастворимой поваренной соли использована обычная поваренная соль и по рецептуре [10]**

Номер пробы соли	Результаты органолептических исследований йодированной кухонной соли с пониженным содержанием хлорида натрия методом незрячего контроля за пятибалльной шкалой [3]		
	Поваренная соль по рецептуре [10]	Поваренная соль по предлагаемой рецептуре	Поваренная соль по предлагаемой рецептуре, но где вместо чешуйчатой быстрорастворимой поваренной соли использована обычная поваренная соль
1	Вкус средне соленый с горьким привкусом 3,9±0,05	Вкус обычный соленый с легким привкусом и запахом водоросли «Dunaliella Salina» 4,9±0,03	* Вкус солоноватый с посторонним привкусом водоросли «Dunaliella Salina» 3,0±0,05
2	Вкус слабо соленый с си-ным горьким привкусом 3,0±0,05	Вкус обычный соленый с легким привкусом и запахом привкусом и запахом водоросли «Dunaliella Salina» 4,4±0,05	** Вкус слабо соленый с посторонним привкусом, водоросли «Dunaliella Salina» 3,4±0,05

Поваренная соль ГП Артемосоль, р.4; \*\* Поваренная соль «Экстра» Славянской соледобывающей компании

Таким образом, эксперимент показал, что поваренная соль для безопасного повышения эффективности занятий спортом состоящая из следующих компонентов, мас. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой поваренной соли 40-50; лизин гидрохлорид - 10; календула, измельченная до пылевидного состояния - 10; сухая водоросль «Dunaliella Salina» измельченная до пылевидного состояния -20-30; сухие корни родиолы розовой измельченные до пылевидного состояния - 4; сухие корни элеутерококка, измельченные до пылевидного состояния - 6

позволяет в отличие от известной поваренной соли улучшить эффект по восстановлению организма спортсменов в период физических нагрузок. Также соленость предлагаемой соли идентична солености обычной поваренной соли при меньшем содержании хлорида натрия, что позволяет ее также использовать для профилактики гипертонии. Срок хранения предлагаемого продукта составляет 12 месяцев. Предлагаемая поваренная соль предназначена для использования спортсменами вместо обычной поваренной соли.

## References:

1. (n.d.). Adaptogeny i sport. Chem travy i rasteniya mogut byt' poleznymi dlya sportsmenov. Elektronnyy dostup: Retrieved

from <https://nogibogi.com/adaptogens-for-running-1/>

## Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971  
ISI (Dubai, UAE) = 0.829  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
PIHHI (Russia) = 0.126  
ESJI (KZ) = 8.716  
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

2. (n.d.). Adaptogeny - prirodnyye sredstva, stimuliruyushchiye zashchitnyye sily organizma. Adaptogeny dlya sportsme-nov Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://www.unian.ua/health/country/660217-adaptogeni-prirodni-zasobi-yaki-stimulyuyut-zahisni-sili-organizmu.html>
3. Baklanov, A.N., Avdeyenko, A.P., Chmilenko, F.A., & Baklanova, L.V. (2011). *Analiticheskaya khimiya povarennoy soli i ras-solov.* (p.281). Kramatorsk: DGMA.
4. Goloperov, I. V., Baklanov, A. N., & Baklanova, L. V. (2019). Improving the safety of the aromated salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (72), 48-53.
5. Pyshkova, E. P., Dmitriev, P. A., & Baklanov, A. N. (2019). Increase the safety of iodinated cooked salt. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (73), 432-438.
6. Baklanov, A. N., & Baklanova, L. V. (2019). Solution to the safety problems of arterial hypertension patients. Development of special salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 06 (74), 145-150.
7. Volkov, V.S., Nilova, S.A., & Poselyugina, O.B. (2009). O sootnoshenii povyshennogo potrebleniya povarennoy soli i izmeneniya ritma sutochnogo arterial'nogo davleniya u bol'nykh arterial'noy gipertoniyei. *Kardiologiya*, 70, № 1, pp. 71-78.
8. Agayev, A.A. (2011). Vliyaniye zlupotrebleniya povarennoy sol'yu na zaboilevayemost' naseleniya gipertoniyei. *Svet meditsiny i biologii*, № 2, pp. 88-90.
9. Tatskiy, A.F., Babichenko, M.A., & Tatskiy, YU.A. (2012). *Pishchevaya sol'*. Patent Ukrainy na poleznuyu model' № 76266, A 23 L. Opubl. 25.12.2012, Byul. № 24.
10. Bubnova, A.S., Branchevskiy, L.L., & Grishina, T.R. (1988). *Zamenitel' povarennoy soli, obladayushchiy antigiperten-zivnym deystviyem.* Avtorskoye svidetel'stvo SSSR № 1375237, A 23 L. Opubl. 23.02.1988.- byul. № 7.
11. (n.d.). *Lizin gidrokhlord - nezamenimaya aminokislota kak neobkhodimyy komponent pitaniya pri fizicheskikh na-gruzkakh.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://sport.bio-shop.kiev.ua/aminokisloty/lizin.html>
12. Baklanova, L.V., Goloperov, I.V., Sinyugina, A.D., & Baklanov, A.N. (2016). *Sposob polucheniya cheshuychatoy povarennoy soli.* Patent Ukrainy na poleznuyu model' № 110444, S 01 D 3/04.- Opubl. 10.10.2016, byul. № 19.
13. (n.d.). *Lizin gidrokhlord - nezamenimaya aminokislota kak neobkhodimyy komponent pitaniya pri fizicheskikh na-gruzkakh.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://sport.bio-shop.kiev.ua/aminokisloty/lizin.html>
14. (n.d.). *Poleznyye svoystva kalenduly.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://golta-farm.com.ua/a366193-tsvetki-kalenduly-sostav.html>
15. (n.d.). *Beta karotin i yogo znacheniye.* Elektronnyy dostup Retrieved from <https://uk.wikipedia.org/wiki/Karotin>
16. (n.d.). *Poleznyye svoystva eleuterokokka dlya sportsmenov.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://www.supersadovnik.ru/text/poleznye-svoystva-primenenie-i-protivopokazaniya-jeleuterokokka-1006356>