

## Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912  
PIHII (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: 18.05.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



#### Igor Viktorovich Goloperov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Candidate of chemical sciences, Docent,  
Department of Occupational Health and Environmental Safety, Ukraine  
[goloperov\\_igor\\_2018@ukr.net](mailto:goloperov_igor_2018@ukr.net)

#### Larisa Vladimirovna Baklanova

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

#### Aleksandr Nikolaevich Baklanov

Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy  
Doctor of chemical sciences, Professor,  
Head of the Department of Occupational Health and Environmental Safety  
[baklanov\\_oleksandr@meta.ua](mailto:baklanov_oleksandr@meta.ua)

## RESOLUTION OF THE SECURITY OF ELDERLY PEOPLE. DEVELOPMENT OF SPECIAL SALT MIXTURE

**Abstract:** A solution to the problem of the safety of the elderly is proposed. A special salt mixture has been developed. The salt mixture consists of the following components: sodium chloride in the form of an instant soluble scaly salt of 40-50%; lysine hydrochloride - 5; dry seaweed (kelp) shredded to a dusty state - 5-10; dry seaweed "Dunaliella Salina" crushed to a pulverized state - 20; dry blueberry leaves, crushed to a dusty state 15-19.9; magnesium citrate 5; calcium citrate 9.9-10; vitamin D3 - 0.00125 (1 ml of 0.125% solution of ergocalciferol in oil); vitamin B12 - 0.001; Vitamin B2 - 0.1. The special salt mixture has a low sodium chloride content, a light blueberry flavor, contains special plant components that slow down the aging process, does not cake for 12 months, and has a salinity corresponding to the salinity of ordinary table salt. Recommended for the nutrition of the elderly to increase the duration and improve the quality of life.

**Key words:** instant scaly table salt, slowing down the aging process, vitamins, magnesium and calcium citrates, blueberries, algae.

**Language:** Russian

**Citation:** Goloperov, I. V., Baklanova, L. V., & Baklanov, A. N. (2020). Resolution of the security of elderly people. Development of special salt mixture. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 05 (85), 237-244.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-05-85-48> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.05.85.48>

**Scopus ASCC:** 1600.

### РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА. РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОЙ СОЛЕВОЙ СМЕСИ

**Аннотация:** Предложено решение проблемы безопасности людей пожилого возраста. Разработана специальная солевая смесь. Солевая смесь состоит из следующих компонентов, масс. %: хлорида натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой соли 40-50; лизин гидрохлорида - 5; сухой морской водоросли (ламинария) измельченной до пылевидного состояния - 5-10; сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния - 20; сухих листьев черники, измельченных до пылевидного

## 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

состояния 15-19,9; цитрата магния 5; цитрата кальция 9,9-10; витамина Д3 - 0,00125 (1 мл 0,125% раствора эргокальциферола в масле); витамина В12 - 0,001; витамина В2 - 0,1. Специальная солевая смесь имеет пониженное содержание хлорида натрия, легкий привкус черники, содержит специальные растительные компоненты, замедляющие процессы старения, не слеживается на протяжении 12 месяцев, имеет соленость, соответствующую солености обычной поваренной соли. Рекомендуется для питания пожилых людей для увеличения продолжительности и улучшения качества жизни.

**Ключевые слова:** быстрорастворимая чешуйчатая поваренная соль, замедление процессов старения, витамины, цитраты магния и кальция, черника, водоросли.

### Введение

Поваренная соль является единственным пищевым продуктом который использует в пищу 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 [1]. Поэтому, именно поваренная соль используется для насыщения организма людей жизненно необходимыми компонентами, например для профилактики йод- и фтордефицитных заболеваний применяется йодирование и фторирование соли. Также используется введение в состав поваренной соли и некоторых витаминов для витаминизации населения [1-4].

Для замедления процессов старения человек пожилого возраста должен принимать соответствующие количества бета-каротина, витаминов С, В2, В12, Д3, йода, кальция, магния [5]. Следует отметить, что уменьшение содержания в составе поваренной соли хлорида натрия является важным фактором профилактики гипертензии, которой болеют более чем 70% граждан пожилого возраста [6, 7]. Гипертензия приводит к ухудшению состояния сердечно - сосудистой системы, инфарктам, инсультам и ускоряет процессы старения [5, 7].

Нами ранее была разработана рецептура специальной солевой смеси для профилактики заболевания гипертензией [8]. Однако, данная солевая смесь не содержала компонентов необходимых для людей пожилого возраста, которые препятствуют преждевременному старению [5].

Описана [9] солевая смесь, которая содержит следующие компоненты, мас. %: соль поваренная пищевая - 45-48, соль морская пищевая - 45-48, сушеные измельченные водоросли Нори и Комбу в равных частях - 4-10. Недостатками такой солевой смеси является невозможность ее использования для лечебного питания пожилых людей из-за отсутствия компонентов препятствующих преждевременному старению и из-за большого количества хлорида натрия, что способствует развитию гипертензии. Кроме того, данная солевая смесь имеет недостаточный срок хранения - до 6 месяцев вследствие слеживаемости продукта.

Наибольшее распространение получила солевая смесь, содержащая следующие компоненты, мас. %: соль поваренная пищевая 81,5-93,0, чеснок - 4,5-9,5, лекарственные травы 2,5-9,0 [10]. Данная смесь используется как при приготовлении пищи так и для подсаливания готовых блюд. Наличие чеснока и лекарственных трав обеспечивает данной соли лечебный и профилактический эффекты против преждевременного старения. Недостатками данной солевой смеси является наличие значительного количества хлорида натрия 81,5-93,0%, что не дает возможности использовать данную соль для лечебного питания пожилых людей из-за риска заболевания гипертензией. Кроме того, в ее составе отсутствуют необходимые витамины препятствующие преждевременному старению [5].

Предлагаемая работа посвящена разработке и изучению рецептуры специальной солевой смеси для использования в питании пожилых людей вместо обычной поваренной соли для профилактики преждевременного старения.

### Экспериментальная часть.

Изучалась специальная солевая смесь состоящая из следующих компонентов: хлорида натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой соли 40-50; лизин гидрохлорида - 5; сухой морской водоросли (ламинария) измельченной до пылевидного состояния - 5-10; сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния - 20; сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния 15-19,9; цитрата магния - 5; цитрата кальция 9,9-10; витамина Д3 - 0,00125 (1 мл 0,125% раствора эргокальциферола в масле); витамина В12 - 0,001; витамина В2 - 0,1.

Использование хлорида натрия в виде чешуйчатой поваренной соли обусловленным следующим: чешуйчатая поваренная соль, благодаря особой кристаллической структуре 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 [11].

## 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

Лизин гидрохлорид - это незаменимая аминокислота. Организм не может самостоятельно синтезировать лизин. Он попадает в кровь только с пищей и добавками. Лизин улучшает память, предотвращает развитие таких болезней как атеросклероз и остеопороз, способствует восстановлению поврежденных клеток миокарда. Повышает работоспособность сердца и всего организма в целом и как результат - замедляет процесс старения организма [12].

Сухая морская водоросль ламинария содержит в 100 г 100-120 мг йода. Йод является необходимым компонентом для нормального развития и жизнедеятельности организма, особенно для пожилых людей. Способствует восстановлению и поддержанию нормальной умственной деятельности до глубокой старости, замедляет процессы старения мозга и организма в целом. Преимущество водорослей перед другим йодсодержащими продуктами в том, что в водорослях до 95% йода находится в виде органических соединений, которые более чем на 90 % усваиваются организмом. Кроме того, ламинария содержит биотин, пантогеновую кислоту, которая также замедляют процессы старения [13].

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% обусловлено рекомендуемой суточной нормой бета-каротина для пожилых людей - 10-12 мг в сутки [14]. Значение бета-каротина заключается в том, что он является предшественником витамина А, также доказаны его свойства как антиоксиданта. Если человеком потребляется большое количество каротина, часть его образует необходимое количество витамина А, оставшаяся часть действует в клетках как антиоксидант, на уровне клеточных мембран он нейтрализует действие свободных радикалов, образующихся в организме, которые могут привести к возникновению злокачественных опухолей. Витамин А обеспечивает нормальное физиологическое состояние кожи и препятствует ее старению. Кроме того, он играет важную роль в функционировании органов зрения (является компонентом светочувствительного белка сетчатки глаза). В целом, бета-каротин является важнейшим веществом, замедляющим процессы старения [14].

Цитрат магния - пищевая добавка Е 345 разрешена к использованию в России, активно участвует в обменных процессах стимулирует

образование белков оказывает миорелаксирующее действие (способствует расслаблению мышц), нормализует пульс расширяет сосуды, снижает артериальное давление, уменьшает вероятность тромбообразования. Количество цитрата магния в поваренной соли с пониженным содержанием хлорида натрия способно улучшить состояние пожилых людей и увеличить продолжительность их жизни при использовании рекомендованного количества соли - 5-6 граммов в день [15].

Цитрат кальция улучшает проводимость в нейронах, отвечает за правильное сокращение мышц, участвует в процессе свертывания крови, способствует правильной минерализации зубов, улучшает состояние костей, предотвращает остеопороз, регулирует фосфорный обмен, положительно влияет на мозговые функции. Способствует удлинению как продолжительности жизни в целом, так и его активной части [15].

Сухие листья черники добавляются в качестве вкусовой добавки, маскируют горький привкус цитрата магния. Сухие листья черники оказывают сосудорасширяющее, вяжущее, кровеобразующее, противовоспалительное, кардиотоническое, мочегонное, желчегонное действие, содержат большое количество пектиновых веществ, витамина С. Сухие листья черники содержат эффективный антиоксидант мирицитин, что способствует укреплению костной ткани, термозит образование онкологических клеток и способствует продлению жизни. [16].

Витамин D участвует в правильном обмене кальция, регулирует иммунные реакции. Недостача витамина D приводит к остеопорозу, депрессивным состояниям, слабости мышц у пожилых людей и к синдрому поликистозных яичников [16, 17].

Витамин В12 или цианокобаламин - витамин группы В, который участвует в кроветворении и в процессе деления клеток. Витамин В12 необходим для нормального образования и созревания эритроцитов, развития и жизни нервных клеток и синтеза ДНК. Защищает длину теломер, непосредственно влияя на продолжительность жизни клеток. Дефицит витамина В12 сокращает жизнь и вызывает необратимые поражения головного мозга. Недостаток витамина В12 также приводит к нарушениям памяти, ожирению, ослаблению иммунитета, к ряду болезней желудочно-кишечного тракта [16].

Витамин В2 или рибофлавин - витамин группы В. Он налаживает работу внутренних органов, таких как сердце, печень. Он участвует в выработке гликогена и крови. Дефицит витамина В2 приводит у пожилых людей к нарушениям сна, импотенции, депрессиям, головным болям, слабости, дрожанию рук и ног, проблемам с массой тела, заболеваниям всех внутренних

## 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

органов и как результат - к резкому сокращению продолжительности жизни, особенно его активной части [16, 18].

Смешивание компонентов солевой смеси 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> [1]. Органолептические испытания проводили по пятибалльной шкале слепым методом по методике Украинского научно-исследовательского института соляной промышленности [1].

Приведенная комбинация компонентов солевой смеси с пониженным содержанием хлорида натрия делает ее вкус таким как и обычной поваренной соли, то есть человек будет употреблять такое количество предлагаемой солевой смеси с пониженным содержанием хлорида натрия, сколько и обычной поваренной соли, при этом количество хлорида натрия, которое будет употреблять в пищу человек уменьшится и таким образом уменьшится отрицательный эффект от употребления поваренной соли. Кроме того, такая соль не слеживается в течение года, содержит компоненты: лизин гидрохлорид; сухую морскую водоросль (ламинария) сухую водоросль «Dunaliella Salina»; сухие листья черники; цитрат магния; цитрат кальция витамины Д3, В12 и витамин В2 0,1, которые способны улучшить состояние здоровья пожилых людей, замедлить процессы старения и увеличить продолжительность их жизни, особенно активной части.

Поваренная соль с пониженным содержанием хлорида натрия с предлагаемой рецептурой предназначена для лиц пожилого возраста для замедления процессов старения и увеличения продолжительности жизни.

*Пример выполнения 1.* 40 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле; с 0,1 г витамина В2, с 0,001 г витамина В12, с 5 г лизин гидрохлорида, 5 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, с 15 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния, с 5 г цитрата магния, и с 9,9 г цитрата кальция.

Для тщательного распределения в смеси компонентов и с учетом свойств витаминов (нежелательно одновременно перемешивать витамины Д3 с В2 и В12 [16]), перемешивание

проводят в несколько этапов, но оно должно иметь не менее пяти этапов.

1) Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле (соответствует 0,00125 г витамина Д) и получают смесь 1.

2) Далее смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 5 г лизин гидрохлорида, с 0,001 г витамина В12 и получают смесь 2.

3) Далее тщательно перемешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 0,1 г витамина В2, добавляют 15 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния и 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченных до пылевидного состояния, тщательно перемешивают и получают смесь 3.

4) Далее тщательно перемешивают смесь 1, смесь 2 и смесь 3.

5) К полученной таким образом смеси добавляют 10 г чешуйчатой поваренной соли, 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, 5 г цитрата магния и 9,9 г цитрата кальция и тщательно перемешивают

*Пример выполнения 2.* 30 г чешуйчатой поваренной соли смешивают с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле; с 0,1 г витамина В2, с 0,001 г витамина В12, с 5 г лизин гидрохлорида, 5 г измельченного до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina», измельченной до пылевидного состояния, с 19,9 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния, с 5 г цитрата магния, и с 10 г цитрата кальция.

Для тщательного распределения в смеси компонентов и с учетом свойств витаминов (нежелательно одновременно перемешивать витамины Д3 с В2 и В12 [16]), перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно иметь не менее пяти этапов.

1) Сначала смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле (соответствует 0,00125 г витамина Д) и получают смесь 1.

2) Далее смешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 5 г лизин гидрохлорида, с 0,001 г витамина В12 и получают смесь 2.

3) Далее тщательно перемешивают 10 г чешуйчатой поваренной соли с 0,1 г витамина В2, добавляют 19,9 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния и 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченных до пылевидного состояния, тщательно перемешивают и получают смесь 3.

4) Далее тщательно перемешивают смесь 1, смесь 2 и смесь 3.



## 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

5) К полученной таким образом смеси добавляют 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, 5 г цитрата магния и 10 г цитрата кальция и тщательно перемешивают.

*Пример выполнения 3.* 40 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) смешивают с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле; с 0,1 г витамина В2, с 0,001 г витамина В12, с 5 г лизин гидрохлорида, 5 г измельченной до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, с 15 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния, с 5 г цитрата магния, и с 9,9 г цитрата кальция.

Для тщательного распределения в смеси компонентов и с учетом свойств витаминов (нежелательно одновременно перемешивать витамины Д3 с В2 и В12 [16]), перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно иметь не менее пяти этапов.

1) Сначала смешивают 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле (соответствует 0,00125 г витамина Д) и получают смесь 1.

2) Далее смешивают обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 5 г лизин гидрохлорида, с 0,001 г витамина В12 и получают смесь 2.

3) Далее тщательно перемешивают 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 0,1 г витамина В2, добавляют 15 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния и 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченных до пылевидного состояния, тщательно перемешивают и получают смесь 3.

4) Далее тщательно перемешивают смесь 1, смесь 2 и смесь 3.

5) К полученной таким образом смеси добавляют 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4), 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, 5 г цитрата магния и 9,9 г цитрата кальция и тщательно перемешивают

*Пример выполнения 4.* 30 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) соли смешивают с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле; с 0,1 г витамина В2, с 0,001 г витамина В12, с 5 г лизин гидрохлорида, 5 г измельченного до пылевидного состояния морской водоросли ламинария, с 20 г сухой водоросли «Dunaliella Salina», измельченной до пылевидного состояния, с 19,9 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния, с 5 г цитрата магния, и с 10 г цитрата кальция.

Для тщательного распределения в смеси компонентов и с учетом свойств витаминов

(нежелательно одновременно перемешивать витамины Д3 с В2 и В12 [16]), перемешивание проводят в несколько этапов, но оно должно иметь не менее пяти этапов.

1) Сначала смешивают 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 1 мл 0,125% раствора эргокальциферола (витамин Д3) в масле (соответствует 0,00125 г витамина Д) и получают смесь 1.

2) Далее смешивают 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 5 г лизин гидрохлорида, с 0,001 г витамина В12 и получают смесь 2.

3) Далее тщательно перемешивают 10 г обычной поваренной соли (гп Артемсоль, р.4) с 0,1 г витамина В2, добавляют 19,9 г сухих листьев черники, измельченных до пылевидного состояния и 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченных до пылевидного состояния, тщательно перемешивают и получают смесь 3.

4) Далее тщательно перемешивают смесь 1, смесь 2 и смесь 3.

5) К полученной таким образом смеси добавляют 10 г сухой водоросли «Dunaliella Salina» измельченной до пылевидного состояния, 5 г цитрата магния и 10 г цитрата кальция и тщательно перемешивают.

Для сличительных испытаний использовали наиболее распространенную солевую смесь [10].

*Пример выполнения 5 - шапсугский рецепт* [10]. Смешивают 81,5 г поваренной соли (ГП «Артемсоль», рудник 4), 9,5 г свежего чеснока (продавленного через (чесночницу)) и 9 г специй (черный перец и паприка в соотношении 5: 1).

Сначала смешивают 10 г поваренной соли, 9,5 г свежего чеснока (продавленного через (чесночницу)) и 9 г специй (черный перец и паприка в соотношении 1: 6. Затем к полученной таким образом смеси добавляют 31,5 г поваренной соли и перемешивают. Далее добавляют еще 40 г поваренной соли и перемешивают.

*Пример выполнения 6 - ульянский рецепт* [10]. Смешивают 90 г поваренной соли (ГП «Артемсоль», рудник 4), 4,5 г свежего чеснока (продавленного через (чесночницу)), и 5,5 г специй (паприка и черный перец в соотношении 5: 1).

Сначала смешивают 10 г поваренной соли, 4,5 г свежего чеснока (продавленного через (чесночницу)), и 5,5 г специй (черный перец и паприка в соотношении 5: 1. Затем к полученной таким образом смеси добавляют 40 г поваренной соли и перемешивают. Далее добавляют еще 40 г поваренной соли и перемешивают.

Одну часть приготовленного продукта вносили в эксикатор для проведения испытаний на слеживаемость эксикаторным методом (сопротивление сжатию при исследовании слеживания поваренной соли эксикаторным

## Impact Factor:

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

SIS (USA) = 0.912  
 PИИЦ (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

методом считается допустимым менее 0,3 кг / см<sup>2</sup>), вторую - использовали для органолептических испытаний слепым методом по пятибалльной шкале [1].

### Результаты и обсуждение

В табл. 1 и 2 приведены результаты сравнительных испытаний рецептур предлагаемой специальной солевой смеси для пожилых людей с солевой смесью «Адыгейская». Как следует из результатов опытов приведенных в табл. 1

предлагаемая специальная солевая смесь с пониженным содержанием натрия хлорида имеет срок хранения 12 месяцев, а солевая смесь «Адыгейская» - 5 - 6 месяцев в зависимости от особенностей рецептуры. Соленость предлагаемой солевой смеси практически не отличается от солености солевой смеси «Адыгейская» и обычной поваренной соли. В то же время предлагаемая солевая смесь для пожилых людей имеет всего лишь 40-50 % хлорида натрия.

**Таблица 1. Сравнение слеживаемости солевых смесей: предлагаемой рецептуры и рецептуры по [10]**

№ пробы	Сопротивление сжатию, кг/см <sup>2</sup> через период времени (месяцы)							
	4	5	6	7	8	9	12	13
<b>Предлагаемая солевая смесь</b>								
1	*—	0,042	0,104	0,122	0,172	0,210	0,252	0,412
1	*—	0,043	0,105	0,122	0,166	0,211	0,253	0,416
1	*—	0,042	0,110	0,123	0,171	0,212	0,254	0,419
2	*—	*—	0,062	0,104	0,143	0,173	0,212	0,382
2	*—	*—	0,063	0,105	0,142	0,174	0,209	0,390
2	*—	*—	0,064	0,105	0,143	0,172	0,211	0,394
<b>Предлагаемая солевая смесь, но с использованием обычной поваренной соли вместо чешуйчатой</b>								
3	0,101	0,144	0,243	0,311	0,502	0,814	1,142	1,191
3	0,102	0,150	0,234	0,322	0,497	0,809	1,141	1,193
3	0,104	0,153	0,245	0,331	0,494	0,813	1,143	1,193
4	*—	0,092	0,154	0,253	0,356	0,495	0,809	1,085
4	*—	0,103	0,157	0,256	0,365	0,493	0,811	1,097
4	*—	0,113	0,157	0,270	0,374	0,494	0,814	1,089
<b>Солевая смесь [10]</b>								
5	0,204	0,283	0,417	0,635	1,122	1,261	1,364	1,897
5	0,209	0,289	0,413	0,639	1,132	1,269	1,367	1,904
5	0,200	0,285	0,415	0,645	1,130	1,272	1,376	1,905
6	0,122	0,142	0,275	0,459	0,691	1,050	1,159	1,382
6	0,126	0,148	0,273	0,462	0,690	1,051	1,163	1,370
6	0,124	0,145	0,277	0,459	0,687	1,043	1,157	1,378

\*— Признаков слеживаемости продукта не найдено

**Таблица 2. Сравнение вкусовых качеств предлагаемой солевой смеси с пониженным содержанием хлорида натрия с солевой смесью [10] и обычной поваренной солью**

Номер пробы солевой смеси	Результаты органолептических исследований кухонной соли с пониженным содержанием хлорида натрия методом незрячего контроля за пятибалльной шкалой [1]		
	Солевая смесь [10]	Предлагаемая солевая смесь	Обычная поваренная соль
1	Вкус обычный соленый с сильным привкусом и запахом чеснока, черного перца и паприки 4,4±0,05	Вкус обычный соленый с легким привкусом и запахом черники, ощущается легкая горечь 4,9±0,05	Вкус обычный соленый 4,9±0,05
2	Вкус обычный соленый со средним привкусом и запахом чеснока,	Вкус обычный соленый со средним привкусом и запахом черники, ощущается легкая горечь 4,3±0,05	Вкус чисто соленый без посторонних привкусов

## 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

	чорного перца и паприки 4,9±0,05		5,0±0,05
--	-------------------------------------	--	----------

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

Таким образом, эксперимент показал, что использование предлагаемой специальной солевой смеси, содержащей масс. %: хлорид натрия в виде быстрорастворимой чешуйчатой соли 40-50; лизин гидрохлорид - 5; сухую морскую водоросль (ламинария) измельченную до пылевидного состояния - 5-10; сухую водоросль «Dunaliella Salina» измельченную до пылевидного состояния - 20; сухие листья черники, измельченные до пылевидного состояния 15-19,9; цитрат магния - 5; цитрат кальция - 9,9-10; витамин Д3 - 0,00125 (1 мл 0,125% раствора эргокальциферола в масле); витамин В12 - 0,001;

витамин В2 - 0,1 позволяет получить заменитель поваренной соли содержащий пониженное количество хлорида натрия и ряд компонентов способствующих замедлению процессов старения и улучшающих качество жизни пожилых людей, при этом соленость предлагаемой солевой смеси соответствует солености обычной поваренной соли.

Предлагаемая специальная солевая смесь рекомендуется для питания пожилых людей для замедления процессов старения и улучшения качества жизни.

## References:

1. Baklanov, A.N., Avdeyenko, A.P., Chmilenko, F.A., & Baklanova, L.V. (2011). *Analiticheskaya khimiya povarennoy soli i rassolov*. (p.281). Kramatorsk: DGMA.
2. 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.
3. 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.
4. Goloperov, I. V., Baklanov, A. N., & Baklanova, L. V. (2019). Solution to safe power problems. Ultrasound in receiving carotine cooked salt. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 04 (72), 54-59.
5. Anisimov, V.N. (2000). Sredstva profilaktiki prezhdevremennogo stareniya. «*Uspekhi gerontologii*», vy-pusk 3, pp. 275-277.
6. Agayev, A.A. (2011). Vliyaniye zlyupotrebleniya povarennoy sol'yu na zaboлевayemost' naseleniya gipertoniyey. *Svet me-ditsiny i biologii*, № 2, 88-90.
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 gipertoniyey. *Kardiologiya*, 70, № 1, 71-78.
8. 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
9. Parhomec Jy.V. (2013). *Sposob poluchenija aromatizirovannoj povarennoy soli*. Patent Ukrainy na poleznuu model' № 79691, A 23 L. Opubl. 25.04., Bul.№ 8.
10. Huazhev, A.Z., & Huazhev, Z.A. (2005). *Adygejskaja sol'*. patent RF № 2 25, A 23 L. Opubl. 10.05., Bul.№ 13.
11. 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.
12. (n.d.). *Nezamenimaya kislota – lizin gidrokhlорid kak vazhneyshaya dobavka protiv prezhdevremennogo stareniyaya*. Yelektronnyy dostup: Retrieved from <https://sport.bio-shop.kiev.ua/aminokisloty/lizin.html>
13. (n.d.). *Laminariya kak istochnik yoda*. Elektronnyy dostup: Retrieved from <http://www.hnh.ru/food/2010-06-05-119>.
14. (n.d.). *Beta karotin i yogo znacheniyе*. Yelektronnyy dostup. Retrieved from <https://uk.wikipedia.org/wiki/Karotin>
15. Gromova, O.A., Torshin, I.Y., & Grishina, T.R. (2010). Mirovoy opyt primeneniya tsitratov magniya i kal'tsiya v medi-tsine. «*Trudnyy patsiyent*», TOM 8, № 8, pp. 20-28.

**Impact Factor:**

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

**SIS** (USA) = **0.912**  
**PIHII** (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**

---

16. (n.d.). *Zamedleniye protsessov stareniya.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://www.kommersant.ru/doc/3619968>

17. (n.d.). *Tsianokobalomin v prodlenii zhizni.* Elektronnyy dostup: Retrieved from

[https://biopax.ru/articles/tsianokobalamin\\_-vitamin\\_v12/](https://biopax.ru/articles/tsianokobalamin_-vitamin_v12/).

18. (n.d.). *Vliyaniye vitaminov V2 i V12 na prodolzhitel'nost' zhizni.* Elektronnyy dostup: Retrieved from <https://ru.wikipedia.org/wiki/Riboflavin>