

УДК 544:661.183

С. П. Павлов, Л. Ф. Товма, О. Г. Бондаренко

### ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВВЕДЕННЯ МОРСЬКОЇ КАПУСТИ У ХАРЧУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

*Розглянуто необхідність застосування альтернативних рослинних продуктів морського походження при організації харчування особового складу внутрішніх військ у пунктах постійної дислокації. Проаналізовано та запропоновано рецепти з використанням морської капусти та їх вплив на здоров'я військовослужбовців.*

**Постановка проблеми.** Специфіка діяльності підрозділів внутрішніх військ передбачає постійне виконання військовослужбовцями службово-бойових завдань в різних умовах у будь-якій обстановці. Обсяг завдань ВВ МВС України, які визначені Законом України від 26.03.1996 р. № 2236- XXII “Про внутрішні війська Міністерства внутрішніх справ України” включає і виконання завдань з охорони та оборони потенційно небезпечних об'єктів, у тому числі АЕС. При несенні служби у таких умовах особовий склад частин і підрозділів внутрішніх військ контактує з радіоактивними речовинами, які впливають на їх здоров'я, боєздатність і бойову готовність.

Сучасний стан медицини, звичайно, дозволяє проводити відповідні лікувально-профілактичні заходи, однак ще давньогрецький філософ Гіппократ сказав: “Наша їжа повинна стати лікувальними засобами, а лікувальні засоби – їжею”. Провідними вітчизняними і закордонними фізіологами вже давно визначено, що однією з пріоритетних функцій їжі сьогодні повинна стати здатність відновлювати різноманітні втрати організму від впливу зовнішнього середовища [1–6]. Виходячи з цього сьогодні необхідно знаходити різні альтернативні шляхи захисту організму від шкідливої дії факторів, що впливають на організм, у тому числі і за допомогою впровадження у харчування військовослужбовців продуктів, які поки що не внесені до норми продовольчого забезпечення, але мають велике терапевтичне значення.

Повноцінне та високоякісне харчування особового складу військ повинно сприяти зміцненню здоров'я і фізичному розвитку правоохоронців, підвищувати стійкість організму до фізичних і психологічних навантажень, значною мірою позитивно впливати на бойову готовність військ.

Раціон військовослужбовців відповідає вимогам теорії збалансованого харчування, одним із принципів якої є його якісний склад, що передбачає поступання з їжею білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, води у певних співвідношеннях. Але у зв'язку із погіршенням стану екосистеми хімічний склад продуктів також погіршується. Крім того, якість харчових продуктів змінюється під впливом використання виробниками харчових добавок та інгредієнтів. Це є тривожним сигналом, бо може мати негативні наслідки для фізіологічного стану організму. Недоотримання поживних речовин у молодій людині може викликати серйозні проблеми фізичного та психологічного характеру, а також захворювання з боку обмінних процесів, які в свою чергу стануть причиною інших проблем зі здоров'ям: серцево-судинних, нервових, цукрового діабету і т.д. Тому ми пропонуємо ввести у раціон військовослужбовців такий продукт рослинного походження як морська капуста, яка містить у собі 59 мікроелементів, що регулюють в організмі процеси, пов'язані з емоційними і фізичними навантаженнями, та процеси травлення. Крім того, в морській капусті є солі альгінових кислот, які мають унікальну адсорбуючу особливість виводити з організму сполуки тяжких металів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Останні дослідження показали, що у значній частині українців спостерігається дефіцит йоду в організмі [1, с. 52]. При дефіциті йоду дорослі й діти постійно почувують втому, скаржаться на погіршення пам'яті, мають схильність до серцево-судинних захворювань. На думку експертів, недолік йоду – найпоширеніша причина затримки розумового й фізичного розвитку.

Більшість вчених-нутриціологів вказують на появу наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. кризи харчування. Окрім того, постійний психоемоційний стрес і несприятлива екологічна ситуація поглиблюють дефіцит вітамінів та мікроелементів і підвищують потребу організму в цих речовинах.

На сьогодні існує реальна проблема якості харчових продуктів. Негативний вплив факторів навколишнього середовища на їх хімічний склад змушує шукати альтернативний продукт харчування,

який зміг би забезпечити організм важливими компонентами та одночасно мав сорбуючу дію. Таким продуктом є морська капуста [1, с. 48].

**Мета статті.** Обґрунтування необхідності впровадження в харчування військовослужбовців морської капусти.

**Виклад основного матеріалу.** Ціль впровадження нової сировини в раціоні військовослужбовців полягає в наступному:

- включення в раціон нових сировинних компонентів, що не використовувалися раніше;
- використання нового сполучення компонентів сировинного набору;
- використання в рецептурі нетрадиційних видів сировини.

Поліпшення якості продукції (технологічних властивостей) обумовлене низкою факторів:

– істотне підвищення якості харчового раціону військовослужбовців, у т. ч. одержання готової продукції з принципово новими властивостями;

– одержання технологічних переваг (підбирання сировинного набору, що підсилює покращення структури виходу готової продукції, зниження трудомісткості).

Регулювання харчової і біологічної цінності продукції базується на наступних принципах:

- забезпечення харчової нешкідливості сировини, що використовується;
- використання сировини з підвищеним вмістом основних харчових, біологічних активних речовин, вітамінів, макро- і мікроелементів, харчових волокон.

Виходячи з установленної мети формулюються технологічні завдання, рішення яких буде сприяти досягненню цілі.

Вводячи в раціон військовослужбовців рослинну сировину морського походження важливо зберегти видові ознаки альгінових кислот, що дозволить підвищити біологічну цінність продукції.

Сумісність харчових продуктів зумовлює забезпечення поєднання продуктів за смаковою композицією, кольором, що в низці органолептичних показників визначають споживчі переваги готової продукції.

Принципи взаємозамінності сировинних компонентів раціону військовослужбовців дозволяють спростити рішення питань технологічної підготовки виробництва, зменшивши залежність використання рецептури від наявності тих або інших видів сировинних ресурсів.

Згідно з оцінками експертів ВООЗ, здоров'я громадян на 8–12 % залежить від системи охорони здоров'я в країні, на 18–20 % від генетичної схильності людини, на 68–74 % – від способу життя, однією з найважливіших складових якого є харчування.

Їжа – носій та джерело величезної кількості біологічно та фармакологічно активних речовин, потужний лікувальний та оздоровчий фактор. В останні роки в Україні відмічається різка зміна структури вживання харчових продуктів. Результати динамічних досліджень фактичного харчування населення країни за останні роки свідчать про зниження вживання продуктів тваринного походження, зокрема м'яса та м'ясопродуктів на 37 %, молочних продуктів на 34 %, риби на 81 % (за результатами дослідження, проведеного у 2000 р. лабораторією гігієни харчування Інституту гігієни та медичної екології ім. Марзєєва АМН України).

Наведені дані дозволяють зробити висновок, що харчовий статус населення України характеризується такими важливими порушеннями: надлишкове вживання тваринного жиру та цукру, дефіцит тваринних білків, поліненасичених жирних кислот, харчових волокон.

Окрім того, у населення України спостерігається так званий “прихований голод” за рахунок дефіциту в раціоні вітамінів, особливо антиоксидантного ряду (А, Е, С), макро- та мікроелементів (йод, залізо, кальцій, фтор, селен). Дослідження показали, що 90 % населення мають недостатність вітаміну С, ступінь дефіциту якого досягає 50–80 %; у 40–80 % виявлена недостатня забезпеченість вітамінами групи В та фолієвою кислотою. Серед макро- та мікроелементів найбільший вплив на здоров'я населення має недостатня забезпеченість кальцієм, залізом, йодом, фтором, селеном.

Перед дієтологами постає питання: вживання якого продукту може покрити ці потреби організму і забезпечити його повноцінне функціонування? Чи, можна, створити спеціальні продукти та сировину, які містять підвищену кількість поживних речовин, за допомогою технологій харчової промисловості (змінювати склад продуктів шляхом видалення надлишкової кількості жиру та додаванням білку, вітамінів, харчових волокон)? Зокрема, в Америці в кожний напій додається вітамін С. Проте в даному випадку складно підрахувати точне дозування, відповідно до потреб організму. Окрім того, не кожний продукт можна вітамінізувати, а подібні впровадження піднімуть ціни на продукцію.

Шлях, який залежить лише від вибору самої людини – це вживання біологічно активних харчових продуктів, які містять натуральні вітаміни та мінеральні речовини в науково обґрунтованих композиціях. Таким продуктом і є морська капуста. Регулярне та цілеспрямоване її вживання дозволяє вирішити багато проблем. З її допомогою можна досить швидко та легко ліквідувати дефіцит життєво важливих речовин. Шляхом організації раціонального харчування можна прискорити виведення радіонуклідів із організму людини та знизити їх біологічно шкідливий вплив.

Введення в раціон військовослужбовців внутрішніх військ морської капусти є ефективним засобом первинної та вторинної профілактики, а також і лікування найбільш розповсюджених захворювань (таких як серцево-судинні, ендокринні, захворювання травної системи, імунодефіцитні та депресивно-емоційні стани тощо). При цьому необхідно пам'ятати, що морська капуста не може замінити ліки, але є прекрасним допоміжним засобом дієтотерапії.

Надзвичайно велике значення вона має, підвищуючи знешкоджуючу функцію печінки, підвищуючи імунітет, сприяючи більш повному засвоєнню вітамінів та знижуючи накопичення радіонуклідів в організмі. Морська капуста має високу радіозахисну дію, так як багата на харчові волокна та альгінову кислоту. Харчові волокна та альгінова кислота зв'язують у травному каналі іони тяжких металів, посилюють моторну функцію кишечника, сприяють виведенню радіонуклідів із організму і перешкоджають накопиченню в ньому цезію та стронцію. Виявлені в морській капусті альгінати натрію й калієва сіль альгінової кислоти позитивно впливають на шлунок, оскільки альгінові кислоти являють собою складну органічну сполуку – полімер d-маннуронової кислоти.

Молекула альгінової кислоти являє собою ланцюжок із 80 кілець. Така структура має велике значення, оскільки надає молекулі стійкість. І саме це являє собою найбільш важливе значення альгінової кислоти – утворювати волокна. Цікаво те, що альгінові кислоти знайдені майже в усіх бурих водоростях. Вважається, що саме вони є основною частиною клітинної стінки.

Отримати альгінову кислоту можна завдяки споживанню звичайних свіжих водоростей, наприклад, морської капусти.

Відомі вчені Рікардо та Лунде, вивчаючи зміни вмісту альгінату протягом року, визначили сезон коливання. Вміст альгінату досягає максимуму в період із вересня місяця по листопад. Тому збирати морську капусту краще саме у цей період [2, с. 178].

Деякі складові компоненти морської капусти взагалі унікальні за своєю дією на організм. Вона містить вуглеводи, білки, причому в білках виявлено 18 різних амінокислот. Капуста багата вітамінами групи В, С, Д, Е, провітаміном А.

Особливу цінність морській капусті надає її мінеральний склад, що включає калій, кальцій, натрій, залізо, мідь, марганець, магній, бром.

Славиться цей продукт високим вмістом йоду, який позитивно впливає на жировий і білковий обмін речовин, знижує рівень холестерину в крові. Вміст йоду робить цей морський продукт незамінною їжею для тих, хто схильний до захворювань щитовидної залози. Як відомо, захворювання щитовидної залози є наслідком впливу радіаційного випромінювання, підвищений рівень якого спостерігається поблизу АЕС.

Таким чином, ввівши в раціон військовослужбовців страви із морської капусти можна задовольнити потреби організму в харчових волокнах і йоді, поліпшити травні й обмінні процеси в організмі, а також виводити токсини й радіонукліди, підвищувати імунітет, сприяти нормалізації функцій щитовидної залози, центральної нервової, серцево-судинної й дихальної систем, а це все вкрай необхідно при несенні військової служби.

Активна радіозахисна дія вітамінів пояснюється їх антиоксидантними властивостями. У першу чергу це вітамін С, вміст якого в капусті високий. Крім того, морська капуста містить натуральний комплекс макро- і мікроелементів, тому значимість такого продукту важко переоцінити. Якщо порівняти їх концентрацію в морській капусті з водою, то видно, що водорості – могутній акумулятор розчинених у Світовому океані солей. Так, концентрація магнію в морській капусті перевищує його концентрацію в морській воді у 9–10 разів, сірки – у 17 разів, бром – у 13 разів. До речі, в одному кілограмі ламінарій міститься стільки йоду, скільки його розчинено в 100 000 л морської води [4, с. 67].

Розглянемо таблицю хімічного складу морської капусти [1, с. 45]

*Середній вміст окремих мінеральних елементів у морській капусті*

Елементи	Вміст, %	Елементи	Вміст, %
Хлор	10,56	Йод	0,24
Калій	6,85	Залізо	0,12
Натрій	3,12	Бром	0,082
Сірка	1,34	Бор	0,009
Магній	1,26	Алюміній	0,006
Кремній	0,51	Стронцій	0,009
Фосфор	0,41	Марганець	0,001
Кальцій	0,22	Цинк	0,002

Хімічний склад морської капусти не має аналогів серед наземних рослин.

Як зазначалося вище, терапевтична дія морської капусти зумовлена високим вмістом йоду. Її використовують для лікування гіпертиреозу, легких форм базедової хвороби, для профілактики ендемічного зобу, атеросклерозу. Препарати із ламінарії сприяють виведенню радіонуклідів із організму [2, с. 184].

Йод, що утримується у водоростях, регулює стан нервової системи, забезпечує опір організму різним мікробам, вірусам герпесу, епідемічному паратиту та грипу, поліпшує розумову діяльність. Передозування ним неможливе і не вплине негативно на життя.

Можна вживати біологічно активні добавки, вітаміни, йодовану сіль, але органічний йод має свою відмінність від хімічного. Якщо його надлишок (наприклад, який потрапляє до організму з морською капустою чи морською рибою) знищує печінка, то з йодованої солі він одразу потрапляє до крові. Відтак перевищення норми може відбутися дуже швидко. Безконтрольне використання йодованої солі, може призвести до розладів ендокринної та імунної систем, оскільки вона містить токсичний елемент – галоген.

Річ у тім, що процеси засвоєння органічного та неорганічного йоду дуже різняться між собою. Засвоюється неорганічний йод відразу після потрапляння в організм, починаючи ще у ротовій порожнині. Органічний йод, який зв'язаний з білком, одразу не засвоюється, оскільки білок має спочатку розщепитися. Це відбувається у тонкому кишечнику. Там і починається процес всмоктування. Вся кров з тонкого кишечника збирається у зворотній вені, через яку надходить у печінку. Цей орган – чудовий фільтр і пропускає у велике коло кровообігу лише норму йоду. Його ж надлишок зв'язується жовчаними кислотами і виводиться з організму через кишечник.

Таким чином, недолік йоду призводить до порушення у роботі центральної нервової системи, ослаблення розумових і фізичних можливостей. Йод поліпшує асиміляцію білка, засвоєння фосфору, кальцію й заліза, активує ряд ферментів; виводить токсини, важкі метали і радіонукліди; ліквідує вітамінно-мінеральну недостатність; поліпшує травлення й обмінні процеси в організмі; нормалізує діяльність центральної нервової, серцево-судинної і дихальної систем; нормалізує кров'яний тиск, рівень холестерину й тригліцеридів у крові; зміцнює імунну систему і підвищує імунітет; сприяє нормалізації функцій щитовидної залози; підвищує антивірусну активність; зменшує в'язкість крові, знижує тонус судин; сповільнює процес атеросклерозу в кровоносних судинах; лікує захворювання шкіри і надає їй смуглястий відтінок; лікує жіночі запалення й імпотенцію в чоловіків.

Значну частку в складі мінеральних речовин становить бром, який надходячи у мозок, регулює процеси збудження та гальмування, запобігає нападам епілепсії, лікує нервову систему, знімає стреси.

Бору у морській капусті у 92 рази більше, ніж у вівсі, в 4 – 5 разів більше, ніж у картоплі та буряку.

Кобальт та нікель стимулюють діяльність підшлункової залози, тим самим стають на заваді цукровому діабету. Крім того, морська капуста постачає наднирковим залозам магній, гіпофізу – марганець і хлор, статевим залозам – залізо [5, с. 32].

Що стосується кальцію, який міститься у морській капусті в значній кількості: він допомагає зрощенню кісток, м'яких тканин і загоєнню будь-яких ран та порізів.

Ця рослина нормалізує склад крові, допомагає позбутися анемії, лікує лейкемію. Дуже потрібна онкологічним хворим. Досвід лікування раку різної локалізації свідчить, що у хворих нормалізується робота кишечника, підвищується апетит, поліпшуються показники крові.

Навіть разове включення водоростей у раціон захищає від захворювань щитовидної залози не гірше місячного прийому мультівітамінів.

Із морської капусти можна приготувати сотні самих різноманітних страв, більшість яких відрізняються високою харчовою цінністю та лікувальними властивостями.

Сушену морську капусту очищають від механічних домішок, замочують у холодній воді протягом 12 годин (співвідношення 7 – 8:1) і промивають. Морожену капусту розморожують у холодній воді протягом 30 хв, а потім промивають. Цікаво те, що у замороженому стані морська капуста не втрачає своїх мінеральних та хімічних властивостей. Сушену і морожену капусту кладуть у киплячу воду без солі (на 1 кг 2 л води) і варять протягом 2 годин при слабкому кипінні, поки вона не стане м'якою. Готову капусту зберігають у відварі до наступного дня. Відвар зливають, капусту заливають холодною водою і зберігають у холодильній шафі. Використовують для приготування салатів, вінегретів, соусів, супів, гарнірів.

Завдяки технологічному процесу підготовки капусти до вживання, максимально зберігаються її цілющі властивості.

Водорості можна варити і маринувати разом із різними прянощами – гвоздикою, коріандром, чорним перцем, кардамоном, корицею.

Страви з морської капусти ідеальні для раціону військовослужбовців, які несуть великі фізичні та психологічно-емоційні навантаження, тому що в них всі поживні речовини містяться в ідеальних пропорціях. Режим харчування, якісний стан харчових продуктів і дотримання норм впливають на рівень підготовки військовослужбовців.

Продовольче забезпечення частин і підрозділів ВВ МВС України повинно передбачати приготування страв у стаціонарних і польових умовах, дотримуючись принципів раціонального харчування, включати в раціон продукти профілактичних і лікувальних властивостей.

Період виконання службово-бойових завдань потребує додаткових витрат організмом енергії, зростає морально-психологічне напруження на фоні радикальних змін розпорядку дня. Крім того, стресові ситуації, пов'язані із впливом факторів зовнішнього середовища та морально-емоційні чинники призводять до так званого “синдрому перевтомлення”.

Ось чому ми пропонуємо ввести до харчового раціону військових страви із морської капусти, оскільки значний вплив на всі процеси в організмі мають ті макро- і мікроелементи, білки, вуглеводи, вітаміни, що містяться у водоростях.

Сучасні рецептури та технології приготування страв із морської капусти не мають зауважень та заперечень і широко використовуються в харчуванні [1, с. 60].

Військово-наукове товариство слухачів, курсантів і студентів кафедри тилового забезпечення Академії ВВ МВС України та його гурток студентської та курсантської творчості “Козацькі страви” розробили рецептуру та відпрацювали технологію приготування овочевих рулетиків.

### Технологічна карта на нову фірмову страву “Овочеві рулетики”

Назва сировини	Маса сировини, г				Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини
	на 1 порцію		на 10 порцій		
	брутто	нетто	брутто	нетто	
Капуста білокачанна	120	96	1200	960	ДСТУ 1724 – 85
Капуста морська відварна	30	30	300	300	Діюча НД
Морква	30	24	300	240	ДОСТ 1721 – 85
Цибуля ріпчаста	20	17	200	170	ДСТУ 3234 – 95
Олія	20	20	200	200	ДОСТ 1129 – 93
Томатне пюре	3	3	30	30	ДОСТ 3343 – 89 Е
Борошно І гатунку	2	2	20	20	ДСТУ 46 – 004 – 99
Маса напівфабрикату		190		1900	
Маса готової продукції		150			

### **Технологія приготування**

Цілі качани білокачанної капусти промити, обібрати пошкоджене листя, вирізати відросток качана на всю його глибину і пропарити капусту в киплячій підсоленій воді. По мірі бланшування знімати листя з качана, дати йому охолонути і зрізати потовщення. Приготувати фарш: підготовлену подрібнену ріпчасту цибулю, пасерувати з жиром, додати оброблену, нарізану соломкою моркву і пасерувати до готовності. Зняти з вогню і додати до пасерованих овочів промиту і подрібнену морську капусту, спеції. Отриманий фарш викласти порціями на пропарене листя капусти, загорнути у вигляді трубочок, підгинаючи краї листя. Сформовані овочеві трубочки помістити в духову шафу для обсмаження при  $t = 220 - 230$  °С на 5 хв. Тим часом приготувати суху борошняну пасеровку, розвести її водою або відваром капусти і, з'єднавши з пасерованим томатом, проварити 1 – 2 хв. Утвореним соусом залити овочеві трубочки і запікати до готовності.

### **Характеристика готової страви**

Зовнішній вигляд: трубочки циліндричної форми, із загорнутими краями, без надривів і тріщин.

Колір: соус – оранжевий, на зломі – добре видно фарш зеленувато-бурого кольору, листя капусти злегка забарвилось від соусу.

Консистенція: м'яка, соковита, капуста ледь хрумка.

Запах і смак: тушкованих овочів – у міру солоно-кислий і з ледь відчутним специфічним ароматом морської капусти.

### **Висновки**

Багаторазові дослідження показали, що морська капуста відрізняється тим, що всі її компоненти не шкідливі для організму людей. Хімічний склад морської капусти не має аналогів серед наземних рослин.

Такі основні компоненти, як білки, органічні сполуки йоду та бром, а також вітаміни і мікроелементи мають лікувальну дію на ослаблений організм та організм, що розвивається і витримує значні фізичні навантаження.

### **Список використаних джерел**

1. Трегубенко Н. М. Ламінарій / Н. М. Трегубенко. – Х. : Фоліо, 2000. – 160 с.
2. Овчаренко Я. П. Морська аптека / Я. П. Овчаренко. – Львів : Просвіта, 2005 – 184 с.
3. Рациональное питание военнослужащих : учебн. пособие / В. И. Архипов, В. Н. Воронин, П. В. Кундин и др. ; под ред. Е. И. Гольдбегра. – М. : Воениздат, 1976. – 316 с.
4. Денчик В. Ю. Дива морської капусти / В. Ю. Денчик. – Х. : Прапор, 1998. – 67 с.
5. Волкова А. П. Морська капуста / А. П. Волкова. – Х. Фактор, 2002. – 32 с.
6. Павлоцька Л. Ф. Основи фізіології харчування та проблеми безпеки харчових продуктів: навч. посіб. / Л. Ф. Павлоцька, Н. В. Дуденко, Л. Р. Дмитрієвич. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2007. – 441 с.

*Стаття надійшла до редакції 19.05.2009 р.*