

## ВИКОРИСТАННЯ ВОДЯНОГО ГОРІХА ПРИ ЛІКУВАННІ ДЕЯКИХ ХВОРОБ

Одеська національна академія харчових технологій

Розвиток медичної науки потребує пошуку нових нетрадиційних видів сировини з високими лікарськими і біохімічними показниками та властивостями. Однією з таких перспективних речовин є водяний горіх плаваючий (*Trapa Natans L.*). Корисні властивості цієї однолітньої реліктової рослини давно привертала увагу людей, і вона культивувалася ще з часів кам'яного віку [1].

На підставі узагальнення результатів експериментальних і аналітичних досліджень властивостей водяного горіха нами була обґрунтована можливість його використання як харчової сировини [2]. Але міжнародний досвід свідчить про те, що цим не обмежуються перспективи використання плодів водяного горіха, тому що, крім харчових, водяний горіх має також досить важливі лікарські властивості.

**Метою** даної роботи було виявлення перспектив використання водяного горіха як лікарської сировини на основі аналізу відповідної наукової та патентної літератури.

Склад ядер водяного горіха (табл. 1) характеризується високим вмістом білків і доброю збалансованістю їх амінокислотного складу. Крім того, в ядрах горіха спостерігається висока концентрація важливих для людини мікроелементів, таких як калій, магній, залізо і мідь (табл. 2). Було встановлено, що спиртові та водні настої з борошна водяного горіха мають високу біологічну активність [3].

Водяний горіх протягом багатьох років використовується в деяких країнах як лікарська

сировина і у народній, і у традиційній медицині. Він застосовується в народній медицині для виготовлення мазей проти ревматизму, лікування ран і проти сонячних опіків [4]. У багатьох місцях плоди вживаються як лікарське зілля проти різних хвороб, наприклад, сказу, укусу отрутих тварин, поносу, дизентерії [5].

Згідно з давньоіндійською медициною, плоди водяного горіха (*Trapa Natans L.*) рекомендуються використовувати як жарознижуючий засіб при тонзиліті й запаленнях верхніх дихальних шляхів [6]. Вони знімають утому, дратівливість, біль, спрагу. Водяний горіх застосовують для лікування захворювань крові, болісного сечовипускання і бешихових запалень. Використання сирих плодів корисне для компенсації дефіциту йоду. У народній медицині Індії застосовують плоди водяного горіха як лікарський засіб при дизентерії. Свіжий водяний горіх використовується при депресії та спразі. Варені протягом 30 хв ядра водяного горіха вживають при слабості та захворюваннях селезінки.

Антибактеріальна активність хімічних сполук, отриманих із водяного горіха, була досліджена *in vitro* [7]. Дискосим ди-

Таблиця 1

### Склад ядра водяного горіха\*

Показник	Середнє значення, %
Вода	13,3±0,9
Білки	17,5±1,5
Альбуміни та глобуліни	6,2±0,5
Проламіни	0,35±0,05
Глютеліни	9,6±0,8
Нерозчинний осад	1,35±0,15
Ліпіди	3,1±0,6
Крохмаль	54,5±3,5
Амілоза	11,5±0,7
Амілопектин	43,0±2,8
Целюлоза	6,7±0,5
Зола	4,9±0,4

Примітка. У табл. 1 і 2: \* — за даними К. С. Федосової [2].

фузійним методом вивчено вплив препаратів водяного горіха на 15 патогенних грампозитивних і грамнегативних організмів бактерій. Сполука, отримана з екстракту на основі хлороформу, виявила чималу антибактеріальну активність майже проти всіх випробуваних організмів, але максимальна активність спостерігалася проти *Bacillus subtilis* та *Shigella dysenteriae* з утворенням зони інгібування розміром 12–15 мм. У такий спосіб було встановлено, що ек-

Таблиця 2

### Елементний склад золи ядер водяного горіха

Елемент	Вміст, мг/100 г	Елемент	Вміст, мг/100	Елемент	Вміст, мг/100
Fe	5,25±0,04	As	(2,0±0,2)·10 <sup>-4</sup>	Na	18,5±3,0
Cu	0,96±0,06	Mn	0,55±0,02	Ca	350±50
Zn	4,23±0,09	Se	(4,1±0,5)·10 <sup>-5</sup>	Mg	416±25
Pb	(1,4±0,3)·10 <sup>-3</sup>	Hg	(1,1±0,4)·10 <sup>-6</sup>	P	34,0±1,5
Cd	(1,0±0,3)·10 <sup>-4</sup>	K	410±25	Cr	(1,5±0,3)·10 <sup>-5</sup>



тракт водяного горіха має сильну антибактеріальну активність і тому пропонується його терапевтичне використання як антимікробного агента. В іншій роботі цих же авторів [8] вказується на значну антимікробну і цитотоксичну активність екстрактів на основі водяного горіха.

У патенті [9] пропонується для зниження артеріального тиску склад і спосіб приготування напою, до якого входять водяний горіх, кукурудзяні приймочки, часник, ягоди глоду, цибуля, селера, помідори, цукор, бензоат натрію та харчова есенція. Крім зниження тиску, напій застосовується для запобігання крововиливам очного дна, отвердінню судин, нефритам і набрякам, може знижувати тиск і зменшувати вміст холестерину й ефективно лікувати церебральні крововиливи та тромбози. Засіб не має протипоказань, побічних ефектів, його ефективність дорівнює 97 %, а лікувальний ефект становить 85 %.

Водяний горіх був включений у перелік рослин, ефективних для профілактики раку [10]. У списку з 500 рослин, які використовуються в індійській медицині, під номером 67 значиться водяний горіх [11]. В Індії на основі водяного горіху був розроблений препарат *Collasyn* для лікування серцевих хвороб, діабету, остеопорозу і розладів при менопаузі [12]. Крім водяного горіха, він містить також *Naritaki* (*Terminalia chebula*), *Amlaki* (*Embelica officianlis*), *Bala* (*Sida cordifolia*), *Ashwagandha* (*Withania somnifera*), *Yashtimadhu* (*Glycyrrhiza glabra*), *Ananthmool sariva* (*Hemidesmus indicus*), *Gokshuru* (*Tribulis terrestris*), *Vibhitaki* (*Terminalia belerica*), *Guduchi* (*Tinospora cordifolia*). Препарат рекомендується приймати по одній таблетці тричі на день.

Були також розроблені капсули *Sujat* [13] для вичерпної передпологової регуляції та запобігання гіпертонії, спричи-

неної дефіцитом кальцію. Як джерело магнію у зазначеному препараті використовується водяний горіх. Для лікування активної форми вірусної інфекції герпесу застосовували екстракт, отриманий запарюванням у гарячій воді шести рослин, у тому числі водяного горіха (*Wisteria floribunda*, *Terminalia chebulae*, *Trapa natans*, *Coix lacryma-jobi*, *Ganoderma lucidum* та *Elfuinga applanata*) [14]. Повне видужання спостерігалось через 3–5 днів.

Є дані [1] про те, що в СРСР були розроблені й випускалися ліки проти атеросклерозу під назвою *Трапазид*, виготовлені на основі водяного горіха.

У деяких патентах пропонується використовувати водяний горіх як складову частину спеціальних харчових продуктів і напоїв із певними лікувальними властивостями. Так, у патенті [15] описаний продукт підтримки і зміцнення здоров'я, до складу якого входили порошок водяного горіха (20–30 % маси), білий чи кристалічний цукор (55–65 % маси), подрібнений і просіяний через сито 80–120 меш і добавки (15–25 % маси) із суміші порошку сухого молока, арахісу чи кокосового горіха, сезаму і зеленого чаю, також подрібненої та просіяної через сито. Продукт багатий на живильні речовини, ароматний і солодкий на смак. Він має властивість підтримувати здоров'я: зволожує легені та стимулює травлення.

Для одержання соку, який підвищує роботу мозку, водяний горіх відповідно до патенту [16] розрізають на шматочки, які варять у воді на слабкому вогні, а потім фільтрують, щоб видалити тверді частинки. В отриманий «суп» із водяного горіха додають цукрову тростину, підсмажену на слабкому вогні, потім рідину охолоджують і додають протеоглікан і вітамін С, розмішують до однорідної маси й у такий спосіб одержують сік водяного го-

ріха, який стимулює мозкову діяльність і може використовуватися не тільки як напій, але має також лікарські властивості.

Серія лікувальних продуктів відповідно до патенту [17] включає напій, приготовлений із порошку кореня пуерарії, фруктового й овочевого соку, соку водяного горіха, соку цукрової тростини та води шляхом перемішування, просіювання, фільтрації та високо-температурної стерилізації. Напій багатий на живильні речовини, не забруднює навколишнього середовища і має лікувальні властивості.

Лікувальний напій відповідно до патенту [18] одержують методом змішування чотирьох компонентів із соком. Компонентами є: насіння лотоса, водяний горіх, очищені та неочищені боби, а сік готують із порошку водяного горіха, кристалічного цукру, цукрового піску, лимонної кислоти і води. Матеріали обробляють під тиском протягом певного часу, і готовий сік зберігають при температурі 60–95 °С. Потім оброблені матеріали додають у сік, і процес закінчується вакуумним упакуванням, стерилізацією й охолодженням. Зазначений напій залишає прохолодний, свіжий і солодкий смак у роті, має властивість зволожувати легені та зміцнювати селезінку.

У напій із свіжого бамбукового соку відповідно до патенту [19] додаються сік водяного горіха, сік хризантеми, кисле молоко, цукор і мінеральна вода. Напій, що має специфічний аромат бамбукового соку, містить більше 20 елементів типу германію, сірки тощо, а також кількох амінокислот, у тому числі лізергінову кислоту і лізин. Вказується, що напій може активізувати соматичні клітини, запобігати раку і лікувати його, перешкоджати старінню, а також допомагати в лікуванні бронхіту та високого кров'яного тиску.



Таким чином, із приведеного вище огляду літератури вистикає, що водяний горіх, як свідчить багаторічний досвід деяких азіатських країн (Китай, Індія, Японія), де його штучно вирощують, окрім позитивних харчових властивостей, має високу біологічну й антибактеріальну активність. Його використовують як складову частину багатьох ліків, які застосовуються для лікування різних хвороб і розладів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Hummel M., Kiviat E. Review of world literature on water chestnut // Journal of Aquatic Plant Management. — 2004. — Vol. 42, N 1. — P. 17–28.
2. Федосова К. С. Біохімічний склад ядер водяного горіху (*Trapa natans* L.) // 36. наук. праць НУХТ. — К., 2004. — Вип. 15. — С. 46–48.
3. Федосова К. С., Литвина Т. М., Безусов А. Т. Біологічна активність екстрактів водяного горіха // 36. наук. праць ОНАХТ. — Одеса, 2003. — Вип. 26. — С. 45–47.

4. Лекарственные растения (каталог) / Сост. Л. П. Сало. — М., 2005. — 457 с.

5. Ahmad S. H., Singh A. K. The Freshwater Aquatic Fruit: Water chestnut // Aquaphyte online. — 2003. — Vol. 18, N 1. — P. 1–5.

6. Oudhia P. My experience with world's top ten Indian medicinal plants // Workshop on Sustainable Agriculture for 21st Century. — Raipur, India, 2003. — P. 46.

7. *In vitro* Antibacterial Activity of the Compounds of *Trapa bispinosa* Roxb / M. M. Rahman, M. I. I. Wahed, M. H. Biswas et al. // Journal of Medical Sciences. — 2002. — Vol. 1, N 4. — P. 214–216.

8. Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Trapa bispinosa* / M. M. Rahman, M. A. Mosaddik, M. I. I. Wahed, M. E. Haque // Fitoterapia. — 2002. — Vol. 71, N 6. — P. 704–706.

9. Патент 1120956 КНР, МКИ А 61 К 35/78. Hypotensive liquor and preparation method thereof / Mingzhi Zhang (КНР); Mingzhi Health Product General; Опубл. 05.04.02.

10. Lounge M. K. Medical Botany Library. — N. Y.: Springer, 2004. — 382 p.

11. Varier P. S. Indian Medicinal Plants // A Compendium of 500 Species. — 2003. — Vol. 5. — 592 p.

12. Nair N. C. Dr Palep develops Collasyn for heart disease, menopause, diabetes // Express Pharma, Issue dated 20.03.2003.

13. Capsule "Sujat" for comprehensive antenatal care and prevention of pregnancy induced hypertension / L. Bhosale, D. Padia, H. Malhotra et al. // Bombay Hospital Journal. — 2002. — Vol. 42, N 1. — P. 3–7.

14. Hijikata Y., Tsukamoto Y. Effect of herbal therapy on herpes labialis and herpes genitalis // Biotherapy. — 2004. — Vol. 11, N 4. — P. 235–240.

15. Патент. 1204474 КНР, МКИ А 23 L 1/29; А 23 L 1/212. Health food / Liao Jiatai (КНР); Опубл. 13.01.02.

16. Патент 1262901 КНР, МКИ А 23 L 2/38; А 61 К 35/78. Water chestnut brain tonic juice and its preparation method / Cheng Daqing (КНР); Опубл. 16.08.02.

17. Патент 1317274 КНР, МКИ А 23 L 2/38; А 23 L 12/16. Pueraria root series health products and preparing process thereof / Zhou Weifan (КНР); Опубл. 17.10.03.

18. Патент 1082358 КНР, МКИ А 23 L 2/02. Beverage and preparing method / Shifei Qi (КНР); Taiqi Food Enterprise Co Dongs; Опубл. 23.02.01.

19. Патент 1091925 КНР, МКИ А 23 L 2/02. Natural bamboo juice drink / Jianhan Peng (КНР); Опубл. 14.09.01.

УДК 616.31:616-001.2

С. А. Шнайдер

## ПАТОГЕНЕЗ ДЕЙСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПАРОДОНТА

Клиника «Андромед»,  
Одесский государственный медицинский университет

Одной из актуальных проблем оценки состояния здоровья населения, подвергнутого антропогенному влиянию радиации, является ухудшение стоматологического статуса у ликвидаторов аварии на ЧАЭС и жителей радиационно загрязненных территорий [2–4; 6–8; 11; 18–20; 23; 29; 30].

Получены данные о значительном увеличении стоматоло-

гической патологии среди населения, проживающего на радиационно загрязненных территориях Украины [7; 29]. При анализе стоматологической заболеваемости населения регионов, подвергшихся радиационному загрязнению, необходимо учитывать не только степень контаминации почв зоны проживания радионуклидами, но и факторы индивидуальной ра-

диочувствительности, основным из которых является возраст [27]. Почти у всех обследованных, которые подверглись влиянию малых доз ионизирующего облучения (ИО), выявлены заболевания пародонта, преимущественно генерализованный пародонтит. Показано, что течение генерализованного пародонтита у этих лиц характеризуется ареактивной воспалитель-

