



ІМБИР ЯК СПЕЦІЯ В ХАРЧУВАННІ З БАГАТОГРАННИМИ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

О.І.Волошин¹, Л.І.Власик^{1,2}, Л.О.Волошина¹, Н.А.Айнуссі¹

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

²ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

РЕЗЮМЕ. Актуальність. Стрімке зростання захворюваності, вікова полі- і коморбідність ускладнюють, здорожчують лікувальний процес таких хворих, зумовлюючи пошук профілактично-лікувальних засобів поліорганної та різнопланової метаболічної дії.

Мета. Висвітлення сучасних наукових досягнень щодо лікувально-профілактичних властивостей імбиру як спеції та джерела ліків, а також обґрунтування більш широкого його застосування за різних станів організму людини.

Матеріали і методи. Джерела інформаційного пошуку в друкованих і електронних виданнях, пошукових базах, методи аналізу, порівняння і узагальнення інформаційних даних.

Результати. За історичними і сучасними даними доведено цілющі властивості імбиру. Так, він володіє гіполіпідемічними, протисклеротичними, дезагрегантними, гіпоглікемічними, антиоксидантними, протизапальними, болетамувальними, судиннорозширювальними властивостями, здатністю регулювати секреторно-моторні розлади системи травлення. Гастро-, гепато-, кардіо-, нейро-, артропротективні якості засобів з імбиру безперечні, а також ефективність їхнього застосування при захворюваннях травної, серцево-судинної, бронхолегеневої систем, опорно-рухового апарату та перспективи використання при ендокринних захворюваннях, в неврології, онкології, імунології.

Висновок. Імбир як універсальну спецію і джерело ліків профілактично-лікувального спрямування поліорганної та різнопланової метаболічної дії необхідно ширше застосовувати у пацієнтів із вікозалежною полі- і коморбідністю, що може сприяти покращенню результатів їхньої реабілітації, а також підвищити економічну ефективність.

Ключові слова: імбир, властивості, полі- та коморбідність, застосування, профілактика.

Вступ. Кінець ХХ і початок ХХІ століття у світовій популяції людства знаменуються зростанням неінфекційної захворюваності, при тому у різних варіантах полі- та коморбідності, з ефектами взаємообтяжуваності хвороб, які складно і дорого лікувати навіть в умовах незаперечних успіхів сучасної медицини і фармації [3, 4]. Донині не розроблені дієві протоколи лікування таких пацієнтів, попри численні спроби їх здійснити [3]. Однією з найбільш поширених хвороб сучасного людства є ожиріння, визнане як «колиска» десяти найбільш соціально значимих недуг: артеріальної гіпертензії, різних форм ішемічної хвороби серця, включаючи інфаркт міокарда,

інсульт, цукровий діабет 2-го типу, жирова хвороба печінки, калькульозний холецистит, панкреатит, остеоартрит і навіть рак – у чоловіків простати чи сигмовидної кишки, у жінок – молочної залози чи гінекологічної сфери [4, 7]. З різною послідовністю та вираженістю впродовж життя людини ці недуги погіршують стан здоров'я, працездатність та якість і тривалість життя індивідуума, стають непосильним тягарем для нього, його родини, медичної галузі та суспільства будь-якої держави світу [2, 7]. Принагідно варто зазначити, що нині поширеність ожиріння в Україні становить 20,5 %, у США – 33,0 %, а в наступні два десятиріччя сягне в Україні до 30 %, у США – 2/3 населення

матиме морбідне ожиріння [4]. Нині визнано, що провідними чинниками цього явища є прогресуюче погіршення стану довкілля, зростання темпів життя, відповідно психологічні стреси, виснаження гумусних резервів ґрунтів та вимушене, часто неправильне застосування різних видів агрохімічного захисту рослин, сучасні інтенсивні методи у тваринництві, птахівництві з використанням антибіотиків і стимуляторів росту, харчопромислові технології із застосуванням численних харчових добавок (понад 1000). Певну негативну роль відіграють також неправильний спосіб життя і харчування [2, 7]. Усе це ослабляє людський організм, сприяє розвитку вищезазначених хвороб [4, 5, 6].

Спектр цих хвороб досить широкий, кожна має свій патогенез, але разом з тим у них багато спільного, зокрема на сьогодні досліджено загальнопатологічні неспецифічні ланки їхнього формування. Такими визнані: оксидативний стрес, ендотеліальна дисфункція і нітрозитивний стрес, системне низькоінтенсивне запалення, імунна дисфункція та порушення мікробіому кишечника [3, 7, 22, 37]. Провідні вітчизняні та зарубіжні вчені спрямовують клініцистів на важливість пошуку форм і засобів впливу на ці неспецифічні загальнопатологічні явища, які є підґрунтям формування, прогресування коморбідності, а також на підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів [3, 7]. Однак урахування в лікувальних комплексах усіх зазначених загальнопатологічних станів неодмінно призведе до вимушеної поліпрагмації, загрози виникненню побічних явищ і ускладнень від застосованих ліків та здорожчання медичного обслуговування [4, 7]. З урахуванням наростання найближчим часом цих тенденцій все більшої ваги набувають профілактичні заходи попередження такого розвитку подій. Отже, виходячи з вищезазначеного, важливим є пошук відповідних методів щодо профілактики і запобігання подібних станів. Зокрема йдеться про досвід, який набуло людство в ході історичного розвитку, застосовуючи різні доступні з покоління в покоління засоби, які мали цілющі властивості та відповідали б значною мірою усуненню/зменшенню зазначених вище неспецифічних патологічних явищ, що лежать в основі полі – та коморбідності [16, 38, 40, 43].

У цьому контексті в останні десятиліття в поле наукових інтересів вчених світу медико-біологічного профілю потрапив імбир.

Метою роботи є висвітлення сучасних досягнень науковців медико-біологічного спрямування з вивчення лікувально-профілактичних властивостей імбиру як спеції та джерела ліків, дієтичних добавок, а також обґрунтування більш широкого його використання в оздоровчому харчуванні в сучасних умовах.

Матеріали і методи. Здійснено інформаційний пошук у друкованих і електронних виданнях, пошукових наукових базах, Державному реєстрі лікувальних засобів України, із застосуванням методів аналізу, порівняння і узагальнення інформаційних даних.

Результати та їх обговорення. Відомо, що імбир (*Zingiber*) належить до роду багаторічних трав'янистих рослин імбирових (*Zingiberaceae*). Існують думки, що латинська назва *Zingiber* перекладається із санскриту як «рогатий корінь». Батьківщиною імбиру є Західна Індія, країни Південно-Східної Азії, острови Ява, Суматра. Нині його вирощують також у субтропічних районах Японії, Китаю, Західної Африки, Бразилії, Аргентини, Індонезії, Австралії, країнах Центральної Америки [1, 5, 15, 20].

Історичний аспект. Відомості про імбир сягають прадавніх часів, щонайменше IV тисячоліття до нашої ери [15, 20]. Народи Китаю та Індії високо цінували імбир не тільки як прянощі, а насамперед як ліки. В народній та аюрведичній медицині цих країн впродовж тисячоліть корінь імбиру застосовували при порушеннях травлення, простуді, болях різної локалізації [15, 20]. У трактатах тогочасних цілительів засоби з імбиру називали «універсальними ліками». Про імбир є згадки в Біблії, Талмуді, Корані. В Індії в середні віки один грам сухого кореня імбиру цінувався вище одного грама золота. Торговими шляхами в ті часи імбир потрапив до Греції, Єгипета, Риму та в Європу як прянощі та лікувальний засіб. Відомі лікарі Авіценна, Діоскорид, Парацельс та Лоніцер поглибили вивчення цілющих властивостей та розширили спектр застосування засобів із імбиру (настоянки, порошки) за різних захворювань людини [15]. В Європі у XVIII – XIX стор. застосування імбиру зумовило справжню «кулінарну революцію». Наприкінці XX сторіччя цілющі властивості імбиру привернули знову увагу й інтерес науковців та лікарів, що його оцінюють як ренесанс. Підтвердження цього – у Німеччині Комісія Е видала монографію про цілющі властивості

імбиру, а також опубліковано нові лікувальні дані про цей продукт [15]. Отже, тепер імбир – одна із найпопулярніших спецій у світі та розглядається як джерело лікарських засобів і дієтичних добавок.

Чим зумовлений нині такий інтерес до цієї рослини?

Певну відповідь на це питання дають дослідження хімічного складу кореня імбиру, які пояснюють багатогранну дію на людський організм. Зокрема, в коренях імбиру виявлено численні діючі речовини, основними з яких є: ефірна олія (1-4,3%), лінолева, пальмітинова, олеїнова, арахідонова, лауринова, міристинова, фосфатидна, ніотинова кислоти, сесквітерпенові сполуки (гінгерол, гінгеролен, гінгеренон А, В, цингерол, цингиберен, β-бісаболон, шагаоли, куркумен), флавоноїди, які покращують секреторні процеси всіх травних залоз, включаючи підшлункову, процеси жовчовиділення. Імбир містить також всі незамінні амінокислоти, особливо аргінін, цистеїн, гліцин, триптофан, метіонін, фенілаланін, валін, треонін. В ньому виявлені аспарагін, Са, Mg, Mn, Fe, P, K, Na, вітаміни С, А, В₁, В₂, численні монотерпенові вуглеводні, серцеві глікозиди, стероїди, спирти та фітостероли, альдегіди (камфен, гераніол, нерал, лінаеол, феландрен), дитерпени, дубильні речовини [8, 15, 20, 33, 39, 40].

Тож не дивно, що такий багатий спектр активних біологічних чинників імбиру спонукав науковців медико-біологічного профілю в останні роки до численних експериментальних та клінічних досліджень його фітофармацевтичних властивостей. Так, у різних моделях експериментальних досліджень встановлено, що засоби з імбиру володіють гіполіпідемічною та антисклеротичною дією [27], проявляють протидіабетичні, антиоксидантні, протипухлинні властивості [9, 17, 22, 25, 27, 36]. Корінь імбиру та його компоненти можуть запобігати активації NF-κB, викликаного різними агентами та зниження регуляції продуктів гена NF-κB, що беруть участь у посиленні клітинного поділу та ангиогенезу [10]. Протизапальні властивості імбиру реалізуються через посилення експресії ліпополісахаридних сполук, індукованих інтерфероном γ та інтерлейкіном 6, які є підвищені при запальних процесах [18]. Імбир пригнічує продукцію простагландинів шляхом інгібування циклооксигеназ 1 та 2, а також біосинтез

лейкотрієну, інгібуючи 5-ліпоксигеназу, чим зумовлює кращий терапевтичний профіль і чинить менше побічних ефектів, ніж нестероїдні протизапальні засоби [47].

Доведено також гепатопротекторні, радіопротективні, протипухлинні та імуномодуючі властивості чинників кореня цієї рослини [22, 23, 26, 35, 41] цитотоксичний, цитостатичний і антиапоптотичний ефекти [46], виявляючи протимікробні ефекти на культури *E.coli*, *Salmonella typhi*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosae* [13, 14, 28], *H.pylori* [32, 42].

Проте більш важливо, що виявлені експериментально властивості імбиру знайшли своє підтвердження в клінічних дослідженнях. Так, Navaei et.al. [31] у подвійному сліпому контрольованому дослідженні довели гіполіпідемічні властивості імбиру, Braun L.Cohen [16] в рандомізованому подвійному сліпому плацебо-контрольованому дослідженні встановили досить добру ефективність екстракту імбиру при остеоартриті колінних суглобів та при больових синдромах іншого походження (мігрень, головний біль). Подібні результати при остеоартритах отримали Altman et.al. [11], Highighi [24]. Підсумовані у фундаментальному виданні S.Baumler [15] й інші клінічно підтверджені властивості імбиру: гепатопротекторні, жовчогінні, сечогінні, позитивні ефекти при синдромі подразненого кишечника, дисбіозі після антибіотикотерапії, простудних захворюваннях (відхаркувальна, бронхолітична дія), здатність покращувати обмін речовин та стан мікрофлори кишечника, сприяти нормалізації ваги, розширювати периферичні судини, знижувати артеріальний тиск, агрегантні властивості тромбоцитів та покращувати реологічні властивості крові, протизапальні, болетамувальні, інотропні властивості [21]. Зазначається, що засоби з імбиру ефективні при функціональній диспепсії в осіб від дитячого до старечого віку, гастритах зі зниженою секреторною діяльністю, втраті апетиту будь-якого генезу, нудоті центрального генезу, в т.ч. внаслідок хіміотерапії, після наркозу, «хворобі мандрівників», остеохондрозі, подагрі [2, 9, 12, 19]. В усіх наукових джерелах зазначається, що вживання імбиру як пряності добре переноситься, можливе використання в різних стравах (супи, гарніри, м'ясні страви, салати, варення, з чаєм, вином, пивом) у вигляді порошку чи сирого кореня. Спеції з імбиру характери-

зуються особливим ароматом, легкою гостротою та гіркотою. Як оздоровча спеція дорослим рекомендують 2-4 грами порошку імбиру в будь-які страви і навіть дітям при зниженні апетиту та диспепсичних явищах: від 1-4 років – 0,5-1 грам на добу, 4-10 років 1-2 грами, 10-16 років – 2-3 грами на добу [15, 38, 43, 44]. До протипоказань застосування засобів із імбиру відносять лише блювання у вагітних і жовчнокам'яну хворобу [15, 44].

За таких властивостей з імбиру вітчизняна і світова фармація виготовляє ряд ефективних препаратів та біологічно активних добавок («Верта», «Остеоартризи актив плюс», «Зинаксин», «Ектис», «Лайфгард», «Флороцит» та ін.), що присутні на фармацевтичному ринку України.

Отже, підсумуємо: в імбиру науково доведені протизапальні, болезаспокійливі, антидіабетичні, антиагрегантні, антидепресантні, гастро-, гепато-, кардіо-, нейропротективні властивості, здатність нормалізувати секреторні та регуляторні процеси [30]. З давних-давен і вже в наш час встановлено і доведено його ефективність при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, бронхолегеневої, серцево-судинної систем, опорно-рухового апарату [32, 47, 48]. Закладені передумови для дослідження в ендокринології, неврології, імунології, онкології [34, 35, 41, 45, 46]. Імбир – це універсальна пряність, яка має різнопланові лікувально-профілактичні властивості, що реалізуються через метаболічні, регуляторні, органотропні процеси.

З огляду на глобальні особливості захворюваності населення планети, зокрема і України (полі-, коморбідність, зростаюча з віком системність уражень), прагнення до подовження тривалості життя, складність медич-

ного обслуговування та зростання вартості медичних послуг, набуває особливого значення роль профілактичних підходів і засобів їх реалізації, одним із яких може бути ширше використання імбиру як харчової спеції та різних варіантів біологічно активних добавок, особливо в осіб старших вікових груп.

Висновки

1. Глобальною особливістю стану здоров'я населення є вікозалежне зростання коморбідних захворювань серцево-судинної, травної, ендокринної систем, уражень опорно-рухового апарату, онкопатології, спільними неспецифічними патогенетичними ланками, виникнення яких є оксидативний, нітрозитивний стреси, низькоінтенсивне системне запалення, імуносупресія, ендотеліальна дисфункція.

2. Складність лікувально-профілактичних підходів до такого контингенту хворих полягає у вимушеній поліпрагмазії, загрози побічних ефектів і ускладнень терапії, дорожнеча надання медичної допомоги. Саме це спонукає до пошуку профілактичних засобів поліорганної та різнонаправленої метаболічної дії.

3. Імбир як харчова спеція універсальної дії з властивими йому гіполіпідемічними, антиоксидантними, протизапальними, гіпоглікемічними, антиагрегантними, болезаспокійливими властивостями, та гастро-, гепато-, кардіо-, нейро-, артропротективними якостями, може розглядатися як один із ефективних засобів поліорганної профілактики полі- і коморбідного розвитку хвороб. Ширше його використання у харчуванні як спеції та у вигляді різнопланових біологічно активних добавок зумовить значний медико-соціальний і економічний ефекти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волошин ОІ, Бачук-Понич НВ, Волошина ЛО, Васюк ВЛ. Імбир: джерело рослинних ліків багатогранної та поліорганної дії. Фітотерапія. Часопис. 2012; 2:19-22.
2. Волошин ОІ, Бойчук ТМ, Волошина ЛО. Оздоровче харчування: стан і перспективи XXI століття. Чернівці: Видавництво БДМУ; 2014. 526 с.
3. Коваленко ВМ. Коморбідність і шляхи раціональної фармакотерапії в ревматології. Укр. Ревматол. Журн. 2014; 2:12-3.
4. Коваленко ВМ, Корнацький ВМ. Проблеми здоров'я і медичної допомоги та модель покращення в сучасних умовах. – К; 2016. 260 с.
5. Проданчук МГ, Трахтенберг ІМ. Пестициди сьогодні і в майбутньому, причини і наслідки їх застосування. В кн.: «Профілактична токсикологія і медична екологія» (За ред. І.М. Трахтенберга). К.: Авіценна; 2011; 109-19.
6. Трахтенберг ІМ. Профілактична токсикологія та її місце в забезпеченні хімічної безпеки людини та навколишнього середовища. В кн.: «Профілактична токсикологія і медична екологія» (За ред. І.М. Трахтенберга). К.: Авіценна; 2011; 34-42.

7. Фадєєнко ГД, Несен АД. Коморбідність і інтегративна роль терапії внутрішніх органів. Укр.Терапевт.журн. 2015; 2:7-15.
8. Abdulrahaman AA, Taiwo MO, Oladele FA. Phytopharmaceutical potential and microscopic analysis of rhizomes of curcuma longa and Zingiber officinale (zingiberaceae). Annals of West University of Timișoara: Series of Biology. 2015; 18(2):73-86.
9. Ahmed B, Rehman MU, Amin I, Arif A, Rasool S, Ahmad Bhat S, "et.al." A review on pharmacological properties of Zingerone (4-(4-Hydroxy-3- methoxyphenyl)-2-butanone). Scientific World J. Article. 2015; ID 816364:1-6.
10. Aktan F, Henness S, Tran VH, Duke CC, Roufogalis BD, Ammit AJ. Gingerol metabolite and a synthetic analogue Capsarol inhibit macrophage NF-kappaB-mediated iNOS gene expression and enzyme activity. Planta Med. 2006; 72:727-34.
11. Altman RD, Marcussen KC. Effects of a ginger extract on knee pain in patients with osteoarthritis. Arthritis and Rheumatism. 2001; 44:2531-38.
12. Aryaeian N, Tavakkoli H. Ginger and its effects on inflammatory diseases. Adv Food Technol Nutr Sci Open J. 2015; 1(4):97-101.
13. Auta KI, Galadima AA, Bassey JU, Olowoniyi OD, Moses OO and Yako AB. Antimicrobial properties of the ethanolic extracts of Zingiber officinale (Ginger) on Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa. Ann Biol Res. 2011;2:307-11.
14. Azu N, Onyeagba R. Antimicrobial Properties of Extracts of Allium cepa (Onions) and Zingiber officinale (Ginger) On Escherichia coli, Salmonella typhi and Bacillus subtilis. The Internet Journal of Tropical Medicine 2007; 3:1-10.
15. Bäuml S. Heilpflanzen: Praxis Heute. – München, 2007; 213-214.
16. Braun L, Cohen M. Herbs and Natural Supplements An Evidence-based Guide. 2nd ed. (Australia: Elsevier), 2007.
17. Chakraborty D, Mukherjee A, Sikdar S, Paul A, Ghosh S, Khuda-Bukhsh AR, "et.al." [6]- Gingerol isolated from ginger attenuates sodium arsenite induced oxidative stress and plays a corrective role in improving insulin signalling in mice. Toxicology Letters. 2012; 210:34-43.
18. Choi YY, Kim MH, Hong J, Kim S, Yang WM. Dried Ginger (Zingiber officinalis) Inhibits Inflammation in a Lipopolysaccharide-Induced Mouse Model. Evid Based Complement Alternat Med. 2013; ID 914563:1-9.
19. Daswani PG, Brijesh S, Tetali P, Antia NH, Birdi TJ. Antidiarrhoeal activity of Zingiber officinale (Rosc.). Current Science. 2010;98:222-29.
20. Dhanik J, Arya N, Nand V. A Review on Zingiber officinale. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2017; 6(3):174-84.
21. Ghayur MN, Gilani AH. Ginger lowers blood pressure through blockade of voltage dependent calcium channels. Journal of Cardiovascular Pharmacology. 2005; 45(1):74-80.
22. Habib SH, Makpol S, Abdul Hamid NA, Das S, Ngah WZ, Yusof YA. Ginger extract (Zingiber officinale) has anti-cancer and anti-inflammatory effects on ethionine-induced hepatoma rats. Clinics (Sao Paulo). 2008; 63(6):807-13.
23. Haghghi M, Rohani MS. The effects of powdered ginger (Zingiber officinale) on the haematological and immunological parameters of rainbow trout Oncorhynchus mykiss. Journal of medicinal Plant and Herbal therapy research. 2013; 1:8-12.
24. Haghghi A, Tavalaei N, Owlia MB. Effects of ginger on primary knee osteoarthritis. Indian Journal of Rheumatology. 2006; 1(1):3-7.
25. Jafri SA, Abass S, Qasim M. Hypoglycemic effect of ginger (Zingiber officinale) in alloxan induced diabetic rats (Rattus norvegicus). Pak Vet J. 2011;31:160-2.
26. Jagetia G, Baliga, M, Venkatesh P. Ginger (Zingiber officinale Rosc.), a dietary supplement, protects mice against radiation-induced lethality: mechanism of action. Cancer Biother. Radiopharm. 2004; 19:422-35.
27. Kadnur SV, Goyal RK. Beneficial effects of Zingiber officinale Roscoe on fructose induced hyperlipidemia and hyperinsulinemia in rats. Indian Journal of Experimental Biology. 2005; 43:1161-64.
28. Karteek P, Jahnvi V, Keerthi DV, Chaitanya Sravanthi K. Evaluation of antibacterial activity of herbs. Int J of pharm. 2012;3:230-32.
29. Maruvada P, Leone V, Kaplan LM, Chang EB. The Human microbiome and Obesity: Moving beyond Associations. – Cell Host Microbe 2017 Nov8; 22(5): 589 – 99.
30. Nanjundaiah SM, Annaiah HN, Dharmesh SM. Gastroprotective Effect of Ginger Rhizome (Zingiber officinale) Extract: Role of Gallic Acid and Cinnamic Acid in H⁺, K⁺- ATPase/H. pylori Inhibition and

- Anti-Oxidative Mechanism. Evid Based Complement Alternat Med. 2011. Article ID249487. doi.org/10.1093/ecam/nep060
31. Navaei RA, Fatemeh Roozbeh, Mehrdad Saravai, Mehdi Pouramir, Farzad Jalali, Ali Moghadamnia A. Investigation of the effect of ginger on the lipid levels: A double blind controlled clinical trial. Saudi Med J. 2008;29:1280-84.
 32. Nostro A, Cellini L, Di Bartolomeo S, Cannatelli MA, Di Campli E, Procopio F, "et.al." Effects of combining extracts (from propolis or Zingiber officinale) with clarithromycin on Helicobacter pylori. Phytotherapy Research. 2006; 20:187-90.
 33. Osabor VN, Bassef FI, Umon UU. Phytochemical Screening and Quantitative Evaluation of Nutritional Values of Zingiber officinale (Ginger). American Chemical Science Journal. 2015; 8(4):1-6.
 34. Pratap SR, Ritesh J, Rahul M, Prashant T. Antidepressant activity of hydroalcoholic extract of Zingiber officinale. International Research Journal of Pharmacy. 2012;3:149-51.
 35. Sakr SA, Mahran HA, Lamfon HA. Protective effect of ginger (Zingiber officinale) on adriamycin - induced hepatotoxicity in albino rats. J Med Plant Res. 2011;5:133-40.
 36. Saraswat M, Suryanarayana P, Reddy PY, Patil MA, Balakrishna N, Reddy GB. Antiglycating potential of Zingiber officinalis and delay of diabetic cataract in rats. Molecular Vision. 2010; 16:1525-37.
 37. Schott E, Farnsworth ChW, Grier A, Lillis JA, Soniwala S, Dadourian GH et al. Targeting the gut microbiome to treat the osteoarthritis of obesity. – JCI Insight 2018 Apr 3(8): e.95977. doi.org/10.1122/jciinsight95977.
 38. Schuhbaum H, Franz G. Ingwer: Gewuzz und vielseitige Arzneipflanze. Z. Phytotherapie. 2000;21:203-9.
 39. Semwal RB, Semwal DK, Combrinck S, Viljoen AM. Gingerols and shogaols: Important nutraceutical principles from ginger. Phytochemistry. 2015; 117:554-68.
 40. Shaikh I, Khaleequr R, Arshiya S, Mohd T, Shahid SC. Zingiber officinale Rosc.: A traditional herb with medicinal properties. Rev. TANG Humanitas Traditional Medicine. 2013 Nov30, 3(4): e26 doi: dx.doi.org/10.5667/tang.2013.0009.
 41. Sharma A, Haksar A, Chawla R, Kumar R, Arora R, Singh S, "et.al." Zingiber officinale Rosc. modulates gamma radiation-induced conditioned taste aversion. Pharmacology Biochemistry and Behavior. 2005; 81:864-70.
 42. Siddaraju MN, Dharmesh SM. Inhibition of gastric H⁺, K⁺-ATPase and Helicobacter pylori growth by phenolic antioxidants of Zingiber officinale. Molecular Nutrition Food Research. 2007; 51:324-32.
 43. Singh R., Singh K. Zingiber officinale: A spice with multiple Roles. Review. Res.J. of Life Sci., Bioinformatics, Pharmaceutical a. Chemical Sci. 2019 March-April; 5(2): 113-25. DOI: 10.26479/2019.05.02.09
 44. Singh SK, Patel JR, Bachle D. A review on Zingiber officinale: A natural gift. International Journal of Pharm and Bio Sciences. 2014; 5:508-25.
 45. Waggas AM. Neuroprotective evaluation of extract of ginger (Zingiber officinale) root in monosodium glutamate-induced toxicity in different brain areas male albino rats. Pakistan Journal of Biological Sciences. 2009; 12(3):201-12
 46. Wei QY, Ma JP, Cai YJ, Yang L, Liu ZL. Cytotoxic and apoptotic activities of diarylheptanoids and gingerol-related compounds from the rhizome of Chinese ginger. Journal of Ethnopharmacology. 2005; 102:177-84.
 47. Yadav S, Sharma PK, Alam MA. Ginger medicinal uses and benefits. European Journal of Pharmaceutical and Medicinal Research. 2016; 3(7):127-35.
 48. Zadeh JB, Kor NM. Physiological and pharmaceutical effects of Ginger (Zingiber officinale Roscoe) as a valuable medicinal plant. European Journal of Experimental Biology. 2014; 4:87-90.

**GINGER AS A SPICE IN THE NUTRITION WITH MULTIFACETED THERAPEUTIC AND PROPHYLACTIC PROPERTIES: PROSPECTS FOR USE IN MODERN CONDITIONS
(LITERATURE REVIEW)**

O. Voloshyn¹, L. Vlasyk^{1,2}, L. Voloshyna¹, N. Ainussi¹

¹Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine

²L.I. Medved's Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety, Ministry of Health of Ukraine (State Enterprise), Kyiv, Ukraine

ABSTRACT. Introduction. Global increase of morbidity, age-dependent poly- and comorbidity complicates and increases the cost of treatment of such a contingent of patients and determine the search for preventive and curative means of multiorganic and multifaceted metabolic action.

The purpose - to highlight modern scientific advances in the study of therapeutic and prophylactic properties of ginger as a spice and source of drugs and justification for its wider use at the present stage.

Materials and Methods. Sources of information retrieval in printed and electronic publications, search databases, methods of analysis, comparison and generalization of information data.

Results. According to historical and modern data, there are facts that ginger has hypolipidemic, antisclerotic, disaggregating, hypoglycemic, antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, vasodilating properties, the ability to regulate secretory-motor disorders of the digestive system. Gastro-, hepato-, cardio-, neuro-, arthroprotective qualities of ginger remedies and efficiency of their application in diseases of digestive, cardiovascular, bronchopulmonary systems, musculoskeletal system and prospects of use in endocrine diseases, in neurology, oncology, immunology are proved.

Conclusion. Ginger as a universal spice and a source of drugs for the prophylactic and therapeutic direction of multiorganic and multifaceted metabolic action should be more widely used for patients with age-dependent poly- and comorbidity, which can improve their rehabilitation results and economical effectiveness.

Key Words: ginger, properties, poly- and comorbidity, application, prevention.

ИМБИРЬ КАК СПЕЦИЯ В ПИТАНИИ С МНОГОГРАННЫМИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

А.И. Волошин, Л.И. Власик, Л.А. Волошина, Н.А. Айнусси

¹Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы, Украина

²ГП «Научный центр превентивной токсикологии, пищевой и химической безопасности имени академика Л.И. Медведя МЗ Украины», г. Київ, Украина

РЕЗЮМЕ. Актуальность. Глобальный рост заболеваемости, возрастная поли- и коморбидность затрудняют, удорожают лечебный процесс такого контингента больных и обуславливают поиск профилактических и лечебных способов полиорганного и разнопланового метаболического действия

Цель. Освещение современных научных достижений по изучению лечебно-профилактических свойств имбиря как специи и источника лекарств, а также обоснование более широкого его применения при разных состояниях здоровья.

Материалы и методы. Источники информационного поиска в печатных и электронных изданиях, поисковых базах, методы анализа, сравнения и обобщения информационных данных.

Результаты. По историческим и современным данным приведены факты наличия в имбире гиполипидемических, противосклеротических, дезагрегантных, гипогликемических, антиоксидантных, противовоспалительных, болеутоляющих, сосудорасширяющих свойств, способности регулировать секреторно-моторные расстройства системы пищеварения. Доказанные гастро-, гепато-, кардио-, нейро-, артропротекторные качества препаратов из имбиря, эффективность их применения при заболеваниях пищеварительной, сердечно-сосудистой, бронхолегочной систем, опорно-двигательного аппарата, а также определены перспективы использования при эндокринных заболеваниях, в неврологии, онкологии, иммунологии.

Вывод. Имбирь как универсальную специю и источник лекарств профилактически-лечебного направления полиорганного и разнопланового метаболического действия необходимо шире применять у пациентов с возрастзависимой поли- и коморбидностью, что будет способствовать улучшению результатов их реабилитации.

Ключевые слова: имбирь, свойства, поли- и коморбидность, применение, профилактика.

Надійшла до редакції 06.04.2020