

УДК 615.322+582.971.1

## СЕКРЕТИ АКТИВНОГО ДОВГОЛІТТЯ ПЛОДІВ БУЗИНИ ЧОРНОЇ

Гайова І.М.

*Івано-Франківський національний медичний університет, кафедра пропедевтики внутрішньої медицини, (завідувач кафедри – д. мед. н., професор Нейко В.Є.), м. Івано-Франківськ, Україна, e-mail: proped@ukr.net*

**Резюме.** Фітопрепарат, що сприяє активному довголіттю, повинен забезпечувати нейропротекцію, гепатопротекцію, оптимізувати роботу серця, бронхо-легеневої системи та нирок. Плоди бузини чорної (*Sambucus nigra*) в Європі називають плодами для літніх людей. Чому чорні плоди здатні поліпшувати діяльність життєво важливих органів літньої людини? Відповідь на це питання шукала авторка статті.

Плоди бузини чорної традиційно застосовують як сечогінний, послаблюючий, полівітамінний засіб при захворюваннях печінки, жовчних шляхів, схильності до закупів. Їх вживання вважається доцільним при атеросклерозі, ожирінні, цукровому діабеті, псоріазі.

Проте, насправді, можливості цієї рослини набагато ширші. Тому, більшість європейських народів заслужено називають ягоди чорної бузини ягодами довголіття.

**Ключові слова:** плоди бузини чорної (*Sambucus nigra*), нейропротекція, муколітична дія, кардіопротекція, гепатопротекторний і нефропротекторний ефекти.

**Вступ.** Плоди бузини чорної, *Sambucus nigra*, належать до таких, що сприяють активному довголіттю. Англійці називають їх “elderberry” – ягода для літніх людей. У Польщі, Литві, Німеччині, Угорщині, Італії, Португалії, Албанії та Болгарії назва рослини перекладається як така, що призначена для “старшого, літнього” чоловіка. У Латвії бузину називають “ellas bumba, тобто “пекельна бомба”, а з естонської “vanem on must” назва перекладається як “чорний батько” Люди хочуть не просто жити довше. Люди мріють продовжити молодість. Метою написання цієї статті стало бажання розгадати секрети довголіття “чорного плоду”.

Плоди бузини чорної містять тирозин, антоціани, аскорбінову кислоту, рутин, каротин, вітаміни В<sub>1</sub> та В<sub>2</sub>, органічні кислоти, холін, тритерпени, полісахариди, цукри (6-7%),

дубильні речовини, сліди ефірних олій [2, 4, 7, 10, 12].

Тирозин – частково замінима амінокислота, яка поступає в організм із їжею, а також синтезується із незамінної амінокислоти фенілаланіну в печінці. При недостатності тирозину в організмі можуть виникнути симптоми гіпотиреозу, пониження артеріального тиску і температури тіла, із відчуттям холодних рук і ніг, важкості у литкових м’язах та хронічної втоми.

Тирозин сприяє синтезу меланіну [5], знижує апетит і жирову масу; оптимізує функцію щитовидної залози (з’єднується із атомом йоду, для синтезу тироксину та трийодтироніну) [3, 5]; покращує настрої, виступаючи попередником нейротрансмітерів, які регулюють настрої, із нього синтезується ДОФА (диоксифенілаланін, попередник катехоламінів) [3]. Тирозин зменшує відчуття втоми, підвищує здатність до концентрації уваги; збільшуючи швидкість синтезу допаміну і норепінефрину [5], проявляє властивості антидепресанта. Розпад тирозину можливий за присутності аскорбінової кислоти, коферменту цієї реакції. Гомогентизат, продукт катаболізму тирозину, відіграє роль попередника токоферолів [5].

Тирозин застосовують при ожирінні, депресії, психо-емоційному стресі, мігрені; хворобі Паркінсона; гіперактивності у дітей; реабілітації при наркотичній та алкогольній залежності; алергії [3].

Антоціани (флавоноїди) завдяки вираженим антиоксидантним властивостям у наш час відомі як радіопротектори. У плодах бузини чорної із антоціанів присутні хризантемін та червоний пігмент самбуцин. Здатність флавоноїдів нейтралізувати оксиди запобігає незворотному окисненню вітаміну С, стабілізує мембрани, зменшує їх проникливість. Збереження запасів ендогенної аскорбінової кислоти в печінці полегшує вивільнення глікогену, сприяє ущільненню мембран гепатоцитів, тобто має протизапальну дію [6].

Стабільність колагенової структури судинної стінки, що забезпечується наявністю флавоноїдів у судинному руслі, стримує розвиток атеросклерозу [6, 10]. Флавоноїди пригнічують ангіотензин-перетворюючий фермент (АПФ), проявляючи гіпотензивний ефект. Флавоноїди мають властивість підвищувати внутрішньоклітинний рівень аскорбінової кислоти, найактивніше себе проявляють антоціани [6].

При отруєнні важкими металами міцний відвар лікарських рослин, що містять флавоноїди, утворює хелати, комплекси із дво- та тривалентними важкими металами, які повністю виводяться із фекаліями. Флавоноїди утворюють комплекси із будь-якими факторами, які мають два вільних зв'язки, а отже, із вільними радикалами і пероксидами, тому належать до найпотужніших детоксикантів людського організму. Флавоноїди стимулюють детоксикаційну та секреторну функції печінки, вони усі належать до істинних холеретиків, нормалізують моторику жовчєвивідної системи та кишківника [6].

У плодах бузини чорної аскорбінова кислота захищена присутністю вітаміну Р, таким чином, обидві речовини стають взаємно захищені від переокиснення, проявляючи синергізм дії. Найважливіша властивість аскорбінової кислоти – антиоксидантна, це найактивніший водорозчинний антиоксидант, що поєднує в цьому відношенні процеси у водному і ліпідному середовищах [7]. Аскорбінова кислота як антиоксидант здатна віддавати два іони водню (H) гідроксильних груп, перетворюючись на дигідроаскорбінову (ДАК), жиророзчинну кислоту [8]. У натуральних продуктах, ймовірно, фенольні гідроксили флавоноїдів, утворюючи із аскорбіновою кислотою комплекс, активно віддають ДАК свої іони водню (H), перетворюючи її у первісний стан. Цей комплекс руйнується досить повільно і встигає проявити свої цілющі властивості до руйнування. Теоретично, одна і та сама молекула може діяти як антиоксидант незліченну кількість разів [8].

Аскорбінова кислота, беручи участь у синтезі глутатіону, сприяє утворенню сполучної тканини. Оральні форми глутатіону організмом людини не засвоюються. Тому реальний спосіб підвищити його рівень – наситити організм вітаміном С. Нестача глутатіону супроводжує розвиток алкогольної хвороби печінки, раку, СНІДу [7].

Впливаючи на клітинну і гуморальну ланки імунітету, аскорбінова кислота посилює неспецифічну імунорезистентність. Перешкоджаючи утворенню нітрозамінів у шлунково-

кишковому тракці, вітамін С проявляє онкопротекторний ефект. Аскорбінова кислота приймає участь у виробленні нервових трансмітерів, гормонів, карнітину, сприяє абсорбції та утилізації феруму, вітаміну А [7, 11].

Активність аскорбінової кислоти визначається не тільки кількістю власне вітаміну, а ще більше “супроводом” – наявністю та структурою флавоноїдів, що містяться в природних комплексах. У плодах бузини чорної таким супроводом є флавоновий глікозид рутин.

Фізіологічність природного комплексу аскорбінової кислоти полягає в тому, що у складі рослини вона має певну ізомерну структуру, оточена специфічними органічними і мінеральними сполуками. Якщо потреба організму у вітаміні С зростає, то природний комплекс використовується. Якщо потреба невисока – комплекс залишається стабільним, утилізація вітаміну не відбувається. Тому практично неможливо передозувати аскорбінову кислоту, яка надходить в організм у природному стані [6, 8].

Рутин, флавоновий глікозид, глікозид кверцитину, потужно, на 62% стимулює синтез простагландинів, проте активно нейтралізує оксиданти, що побічно утворюються, блокує 5-ліпооксигеназу, проявляючи протизапальний і протиалергічний ефекти. Аскорбінова кислота виступає у ролі інгібітора простагландинсинтетази [8, 9].

Колагенстабілізуюча дія рутину забезпечується завдяки пригніченню ним синтезованих лейкоцитами ферментів, що розщеплюють колаген. Цей вплив достатньо вивчений і для антиціанідинових глікозидів, і для аскорбінової кислоти та її комбінації із флавоноїдами. Проникливість капілярів значною мірою залежить від гіалуронідази, активність якої значно зменшується при наявності флавонолів та аскорбінової кислоти [9, 13]. Нормалізація колагенової структури капілярів та інших судин сприяє зменшенню проникливості гематоенцефалічного бар'єру, мінімізує небезпеку виникнення медикаментозних, аутоімунних та інших токсичних уражень мозку.

При тривалому вживанні рутин посилює амплітуду серцевих скорочень, серцевий об'єм, нормалізує серцевий ритм, покращує кровопостачання міокарда. Рутин володіє вираженим спазмолітичним ефектом, наближеним до впливу папаверину [7, 12].

Вітамін А організм людини здатний синтезувати із каротиноїдів, рослинних провітамінів. Антиоксидантні властивості каротину забезпечують підвищення щільності мембран,

неспецифічної імунорезистентності, репродуктивної здатності. Вітамін А і вітамін С виступають синергістами у багатьох процесах. Нестача вітаміну А призводить до втрати вітаміну С. При гіповітамінозі А змінюються адгезивні властивості слизових оболонок, в тому числі, у жовчовому міхурі, печінкових судинах, нирках. Ці процеси спричинюють утворення конкрементів, і, ймовірно, атероматозних бляшок. Причиною поширеної сьогодні патології, “замазки” у жовчовому міхурі, є гіповітаміноз А [7, 8].

Розчинившись у жирах, у дванадцятипалій кишці, під впливом ферменту каротинази, що виробляється печінкою, із молекули каротиноїдів утворюється молекула вітаміну А. Для утилізації останнього необхідні жовчні кислоти. Застій, інші патологічні явища у гепато-біліарній зоні погіршують і синтез, і засвоєння ретинолу. Без наявності жирів, і синтез, і всмоктування ретинолу зменшуються на 10% [8].

Засвоєння ретинолів після їх утворення підвищується за присутності тваринних жирів. Аскорбінова кислота, вітаміни групи В, присутні у складі плодів бузини чорної, активують адсорбцію ретинолів [7].

Каротин традиційно призначають в складі комплексного лікування емфіземи легень, гіпертиреозу, захворювань зорового апарату, шкіри і слизових [7].

Вітамін В<sub>1</sub>, тіамін, відомий як кофермент ензимів, що регулюють вуглеводний і білковий обмін. Тіамін важливий для нормального функціонування нервової системи (позитивно впливає на проведення нервових імпульсів у синапсах, володіє помірними гангліоблокуючими властивостями), шлунково-кишкового тракту, серцево-судинної системи та ендокринних залоз [3].

Вітамін В<sub>2</sub>, рибофлавін, входить до складу флавінових ферментів, що приймають участь у тканинному диханні (транспортують водень) і утворенні АТФ у мітохондріях [3, 8].

Найважливішими макроелементами, необхідними для засвоєння вітамінів групи В, є магній та купрум. У натуральних продуктах магній і мідь є обов'язковими супутниками вітамінів групи В, рослині вони потрібні як коферменти їх синтезу, обидва входять до вітамінних комплексів як хелати. Найкращими синергістами для вітамінів групи В є аскорбінова кислота, інші вітаміни групи В, ретинол та токоферолі, які присутні у плодах бузини чорної.

Тіамін і рибофлавін, перебуваючи у природному супроводі, і активніше засвоюються, і ефективніше діють [7].

До складу плодів бузини чорної входять органічні кислоти (валеріанова, яблучна, оцтова, винна). Валеріанова кислота володіє седативною дією, яблучна, оцтова і винна кислоти мають протизапальний та послаблювальний ефекти. Органічні кислоти, у невисоких концентраціях, стимулюють секрецію травних залоз та синтетичну функцію печінки. Східна медицина використовує запитання про “любов до квасного” як специфічний експрес-тест на незадовільний стан печінки [7, 12].

Рослина багата на холін (вітамін В<sub>4</sub> або В<sub>р</sub>), з якого синтезується ацетилхолін, основний нейромедіатор головного мозку та парасимпатичної вегетативної нервової системи, що бере участь в утворенні мієлінової оболонки, покращує короткочасну пам'ять, має ноотропні, антидепресантні, заспокійливі ефекти, стимулює когнітивні функції. В якості анальгетика бузина застосовується при невралгії, ішіасі, зубному болю, болю в ділянці обличчя, при цьому відсутня наркотична дія.

Оптимізація мозкової активності відбувається також завдяки системним ефектам амінокислот бетаїну та адеметіоніну (S<sub>AMe</sub>), які синтезуються із холіну і володіють антиоксидантними, судиннорозширюючими та капіляростабілізуючими властивостями [14].

Виражена гепатопротекція (посилення дезінтоксикаційної функції печінки через активацію системи глутатіону і стабілізацію мембран гепатоцитів, здатність зменшувати внутріпечінковий холестаза, поряд із антиоксидантним, ліпотропним та системним протизапальним ефектами S<sub>AMe</sub>) забезпечується присутністю холіну у складі плодів *Sambucus nigra* [1, 16, 17].

Терпеноїди та терпеноподібні речовини у складі ефірних масел бузини чорної розширюють судини головного мозку, і залежно від дози, викликають стимулюючий, транквілізуючий та болезаспокійливий впливи. Свіжі ягоди застосовують як анальгетик при ревматизмі, подагрі та невралгії. Тритерпени, ефірні олії, флавоноїди і калій забезпечують діуретичний ефект [4,7]. Завдяки комплексному впливу слизу та інших полісахаридів, в комплексі із флавоноїдами, досягається послаблювальна дія [4, 7].

Полісахариди розріджують бронхіальний секрет (муколітична дія), полегшують відхаркування мокротиння, вони здатні пом'якшити кашель (завдяки присутності слизистих речовин, що утворились шляхом тран-

сформації целюлозних клітинних мембран, клітинного вмісту і крохмалю) [4, 7]. Потогінний ефект досягається завдяки ефірним оліям у складі ягід бузини [4, 17].

Місцевою протизапальною, бактерицидною дією проявляють себе присутні у чорних ягодах бузини комплекси антоціанів, органічних кислот та полісахаридів [4, 7]. Добрий ефект спостерігається при лікуванні псоріазу та інших хвороб шкіри [7]. У вигляді полокань (примочок) препарати ягід бузини успішно застосовують при ангіні, запаленні ротової порожнини, хронічних запаленнях вух, очей, гемороїдальних вузлів [4].

**Висновки.** Препарати із ягід бузини чорної, *Sambucus nigra* (сік, сироп, відвар, настоянка) заслужено вважаються ліками довголіття, через їхній широкий фармакологічний спектр оптимізуючого впливу на життєво важливі органи літньої людини.

**Вплив на мозок:** нейропротекція (рутин, холін, амінокислоти бетаїн та адеметіонін, терпеноїди, рибофлавін, тирозин, тіамін, рибофлавін); антидепресантний ефект (тирозин, холін, амінокислоти бетаїн та адеметіонін, карнітин, аскорбінова кислота, рибофлавін); антиастенічні прояви (холін, бетаїн, адеметіонін, флавоноїди, аскорбінова кислота, рибофлавін); стимуляція когнітивних функцій (холін, тіамін, флавоноїди, аскорбінова кислота, рутин); вегетостабілізуючий вплив (холін, бетаїн, адеметіонін, флавоноїди, рибофлавін); седативна дія (холін, валеріанова кислота).

**Вплив на печінку:** гепатопротекція (флавоноїди, антоціани, холін, бетаїн та адеметіонін); посилення дезінтоксикаційної функції (флавоноїди, антоціани, полісахариди); холеретичний ефект (адеметіонін, флавоноїди, антоціани); протизапальна дія (флавоноїди, органічні кислоти, рутин, антоціани, аскорбінова кислота, адеметіонін); профілактика утворення конкрементів в гепато-біліарній зоні (каротин); стимуляція синтетичної функції печінки (органічні кислоти).

**Вплив на серцево-судинну систему:** гіпотензивний ефект (флавоноїди, рутин, антоціани, холін, бетаїн, адеметіонін); кардіопротекція (рутин, холін, бетаїн, адеметіонін, антоціани); спазмолітичний ефект (рутин).

**Вплив на респіраторну систему:** протизапальний, антигістамінний ефекти (рутин); стимуляція дихального центру (ефірні олії); муколітична дія (полісахариди); потогінний ефект (ефірні олії).

**Вплив на імунну систему:** посилення неспецифічної імунорезистентності (аскорбінова кислота, каротин).

**Вплив на шлунково-кишковий тракт:** зменшення апетиту і жирової маси (ти-

розин); онкопротекторний ефект (аскорбінова кислота, каротин); протизапальний ефект (яблучна, оцтова і винна органічні кислоти; флавоноїди, антоціани, рутин, аскорбінова кислота, полісахариди); стимуляція секреції травних залоз (яблучна, оцтова і винна органічні кислоти); послаблювальна дія (слиз та інші полісахариди в комплексі із флавоноїдами, антоціани, органічні кислоти).

**Вплив на нирки:** діуретичний ефект (тритерпени, ефірні олії, флавоноїди і калій).

**Вплив на ендокринну систему:** оптимізація функції щитовидної залози (тирозин); синтез кортикостероїдів (аскорбінова кислота); нормалізація обміну білків та жирів (вітамін В<sub>1</sub>); зниження апетиту і жирової маси (тирозин, холін, бетаїн та адеметіонін).

**Вплив на шкіру:** місцева протизапальна дія (флавоноїди, антоціани, аскорбінова кислота, органічні кислоти, полісахариди); протиалергічний ефект (рутин, аскорбінова кислота); лікування сухості шкіри, захворювань шкіри і слизових (каротин).

**Вплив на репродуктивну сферу:** збереження вагітності (каротин).

Плоди бузини чорної традиційно застосовують як сечогінний, послаблюючий, полівітамінний засіб при захворюваннях печінки, жовчних шляхів, схильності до закріпів. Їх вживання вважається доцільним при атеросклерозі, ожирінні, цукровому діабеті, псоріазі.

Проте, насправді, можливості цієї рослини набагато ширші. Тому більшість європейських народів заслужено називають ягоди чорної бузини ягодами довголіття.

#### References:

1. Babak O.Ia., *Stratehia lechenia boleznay pecheni. Rol i mesto ademetonina s pozitsii dokazatelnoy meditsiny* / Babak O.Ia., Lapshyna E.A., Babak M.O., Cherniak A.N. // *Suchasna gastroenterologiya*. – 2015. – №1. – С.30-33.
2. Benzel L.V. *Likarski roslyny u povsiakdennomu kharchuvanni* / L.V. Benzel, T.V. Oliynyk, S.M. Politylo. – Luhansk: "Luhan", 2001. – 97с.
3. Ia.I. Honsky. *Biokhimiya liudyny* / Ia.I.Honsky, H.P.Maksymchuk, M.I.Kalynskiy – Ternopil: "Ukrmedkniha," 2002. – 739 с. – (Navchalny posibnyk).
4. Hrodzinsky A.M. *Likarski roslyny* / Hrodzinsky A.M. – Kyiv: Holovna redaktsia Ukrainkoї radianskoї entsyklopedii im. M.P.Bazhana, 1990. – 541с. – (Entsyklopedychny dovidnyk).
5. Hubsy Iu.I. *Biologichna khimia* / Hubsy Iu.I. – Kyiv – Ternopil: "Ukrmedkniha," 2000. – 496 с.

6. Husel V.A. Spravochnik pediatria po klinicheskoy farmakolohii / Husel V.A., Markova I.V. – L. : Meditsina, 1989. – 319c.
7. Kobzar A.Ia. Farmakohnozia v medetsyni / Kobzar A.Ia. – Kyiv : "Meditsina" 2007. – 543 c.
8. Maksjutina N.P. Vitaminy, antivitaminy, kofermenty i fermenty v farmatsii / Maksjutina N.P. – M. : TSOLIUV, 1988. – 28c.
9. Nekoval I.V. Farmakolohia / I.V.Nekoval, T.V.Kazaniuk. – Kyiv: "Meditsina", 2007. – 503 c.
10. Serhievskaja E.V. Sistematika vysshhykh rasteniy: Prakticheskyy kurs / Serhievskaja E.V. – St.Pb.: "Lan," 2002. – 448c.
11. Skliarov O.Ia. Klinichna biokhimia / Skliarov O.Ia. – Kyiv: "Meditsina," 2006. – 431 c. (Navchalny posibnyk).
12. Sokolov S.Ia. Fitoterapia i fitofarmakolohia/ Sokolov S.Ia. – Moskva: Meditsinskoe informatsionnoe ahenstvo, 2000. – 387c. – (Rukovodstvo dlia vrachej).
13. Timoshenko O.P. Klinichna biokhimia / Timoshenko O.P. – Kyiv: "Profesional," 2005. – 292 c. – (Navchalny posibnyk).
14. Iuryev K.L. Heptral (ademetonin) – hepatoprotektor i antidepresant / Iuryev K.L. // Ukrainsky medychny chasopys. – 2012. – №1(87). – С.1-11.
15. Iakovlev H.P. Lekarstvennoe syrye rastitelnoho i zhyvotnoho proiskhozhdenia. Farmakohnozia / Iakovlev H.P. – St.-Pb.: Spetslit, 2006. – 845c. – (Uchebnoe posobie).
16. Lieber C.S. S - adenozylmethionine : molecular, biological and clinical aspects – an introduction / Lieber C.S. // Am.J.Clin.Nutr. – 2002. – Vol.76(5). – P.1148S – 1150S.
17. Kalgan S.C. Metionine and protein metabolism in non -alcoholic steatohepatitis : evidence for lower rate of transmethylation of methionine / Kalgan S.C., Edmison J., Marszewski S. et al. // Clin. Sci. – 2011. – Vol.121(4). –P.179-189.
18. A. Mc Whirter. Foods that harm. Foods that heal / A. Mc Whirter, L.Clazen. – London: Reader's Digest Association Limited, 2002. – 400p.

УДК 615.322+582.971.1

## СЕКРЕТЫ АКТИВНОГО ДОЛГО- ЛЕТИЯ ПЛОДОВ БУЗИНЫ ЧЕРНОЙ

Гайова И.М.

*Ивано-Франковский национальный медицинский университет, кафедра пропедевтики внутренней медицины, (заведующий кафедры – доктор медицинских наук,*

*профессор Нейко В.Е.), г. Ивано-Франкивск, Украина  
e-mail: proped@ukr.net*

**Резюме.** Фитопрепарат, который способствует активному долголетию, должен обеспечивать нейропротекцию, гепатопротекцию, оптимизировать работу сердца, бронхолегочной системы и почек. Плоды бузины черной (*Sambucus nigra*) в Европе называют плодами для пожилых людей. Почему черные плоды способны улучшить функции жизненно важных органов пожилого человека? Ответ на этот вопрос искала автор статьи.

Плоды бузины черной традиционно применяют как мочегонное, слабительное, поливитаминное средство при заболеваниях печени, желчных путей, склонности к запорам. Их употребление считается уместным при атеросклерозе, ожирении, сахарном диабете, псориазе.

Но, реально, возможности этого растения намного шире. Поэтому большинство европейских народов заслуженно называют ягоды черной бузины ягодами долголетия.

**Выводы.** Препараты из ягод бузины черной, *Sambucus nigra* (сок, сироп, отвар, настойка) заслуженно считаются препаратами долголетия, благодаря широкому фармакологическому спектру оптимизирующего влияния на жизненно важные органы пожилого человека.

**Ключевые слова:** плоды бузины черной (*Sambucus nigra*), нейропротекция, муколитическое действие, кардиопротекция, гепатопротекторный и нефропротекторный эффекты.

UDC 615.322+582.971.1

## LONGEVITY SECRETS OF SAM- BUCUS NIGRA FRUITS

I.M. Gayova

*Propedeutics of internal medicine department, (the chairman - Doctor of Medicine, professor Neyko V.Y.), Ivano-Frankivsk, Ukraine, e-mail: proped@ukr.net*

**Abstract.** Drugs made from *Sambucus nigra* are believed to provide neuroprotection, hepatoprotection, optimize cardiac function, bronchial-pulmonary and renal systems. Fruits of Elderberries (*Sambucus nigra*) were named in Europe "the fruits for the elderly people".The

black fruits are able to improve activity of vitally important organs of an old person.

Medicines made of *Sambucus nigra*'s fruits (juice, syrup, tincture etc.) deserve to be named as the medicines of an Active Long Life due to their wide pharmacological spectrum of optimizing effect on the vitality of an elderly person.

**Influence on the brain:** neuroprotection (rutin, choline, amino acids, betain and ademethionin, terpenoides, riboflavin, tyrosine, thiamine, riboflavin); antidepressive effect (tyrosine, choline, carnitin, ascorbic acid, riboflavin); antiastenic features (choline, betain, ademethionin, flavonoids, ascorbic acid, riboflavin); stimulation of cognitive functions (choline, flavonoids, ascorbic acid, rutin); stabilization of vegetative functions (choline, betain, ademethionin, flavonoids, riboflavin); sedative effect (choline, valerianic acid).

**Influence on the liver:** hepatoprotection (flavonoids, anthocyanins, choline, betain and ademethionin); increased desintoxycation (flavonoids, anthocyanins, polysaccharides); choleric effect (ademethionin, flavonoids, anthocyanins); anti-inflammatory influence (flavonoids, organic acids, rutin, anthocyanins, ascorbic acid, ademethionin); prophylaxis of gallstone disease (carotin); stimulation of synthesizing liver's function (the malic, acetic and tartaric organic acids).

**Influence on the cardio-vascular system:** hypotensive effect (flavonoids, rutin, anthocyanins, choline, betain and ademethionin); cardioprotection (rutin, choline, betain and ademethionin, anthocyanins); spasmolytic effect (rutin).

**Influence on the respiratory system:** anti-inflammatory and antihistamin effects (rutin); respiratory center's stimulation (the ethereal oils); mucolytic action (polysaccharides); sudorific effect (the ethereal oils).

**Influence on the immune system:** stimulation of unspecific immune resistance (ascorbic acid, carotin).

**Influence on the gastro-intestinal tract:** decreased appetite and the body mass (tyrosine); oncoprotective effect (ascorbic acid, carotin); anti-inflammatory action (the malic, acetic and tartaric organic acids; flavonoids, anthocyanins, rutin, ascorbic acid, polysaccharides); stimulation of digesting glands' secretion (the malic, acetic and tartaric organic acids); laxative effect (mucus and polysaccharides in complex with flavonoids, anthocyanins, organic acids).

**Influence on the kidneys:** diuretic effect (triterpens, etheric oils, flavonoids and potassium).

**Influence on the endocrine system:** promotion of thyroid gland's function (tyrosine); promotion of steroids' synthesis (ascorbic acid); normalization of metabolism of proteins and lipids (vitamin B<sub>1</sub>); appetite and the body mass (tyrosine).

**Influence on the skin:** local anti-inflammatory effect (flavonoids, anthocyanins, ascorbic acid, organic acids, polysaccharides); antiallergic treatment (rutin, ascorbic acid); treatment of dry skin, diseases of skin and mucous membranes (carotin).

**Influence on the reproductive organs:** protection of pregnancy (carotin).

**Conclusion.** *Sambucus nigra* fruits are used traditionally as diuretic, laxative, poly-vitamin remedy at diseases of liver, bile ducts, at chronic constipation. They also are useful at atherosclerosis, diabetes and psoriasis. In fact, there are more possibilities of this plant. That is why the most of European peoples have named the fruit of *Sambucus nigra* "elderberry", or berry for "an active long life".

**Keywords:** fruits of the Elderberry (*Sambucus nigra*), neuroprotection, mucolytic action, cardioprotection, hepatoprotection, nephroprotection.

Стаття надійшла до редакції 10.05.2018 р.