

НАПРЯМКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯ ЦИКОРІЮ ТА ПРОДУКТІВ НА ЙОГО ОСНОВІ З ПРОФІЛАКТИЧНОЮ Й ЛІКУВАЛЬНОЮ МЕТОЮ

Проведено аналіз наукових досліджень з вивчення фармакологічних властивостей цикорію та клінічних досліджень медичних препаратів на його основі. На базі аналізу обґрунтовано подальші напрямки досліджень цикорію з метою розробки лікувальних і профілактичних продуктів масового щоденного споживання для населення, що перебуває в постійних стресах, проживає на забруднених територіях і часто споживає екологічно забруднені продукти харчування та питну воду.

Вступ

Вперше цикорій згадується в працях грецьких філософів Теофраста і Діскорида, які і дали йому назву Kichore та Kichorin (від «kio» – іти; та «chorion» – чисте місце, поле). В природі цикорій дикий росте уздовж шляхів та ровів, на краю полів і на берегах річок. Поширений на території Європи, Азії, Африки, Центральної та Північної Америки, в Україні росте на всій території.

Цикорій – дворічна трав'яниста рослина із потовщеним веретеноподібним коренем, із прямим стеблом заввишки від 30 до 100 см. Прикореневі листки – виїмчасті, пірчасто-ланцетоподібні; стеблові – ланцетні, гострозубчасті, огортають стебло суцільною лійкою. Квітки розташовані в кошику, язичкові, з голубими, іноді рожевими пелюстками.

Культурний цикорій на землях України вперше почали вирощувати з 1800 року. Згідно зі статистичними даними, в царській Росії в 1911 році харчовою промисловістю було виготовлено 1734 тонни порошку з коренів цикорію, що застосовувався для виробництва кавових напоїв.

В промислових масштабах цикорій вирощувався і використовувався в Росії й за радянських часів – на Україні, в основному, як замітник кави при виробництві сурогатних сортів напою.

В СРСР було розроблено технологію виробництва спирту з коренів цикорію. Дана технологія мала широке застосування. В СРСР спирт з коренів цикорію виробляли на 40 спиртових заводах, які одночасно працювали і з картоплею. Причому технологія виробництва спирту із цикорію, мала значні переваги перед

технологією виробництва спирту із картоплі за рахунок менших затрат і більшого виходу спирту. Переваги цикорію перед картоплею, як сировини для виробництва спирту, полягають в тому, що гідроліз інуліну відбувається з мінеральними кислотами і не потребує солоду, як того вимагає переробка крохмалю. Отримана фруктоза легко зброджується дріжджами в спирт. Спирт-сирець з цикорію не відрізняється за якістю від картопляного і хлібного, а вихід можна отримати значно більший, оскільки гідроліз інуліну можна довести до кінця, на відміну від гідролізу крохмалю.

Вирощуванням цикорію в Україні займаються сільськогосподарські підприємства Житомирської та Хмельницької областей. В радянські часи посіви цикорію становили 15–18 тисяч гектарів щорічно.

В зоні вирощування цикорію працюють два переробних цикорієсушильні заводи – Славутський та Чуднівський. Продукція заводів – сушений, смажений цикорій та продукти його переробки – розчинний екстракт – поставлялися заводами в основному в Росію.

В останні часи в зв'язку з порушенням торгівельних зв'язків і ускладненням торгівлі з Російською Федерацією виникли проблеми зі збутом продукції. Це, в свою чергу, спричинило значне зменшення посівних площ. У 2007–2009 роках в Україні цикорій вирощувався на площах, що не перевищували 800 гектарів.

На жаль, іншим, основним, напрямком використання в Україні цикорію, а саме – його промисловою переробкою у продукти профілактичного і лікувального спрямування, ніхто серйозно не займався. І це, не дивлячись на те, що цикорій як лікарська рослина з давніх часів використовується в народній медицині фактично всіх народів світу.

В народній медицині при виготовленні ліків з цикорію використовують усю рослину. Збирають її під час цвітіння, у липні–серпні. Коли ж заготовляють корені, то їх викопують, старанно миють, розрізають вздовж і впоперек, сушать у добре провітрюваних приміщеннях або в печах за температури до 50 °С.

В офіційній медицині в основному використовують корені цикорію. Витяжки з них використовують в медичних препаратах, що виробляються у Росії, Білорусії, Польщі, Чехії, Хорватії, Індії, Франції, Швеції, Угорщині, Україні.

Продукти з коренів цикорію застосовують також в біологічно активних харчових добавках і дієтичних продуктах. Таке широке використання обумовлене вмістом широкого спектра біологічно активних речовин.

Корені цикорію багаті вуглеводами, в тому числі фруктозами. В них міститься до 4,5–9,5 % вільної фруктози та її водорозчинного полімеру – інуліну. Вміст інуліну в деяких культурних сортах цикорію може сягати 60 %.

Крім інуліну в коренях цикорію містяться й інші, менш полімеризовані фруктозани (інуліді), що складаються з 10–12 залишків фруктози і слабо розчиняються у воді.

Характерним компонентом для коренів цикорію є глікозид інтибіну (0,032–0,2 %; безбарвна желеподібна маса). Крім того, корені цикорію багаті на пектин, цукри й смоли. Їх молочний сік містить гіркі речовини – лактуцин та лактукопикрин, що є моноєфірами параоксифенілоцтової кислоти, а також таракастерол і цикорієву, або 2,3 дикофеїлвинну, кислоту (оксикоричні кислоти), сліди ефірного масла, холін, каучук.

Враховуючи, що в корені цикорію міститься така значна кількість біологічно активних речовин, його як лікарську рослину використовували з давніх часів в *народній медицині*. Аналізи рецептурних записів древньої арабської й вірменської медицини свідчать про те, що цикорій входив до складу різноманітних лікарських засобів, які застосовувалися для лікування ран, захворювань органів травлення і печінки. Ібн Сіна використовував цикорій для лікування захворювань шлунково-кишкового тракту, лихоманки, запалення очей та як засіб, що вгамовує спрагу. Він рекомендував прикладати пов'язки, змочені відваром цикорію, до суглобів при подагрі й до місць укусів скорпіонів і змій.

В 1577 році видатний лікар І.Бок писав: «Пригорща цикорію, настояна на воді і випита, виводить жовч і білу слизь при стулі... Відвар, зроблений із трави і кореня з вином або водою і випитий теплим, відкриває печінку і селезінку, і повинен використовуватись при водянці і виснаженні організму».

Сказане вище розвинув Себастьян Кнайпп і ввів цикорій в народну медицину, де він посідає почесне місце як шлунковий, жовчогінний і печіночний засіб.

І в наш час цикорій широко застосовується народною медициною, зокрема, для регуляції обміну речовин при шкірних хворобах (екзема), для збільшення виділення жовчі при хворобах печінки (жовтяниця, цироз), а також для лікування хвороб нирок і цукрового діабету.

Рослину рекомендують вживати при гіперацидному гастриті, ентериті і коліті, спазматичному коліті, недостатності в їжі аскорбінової кислоти, істерії, загальній кволості, кровохарканні, подагрі, спазмофілії та захворюваннях суглобів. Болгарська народна медицина застосовує препарати цикорію здебільшого для лікування захворювань печінки (як жовчогінний засіб), при каменях у жовчному міхурі, захворюваннях селезінки та для активізації обміну речовин.

Відвар трави цикорію звичайного впливає на організм людини як протимікробний та в'язучий засіб. Ці препарати збуджують функціональну діяльність органів травлення.

Експериментально доведено, що відвар та настій кореня цикорію під час вживання всередину діють заспокійливо на центральну нервову систему, посилюють роботу серця, збільшуючи амплітуду й уповільнюючи ритм серцевих скорочень.

За кволості, знесилення й значного потовиділення препарати цикорію діють як зміцнювальний засіб.

Польська народна медицина рекомендує вживати сік цикорію як лікувальний засіб проти злоякісних пухлин. А традиційна медицина країн Європи використовує їх для лікування нефритів, енурезу, захворювань селезінки, геморою. В азербайджанській народній медицині корені цикорію використовують для лікування початкової стадії цукрового діабету.

Аналіз останніх досліджень

Не дивлячись на широке використання цикорію в народній медицині, вивчення його *фармакологічних властивостей* розпочалось тільки у ХХ столітті й інтенсивно продовжується в наш час.

В результаті цих досліджень встановлено, що біологічно активні речовини цикорію (гіркі речовини) рефлекторно підсилюють секрецію шлункового і кишкового соку, перистальтику шлунково-кишкового тракту, регулюють дефекацію й підвищують апетит. Як встановив С.М. Дрогвоз [4], екстракти надземної частини цикорію, що містять флавоноїди, оксікумарини і оксикоричні кислоти, мають виражену жовчогінну активність. При введенні піддослідним пацієнтам екстракту цикорію, що містить фенольні з'єднання, збільшення жовчовиведення спостерігалось уже на першій годині (на 40 % і 32 % відповідно) і тривало 2–3 години. При цьому в жовчі різко збільшується концентрація холатів, а вміст холестерину зменшується.

Дослідженнями [2, 3, 8, 16] встановлено, що екстракт коренів цикорію дає виражений терапевтичний ефект при експериментальному гепатиті, що викликаний тетрахлорметаном. Його застосування покращує білоксинтетичну функцію печінки і зменшує патогістологічні прояви гепатиту.

Гепатопротекторна активність екстракту з кореня цикорію викликана, як підтвердили дослідження [9], фенольними з'єднаннями, а саме – ескуліном.

Дослідження, що проводились з відваром коренів цикорію, показали виражений гіпоглікемічний ефект. Згідно з даними дослідження С. Agullani, після прийому 200–300 г відвару рівень цукру в крові знижувався на 18–44 %. Ці результати були підтверджені Н. Ploesse, який спостерігав зниження рівня цукру на 15–20 % після вживання соку з листя цикорію. Виражена гіпоглікемічна активність сухого екстракту коренів цикорію в дозі 50 мг/кг при інтрагастральному введенні підтверджена таджицькими вченими на моделі алоксанового діабету (Нуралієв Ю.Н. та інші). Встановлено, що гіпоглікемічна дія сумарного екстракту коренів цикорію в умовах алоксанового діабету пов'язана з його полісахаридним комплексом [3, 1].

Дослідженнями Г.О. Бабенко та І.П. Решеткіна доказано позитивний вплив цикорію на організм при цукровому діабеті. При даній хворобі, поряд з порушенням всіх видів обміну, суттєво змінюється обмін мікроелементів. Так з розвитком вуглеводного дисбалансу активізуються процеси виведення із організму заліза, міді, цинку, кобальта, хрому. Доказано, що атоми хрому виконують роль активатора взаємодії між молекулами інсуліну і поверхневими

мембранами кліток, а мідь і марганець регулюють засвоєння глюкози й є активаторами тканевого дихання. Тому зниження їх вмісту негативно впливає на стан хворих цукровим діабетом. При дослідженні мікроелементного складу коренів цикорію встановлено, що вони також містять залізо, мідь, цинк і хром. Тому вживання цикорію дуже корисне для профілактики і комплексного лікування цукрового діабету.

Дослідженнями, що проводились на моделі стресового враження слизової оболонки травного тракту, змодельованого шляхом внутрішньочеревного введення мишам стресової дози адреналіну (50 мкг/кг), експериментально встановлено, що ліофілізовані водні екстракти кореня цикорію мають виражені антиоксидантні властивості [3, 1].

Подальші біохімічні дослідження підтвердили антиоксидантну активність екстракту цикорія. Встановлено, що антиоксидантна дія лежить в основі гепатопротекторних властивостей цикорію [10, 12, 14, 15].

Дослідженнями встановлено, що метанольний і петролейноєфірний екстракти цикорію більш ніж на 95 % гальмують проростання спор фітопатогенних грибків [7].

Крім того, встановлено, що ряд природних сполучень, які містяться в цикорії, пригнічують ріст кліток деяких ракових пухлин і стимулюють відтворення лейкозних клітин [11].

Дослідження з переробки коренів цикорію показали, що при їх смаженні відбувається інтенсивне руйнування структур більшості біологічно активних речовин, що в кінцевому результаті призводить до зниження фармакологічних і лікувальних властивостей продуктів з цикорію.

В результаті проведених наукових досліджень фармакологічних властивостей цикорію в багатьох країнах світу розроблені і запатентовані *лікувальні препарати* на основі цикорію широкого спектра дії. Їх застосовують для підвищення апетиту, покращення діяльності органів травлення, як жовчогінні, протизапальні, заспокійливі засоби. Призначають препарати на основі цикорію при гіперацидних гастритах, ентеритах, колітах, хронічних запорах, рекомендують при цукровому діабеті, цирозі печінки, застої системи портального кровообігу.

Цикорій є одним з основних компонентів відомого ефективного індійського аюрведичного гепатопротекторного препарату «Liv 52».

Івано-Франківська медична академія спільно з АТ «Галичфарм» запатентувала на основі цикорію гепатопротекторний збір «Трицинол». У експериментах на тваринах доведено, що вказаний засіб має виражені гепатопротекторні і жовчогінні властивості, а за результатами лікування даний препарат показав себе краще відомого засобу «Силібор».

Підприємство АТ «Галичфарм» (Україна) розробило біологічно активну харчову добавку – розчинний напій з цикорієм «Цикорлакт». Він рекомендується

для споживання людям, що перебувають під постійною дією низьких доз радіації.

Експериментальні дані дали можливість вважати корені цикорію перспективним засобом при легких і середніх формах цукрового діабету. У 1993 році в Росії було запатентовано збір лікарських рослин для лікування цукрового діабету «Лідія», до складу якого входять корені цикорію. Вони є компонентом гіпоглікемічного збору лікарських рослин, що запатентований у Хорватії [13].

Українська фірма «Нутрімед» розробила біологічно активну харчову добавку, що виготовляється на основі полісахариду інуліну, який отримують із коренів цикорію. Даний препарат рекомендується для лікувально-профілактичного і дієтичного харчування хворих з інсулінонезалежним діабетом (II типу). Результати досліджень вказаного препарату показали, що він має виражений гіпоглікемічний ефект, а також зменшує добові коливання рівня глюкози в крові. Крім того, інулін, що міститься в препараті, позитивно впливає на ліпідний обмін, зменшує високий рівень холестерину і тригліцеридів в крові хворих [5, 6]. Препарат рекомендують як монотерапію при вперше виявленому діабеті і при легких формах захворювання, а також для профілактики цукрового діабету в осіб з синдромом зниженої толерантності до глюкози і метаболічним синдромом.

Подібну дію мають препарати, що розроблені фірмою «Арей» (Україна), – «Фрутофіт» і «Фітодіабетин».

В зв'язку з седативною дією продуктів цикорію на центральну нервову систему, випускається багато препаратів, що рекомендуються при неврозах, безсонні, гіпертензії.

Біологічно активні харчові добавки на основі цикорію, що містять інулін і фруктозу, є низькокалорійними і рекомендуються для харчування спортсменів. В зв'язку з помірним метаболізмом фруктози вони підвищують витривалість організму, крім того, сприяють відновленню кількості рідини й електролітів після високих фізичних навантажень. Завдяки ефекту насичення при споживанні фруктози знижується відчуття голоду.

Науковими дослідженнями з вивчення фармакологічних властивостей цикорію та клінічних досліджень медичних препаратів з цикорію, встановлено, що корені цикорію не є токсичними, а медичні препарати, виготовлені на його основі, не мають виражених побічних дій.

Висновки

1. В результаті аналізу наведених наукових досліджень встановлено, що цикорій містить ряд природних сполучень і біологічно активних речовин, які мають виражену антиоксидантну і антистресову дію; гальмують проростання спор фітопатогенних грибків; пригнічують ріст клітин деяких ракових ліній; виявляють виражену гіпоглікемічну дію; позитивно впливають на ліпідний обмін; знижують рівень атерогенності холестерину і зменшують рівень

холестерину в крові; мають протиалергічну та імунозміцнюючу дію; підвищують витривалість організму.

2. Цикорій широко застосовують у народній та традиційній медицині.

3. При застосуванні цикорію з профілактичного метою і медичних препаратів з нього – з лікувальною токсичної й побічної дії не виявлено.

Враховуючи результати фармакологічних і клінічних досліджень препаратів на основі цикорію, а також його широке застосування в народній та традиційній медицині, відсутність при цьому токсикологічної й побічної дії, можна стверджувати, що настав час більш широкого застосування цикорію для використання його в продуктах масового щоденного споживання з профілактичною та оздоровчою метою для населення, що перебуває в постійних стресах, проживає на забруднених територіях (в тому числі й радіоактивних) і часто споживає екологічно забруднені продукти харчування та питну воду.

Впровадження у виробництво та масове споживання продуктів на основі цикорію з профілактичною ціллю дозволить поліпшити масову профілактику захворювань серцево-судинних хвороб; хвороб, пов'язаних з нирками, печінкою, підшлунковою залозою, діабетом, порушенням обміну речовин та ендокринної системи в цілому.

Література

1. *Яворський О.І.* Біологічно активні речовини та фармакологічна активність коренів цикорію / *О.І. Яворський, Б.М. Зузук, Л.Я. Rogovska* // Фармац. журн. – 1993. – № 1. – С. 70–75.
2. *Яворський О.І.* Ліки з цикорію – цінні та ефективні засоби в арсеналі практичного лікаря / *О.І. Яворський* // Практична медицина. – 1997. – № 1–2. – С. 48–53.
3. *Яворський О.І.* Фармакогностичне дослідження *Cichorium intybus* L. : автореф. дис. ... канд. фармац. наук / *О.І. Яворський*. – Львів, 1997. – 22 с.
4. *Дрогозов С.М.* О желчегонной активности препарата, полученного из наземной части цикория обыкновенного / *С.М. Дрогозов, В.Г. Демьяненко, И.Л. Вихтинская* // Фармация. – 1975. – Вып. 2. – С. 38–41.
5. *Косых О.Ю.* Опыт использования препарата "Инулин-Нутримед" / *О.Ю. Косых* // Провизор. – 2000. – № 22. – С. 31.
6. *Павлюк П.М.* Влияние препарата "Инулин-Нутримед" на состояние углеводного и липидного обмена у больных сахарным диабетом II типа / *П.М. Павлюк* // Провизор. – 1999. – № 14. – С. 39–40.
7. *Abou-Jawdah Y.* Antimycotic activities of selected plant flora, growing wild in Lebanon, against phytopathogenic fungi / *Y. Abou-Jawdah, H. Sobh, A. Salameh* // J. Agric. Food. Chem. – 2002. – Vol. 50. – № 11. – P. 3208–3213.
8. *Gadgoli C.* Antihepatotoxic activity of *Cichorium intybus* / *C. Gadgoli, S.H. Mishra* // J. Ethnopharmacol. – 1997. – Vol. 58. – № 2. – P. 131–134.

9. *Gilani A.H.* Esculetin prevents liver damage induced by paracetamol and CCl₄ / *A.H. Gilani, K.H. Janbaz, B.H. Shah* // *Pharmacol. Res.* – 1998. – Vol. 37. – № 1. – P. 31–35.
10. *Kim T.W.* Antioxidative effects of cichorium intybus root extract on LDL (low density lipoprotein) oxidation / *T.W. Kim, K.S. Yang* // *Arch. Pharm. Res.* – 2001. – Vol. 24. – № 5. – P. 431–436.
11. Differentiation-inducing effect of magnolialide, a 1b-hydroxyeudesmanolide isolated from *Cichorium intybus*, on human leukemia cells / *K.T. Lee, J.I. Kim, H.J. Park*. et all. // *Biol. Pharm. Bull.* – 2000. – Vol. 23. – № 8. – P. 1005–1007.
12. *Papetti A.* Anti- and pro-oxidant water soluble activity of *Cichorium* genus vegetables and effect of thermal treatment / *A.Papetti, M.Daglia, G.Gazzani* // *J. Agric. Food. Chem.* – 2002. – Vol. 50. – № 16. – P. 4696–4704.
13. Effect of 'antidiabetis' herbal preparation on serum glucose and fructosamine in NOD mice / *R.Petlevski, M.Hadzija, M.Slijepcevic, D.Juretic* // *J. Ethnopharmacol.* – 2001. – Vol. 75. – № 2–3. – P. 181–184.
14. In vitro antioxidant activity of non-cultivated vegetables of ethnic Albanians in southern Italy / *A.Pieroni, V.Janiak, C.M. Durr* et all. // *Phytother. Res.* – 2002. – Vol. 16. – № 5. – P. 467–473.
15. Crude extracts of hepatoprotective plants, *Solanum nigrum* and *Cichorium intybus* inhibit free radical-mediated DNA damage / *S.Sultana, S.Perwaiz, M.Iqbal, M.Athar* // *J. Ethnopharmacol.* – 1995. – Vol. 45. – № 3. – P. 189–192.
16. *Zafar R.* Anti-hepatotoxic effects of root and root callus extracts of *Cichorium intybus* L. / *R.Zafar, S.Ali Mujahid* // *J. Ethnopharmacol.* – 1998. – Vol. 63. – № 3. – P. 227–231.