

Рекомендовано д-м фармац. наук, проф. С. М. Марчишин

УДК 615.322:582.998.4

ЦИКОРІЙ (*CICHORIUM INTYBUS L.*) ЯК ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

© О. І. Єзерська, Т. Г. Калинюк

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Резюме: у статті наведено результати аналізу літературних та електронних джерел інформації щодо поширення, хімічного складу, фармакологічних властивостей і використання цикорію та фітозасобів на його основі в медицині.

Ключові слова: цикорій, *Cichorium intybus*, лікарська рослинна сировина, фітотерапія, лікарські засоби, біологічно активні добавки.

Вступ. Одним з найважливіших завдань фармакотерапії є пошук та створення лікарських засобів рослинного походження. Відомо, що в арсеналі лікарських засобів, які застосовують у сучасній медицині, завдяки своїм корисним і цілющим властивостям, четверту частину складають засоби рослинного походження. Цикорій має широкий спектр застосування в народній медицині. Аналіз літературних джерел свідчить про перспективу створення нових лікарських засобів на його основі. Метою нашої роботи стало узагальнення літературних та електронних джерел інформації щодо поширення, хімічного складу, фармакологічних властивостей і використання цикорію та фітозасобів на його основі в медицині.

Методи дослідження. Дослідження літературних та електронних джерел інформації щодо ареалу, хімічного складу, фармакологічних властивостей цикорію та використання цієї рослини в народній і традиційній медицині.

Результати й обговорення. Цикорій дикий (*Cichorium intybus L.*, рос.: цикорій обыкновенный; англ.: chicory, wild succory; франц.: chicoree sauvage; нім.: zichorie, wegwarte; пол.: sukolgia, podroznik; чеш.: czekanka obecna) [10] – багаторічна (дикоросла) або дворічна (культурна) рослина 15–120 см заввишки, з молочниками в усіх органах, довгим стрижневим коренем, який розгалужується у дикорослих і метаморфується у коренеплід у сортів, що культивуються. Стебло прямостояче, ребристе, з розгалуженими прутоподібними гілками; прикореневі листки виімчасто-перистороздільні або слабколопатеві, поблизу основи звужені у черешок, зібрані в розетку; стеблові листки чергові, ланцетні, зубчасті, з широкою основою, сидячі; верхні – ланцетні, цілокраї [12]. Квітки – двостатеві, у верхіткових корзинках і по 2–5 у пазухах верхніх листків. Обгортка корзинок дворядна, внутрішні

листочки у 2 рази довші від зовнішніх. Віночок блакитний (рідко білий або рожевий), язичковий, з 5 зубчиками. Плід – сім'янка [6, 8, 11]. Цвісти починає на другому році вегетації. Триває цвітіння з липня по серпень, в окремі роки затягується до осені, що забезпечує додатковий корм медоносних бджіл, що збирають нектар і пилок [24].

Рід цикорію налічує до 11 видів, які ростуть у помірних і субтропічних поясах обох півкуль. На території України росте один вид – *C. intybus L.*, у культурі поширені сорти цикорію дикого, а також сорти *C. endivia L.* – цикорію салатного (цикорію городнього). Усі рослини роду розрізняються між собою довжиною стебел і коріння, формою листа і забарвленням квітів. З точки зору медицини та фармації на особливу увагу заслуговує цикорій дикий – *C. intybus* [14].

Росте по всій території Європи, в Азії – до Байкалу, Індії й Східної Азії, в Південній і Північній Африці, Північній, Центральній і Південній Америці, Австралії і Новій Зеландії [8]. Цикорій дикий росте по всій території України окремо або групами вздовж доріг, по канавах, як бур'ян на засмічених і пустинних місцях, по річних валах, луках, кам'янистих насипах, оброблених полях, на рівнинах і горбистій місцевості, в горах – рідше [10].

Основними діючими речовинами цикорію є вуглеводи: фруктозани (4,7–6,5%), які містять до 4,5–9,5% вільної фруктози та її полімер інулін – до 49% у дикорослого цикорію, у культурних сортах – до 61%. На інулін багаті також листя і насіння. Крім інуліну, сировина містить й інші, менш полімеризовані (фруктозани) інуліни, які складаються з 10–12 залишків фруктози і слабо розчиняються у воді; сахарозу, левульозу, левулін, глюкофруктозани; специфічний глікозид інтибін (0,032–0,2%); органічні кислоти: оцтову, яблучну, бурштинову і лимонну; фенолкарбонові

кислоти та їх похідні: фенілоцтову, хлорогенову (до 5,5%), неохлаорогенову, ізохлаорогенову, 3-ферулоїлхіну, 3-*p*-кумароїлхіну, цикорієву або 2,3-дикофеїлвіну; ефірну олію, жирну олію, до складу якої входять *n*-пентадеканова, лінолева, пальмітинова, олеїнова, ліноленова кислоти; стерини: *a*-амірин, тараксастерол, *b*-ситостерол; смоли, холін. Молочний сік містить сесквітерпенові лактони: лактуцин, 8-дезоксилактуцин, лактукопикрин – ефір *p*-гідроксифенілоцтової кислоти і лактуцину, магноліалід, артезин; тритерпеноїди: тараксастерол [1, 4, 12].

Трава цикорію дикого містить оксикумарини: ескулетин, умбеліферон, ескулін і цикоріїн; флавоноїди: апігенін, лютеолін-7-*O*-*b*-*D*-глюкопіранозид, кверцетин-3-*O*-*b*-*L*-рамнозид, кверцетин-3-*O*-*b*-*D*-галактозид, апігенін-7-*O*-*L*-арабінозид; конденсовані дубильні речовини; *a*- і *b*-каротини, вітаміни С, В₁, В₂, В₃, РР. У траві цикорію салатного знайдено гідроксикоричні кислоти: цикорієву, кавову, хлорогенову, неохлаорогенову, 3-ферулоїлхіну, 3-*p*-кумароїлхіну; флавоноїди: кемпферол-3-*O*-глюкозид, кемпферол-3-*O*-глюкуронід, кемпферол-3-*O*-[6-*O*-малоніл]глюкозид; тритерпени, простий пірон малтол; вітаміни: аскорбінова кислота (10 мг%), каротин (1,3 мг%), вітаміни В₁ (0,05 мг%), В₂ (0,03 мг%), РР (0,24 мг%), мікроелементи: марганець (12 мг%), залізо (0,7 мг%) [8, 24].

Квітки цикорію дикого містять кумарини (0,24%): цикоріїн, ескулетин, ескулін, скополетин, умбеліферон; антоціани – моно-, ди- і біглікозиди дельфінідину; флавоноїди (0,45%); дубильні речовини (2%) [4, 8].

Листки цикорію дикого містять кумарини: ескулетин, цикоріїн; антоціани: ацильований глікозид ціанідину, дельфінідин, ціанідин; стерини: холін; вітаміни К, С, В₂, каротин.

У плодах виявлені фенолкарбонові кислоти та їх похідні – протокатехіновий альдегід; у нектарі – фруктозу, глюкозу, сахарозу [8].

Насіння містить жирну олію (14,7–28,3%), до її складу входять кислоти: олеїнова, стеаринова, пальмітинова, лінолева [24].

При дослідженні суцвіть цикорію встановлено, що блакитним пігментом язичкових квіток є антоціани – похідні дельфінідину, зокрема 3,5-ді-*o*-(6-*o*-Малоні-*b*-*D*-глюкозид) дельфінідина, 3-*pro*-(6-*o*-Малоні-*b*-*D*-глюкозид)-5-*o*-*bv*-*D*-глюкозид дельфінідину, 3-*o*-(*D*-глюкозид-5-*o*-(6-*o*-Малоні-*b*-*D*-глюкозид)дельфінідину і 3,5-ді-*o*-*b*-*D*-глюкозид дельфінідину [8, 24].

Як офіційна сировина корені цикорію дикого у вітчизняній медицині не застосовуються. Вони входять до фармакопей Росії, Білорусії, Польщі, Чехії, Швеції, Франції, Угорщини і дея-

ких інших країн. Рослина є цінним медоносом, дає багато нектару і пилку [14].

Цикорієм лікувалися здавна. Його знали й високо цінували стародавні єгиптяни і римляни. Про нього писали в своїх працях грецькі філософи Теофраст і Діоскорид. Абу Алі Ібн Сіна застосовував рослину при лікуванні лихоманки, розладах шлунка, нудоті, запаленні очей, подагрі, укусів скорпіона, змії, ящірок.

У наш час цикорій широко використовується в народній фітотерапії багатьох країн [3, 4]. У французькій та австрійській народній медицині цикорій використовують для підвищення апетиту, при гіпоацидних гастритах, а також як сечогінний засіб. У Болгарії настої і відвари коріння цикорію вживають при захворюваннях печінки (цироз, гепатит) і жовчного міхура (жовчнокам'яної хвороби), виразці шлунка, хворобах нирок, як пом'якшувальний засіб при ангіні і запаленнях органів дихання, зовнішньо – при шкірних висипаннях, екземі, фурункулах, карбункулах, запущених ранах, хронічних виразках у вигляді кашки. Польська народна медицина рекомендує сік цикорію проти злоякісних пухлин. Традиційна медицина країн Європи використовує коріння цикорію також для лікування нефриту, енурезу, захворювань селезінки, геморою. В азербайджанській народній медицині корені цикорію популярні для лікування початкової стадії цукрового діабету. Попелом рослини лікували лейшманіоз [9,10].

Відвар цикорію рекомендують при анемії, маллярії, виразковій хворобі шлунка, бронхіальній астмі, набряках серцевого походження, цинзі, істерії, туберкульозі, подагрі, шкірних захворюваннях, розпарену надземну частину – при радикулітах, міозитах, лімфаденітах [9].

Екстракти надземної частини цикорію, що містять флавоноїди, оксикумарини і оксикоричні кислоти, проявляють жовчогінну активність [6].

Екстракт коренів цикорію проявляє виражений терапевтичний ефект при експериментальному гепатиті, викликаному тетрахлорметаном. Його застосування поліпшує білоксинтезувальну функцію печінки, зменшує патогістологічні прояви гепатиту [13, 14].

Відвар суцвіть цикорію в невеликих концентраціях (0,1-0,5%) розширює судини шкіри і нирок, а у вищих (1-2%) – викликає їх звуження. Експериментальні дослідження свідчать, що відвар суцвіть цикорію проявляє також кардіотропну властивість [9]. Відвар трави цикорію має сечогінні властивості [10].

Відвари коріння і суцвіть мають бактерицидну і в'язучу дію. Експерименти на тваринах показали заспокійливу дію на нервову систему і серце настою суцвіть [9].

Позитивний вплив цикорію на організм спостерігається при цукровому діабеті. Відвар коренів цикорію проявляє гіпоглікемічну дію. Встановлено, що гіпоглікемічна дія сумарного екстракту з коренів цикорію в умовах алоксанового діабету пов'язана з його полісахаридним комплексом [12]. При цій патології, поряд з порушеннями всіх видів обміну, істотно змінюється обмін мікроелементів. При дослідженні мікроелементного складу коренів цикорію встановлено, що підземна частина рослини містить, зокрема, залізо, мідь, цинк і хром. Тому очевидно, що споживання цикорію дуже корисне для профілактики та комплексного лікування цукрового діабету [10].

Вважають, що в основі антистресового ефекту цикорію лежить його антиоксидантна дія. Важливо, що екстракт кореня цикорію не тільки пригнічував прояви виразково-ерозивного і запального процесів, а й сприяв швидкій репарації морфологічних змін слизової шлунка і відновлення її функціонального стану [12].

Подальші біохімічні дослідження підтвердили антиоксидантну активність екстракту цикорію в різних системах *in vitro*: у системі ліолева кислота – *b*-каротин, у тестах пригнічення утворення 1,1-дифеніл-2-пікрілгідразильного радикала [21], активності ксантиноксидази [22] та процесу вільнорадикального пошкодження ДНК [23]. Методом гель-електрофорезу продемонстровано, що водний екстракт цикорію пригнічує окислення ліпопротеїнів низької щільності [19].

Встановлено, що в соку цикорію містяться як антиоксиданти, так і прооксидантні сполуки. Термолабільні прооксиданти, очевидно, мають білкову природу (мол. м. 50 кДа), на холоді посилюють перекисне окиснення ліолевої кислоти, маскуючи таким чином термостабільні антиоксиданти. Антиоксиданти виявляються лише після термічної інактивації прооксидантів або після їх виділення за допомогою діалізу [21]. Антиоксидантна дія лежить в основі гепатопротекторних властивостей цикорію. Гепатопротекторна активність екстракту коренів цикорію обумовлена також фенольними сполуками, зокрема ескуліном [18].

Відповідно до емпіричних даних, сік з коріння цикорію проявляє протипухлинну активність, проте спеціально проведені дослідження таких властивостей не підтвердили: він не впливав ні на ріст карциноми Герена, ні на її гістологічну структуру, ні на загальний стан тварин з імплантованими пухлинами. Разом з тим нещодавно з'явилось повідомлення, що 1*b*-гідроксиеудесманолід-магноліалід, який міститься в листі цикорію, пригнічує ріст клітин деяких пухлинних ліній та індукуює диференціацію людських лейкоз-

них клітин HL-60 і U-937 у моноцитів – макрофагоподібних клітинах [20].

В експериментах на тваринах встановлено, що настій із суцвіть цикорію проявляє седативний вплив на центральну нервову систему, зменшує рухову активність піддослідних тварин [12]. Встановлено протимікробні та в'язучі властивості водного екстракту цикорію [9]. Метанольний і петролейно-ефірний екстракти цикорію більш ніж на 95% гальмують проростання спор фітопатогенних грибів [15].

Біологічно активні речовини цикорію в експерименті виявляють також антиалергічні властивості [17]. При його застосуванні в максимальній дозі у тварин спостерігалась повна відсутність анафілактичних проявів [9].

Препарати цикорію проявляють виражену хінідіноподібну активність, викликаючи явне зменшення амплітуди і уповільнення ритму серцевих скорочень [13].

Встановлена імуномодуюча активність полісахаридного комплексу, отриманого з коренів цикорію [16]. Цикорій з обережністю призначають при підвищеній кислотності шлунка.

У народній медицині є велика кількість рецептів, основу яких складає цикорій. Наприклад, при гастритах готують настій з 1-2 чайних ложок трави цикорію дикого в 250 мл кип'ятку і приймають по 1/2 склянки 2-3 рази на день за 30 хв до їди. При цукровому діабеті використовують рідкий екстракт кореня цикорію на 70 % спирті (в співвідношенні 1:1) по 30 крапель 3 рази на день. При гепатиті 1 ст. ложку збору, який містить 40 г коренів цикорію, 40 г коренів кульбаби і 20 г приймочок із стовпчиками кукурудзи, заливають 1 склянкою кип'ятку і приймають по 1/3-1/2 склянки настою 3 рази на день до їди. При екземах готують примочки, для цього 20 г коренів цикорію заливають 1 л води, кип'ятять 30 хв і проціджують. При анеміях свіжий сік листя цикорію приймають по 15 мл 3-4 рази на день у склянці молока протягом 4-6 тижнів [10].

Лікарські засоби на основі цикорію тривалий час були представлені екстемпоральними формами (відвари, настої, соки, екстракти, примочки) та у вигляді зборів і біологічно активних добавок. На сьогодні на фармацевтичному ринку України відомі такі лікарські засоби «Вітастим» (ВАТ «Біолік» Україна, Вінницька обл., м. Ладизжин), «Гастровітол» (Gastrovitrol, Дослідний завод ДНЦЛЗ, Харків, Україна), «ЛІВ52» (Liv52, Himalaya Drug, Індія), «Урогран» (Urogranum, HerbaPol, Польща), «Жовчогінний збір» (Species cholagogue, HerbaPol, Польща), «Body Slim» (Uncle Lee's Tea Inc., США), Hevert®-Magen-Galle-Leber-Tee (Hevert, Німеччина), St. Radegunder Abfurtee mild (Synpharma, Австрія) [9, 12].

В Інституті стоматології НАМНУ розроблено ряд дієтичних добавок і гігієнічних засобів, які містять цикорій, такі, як таблетковий засіб "КальЦикор", який містить комплекс біологічно активних речовин з коренів цикорію та цитрат кальцію і проявляє пребіотичну, антистресову та противиразкову дію. Зубний еліксир «Цикорій» застосовують для лікування хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту [7]. Також розроблено таблетковий препарат «Інулін», до складу якого входить субстанція інуліну із коренів цикорію, таблетковий препарат «Бактулін», який містить біфідо- і лактобактерії, а також інулін із коренів цикорію [2].

В Індії цикорій використовують для виготовлення зубних паст, які мають протизапальні властивості і перешкоджають утворенню зубного нальоту. В Україні також розроблено ряд зубних паст, які містять інулін з коренів цикорію, такі, як «Інулінова» ізубна паста «Бактулін» [2].

Cichorium intybus широко використовується при виробництві парафармацевтичної продукції, зокрема парфумерно-косметичних засобів, біо-

логічно активних добавок і спеціального дієтичного та дитячого харчування, однак це не було предметом нашого вивчення.

Висновок. 1. Досвід використання цикорію у народній та традиційній медицині для лікування різних патологій підтверджує актуальність і доцільність поглибленого його вивчення.

2. Велика кількість біологічно активних речовин, що міститься у цикорію, і широкий спектр їх дії робить його ефективним лікувально-профілактичним засобом, який вже багато століть використовується в народній медицині при цукровому діабеті, захворюваннях печінки, жовчовивідних шляхів, при патології нирок і багатьох інших захворюваннях.

3. Враховуючи, що багато напрямків використання препаратів з цикорію у медицині залишається невивченим, та й самі препарати із цикорію фактично відсутні, можна говорити про необхідність створення нових фітозасобів з вираженою гепатопротекторною, гіпоглікемічною, антибактеріальною та іншою дією.

Література

1. Демьяненко В. Г. Исследования в области технологии и получения фенольных препаратов из надземной части цикория обыкновенного: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Харьков, 1986. – 20 с.
2. Селиванская И. Я., Гулавский В. Т., Ярославцев С. К. и др. Новые лечебно-профилактические и гигиенические средства, содержащие пребиотики // Вісник стоматології. – 2008. – № 1. – С. 16-17.
3. Зубицька Н. Петрів батіг // Ваше здоров'я. – 1997. – № 47. – С. 7.
4. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство Asteraceae (Compositae). – С Пб.: Наука, 1993. – Т.7. – 352с.
5. Дроговоз С. М., Демьяненко В. Г., Вихтинская И. Л. О желчегонной активности препарата, полученного из надземной части цикория обыкновенного // Фармация.-Респ. межвед. сб. – К.: "Здоров'я", 1975. – Вып. 2. – С.38-41.
6. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Відп. ред. А. М. Гродзінський. – К.: Голов. ред. УРЕ, 1989. – 544 с.
7. Гончарук С. В. Експериментально-клінічне обґрунтування застосування лікувально-профілактичних засобів з коренів цикорію при захворюваннях слизової оболонки порожнини рота: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Одеса, 2009. – 22 с.
8. Зузук Б. М., Куцик Р. В. Цикорій дикий (Цикорій обыкновенный) *Cichorium intybus* L. (Аналитический обзор) // Провизор. – 2002. – № 22. – С. 27-31.
9. Зузук Б. М., Куцик Р. В. Цикорій дикий (Цикорій обыкновенный) *Cichorium intybus* L. (Аналитический обзор) // Провизор. – 2002. – № 23. – С. 42-44.
10. Темник І., Ковалів Ю., Дубовий Б. Цикорій лікує. Народна медицина. 750 рецептів; за ред. І. Темник –

Львів, 2004. – 244 с.

11. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия; под ред. Г. П. Яковлева, К. Ф. Блиновой. – Санкт-Петербург: Спец Лит, 2004. – С. 551-554.
12. Яворський О.І. Ліки з цикорію – цінні та ефективні засоби в арсеналі практичного лікаря // Практична медицина.-1997.-№1-2.-С.48-53.
13. Яворський О.І. Фармакогностичне дослідження *Cichorium intybus* L.: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. – Львів, 1997. – 22с.
14. Яворський О. І., Зузук Б. М., Роговська Л. Я. Біологічно активні речовини та фармакологічна активність коренів цикорію // Фармацевт. журн. – 1993. – №1. – С.70-75.
15. 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.
16. Amirghofran Z. Evaluation of the immunomodulatory effects of five herbal plants / Z. Amirghofran, M. Azadbakht, M. H. Karimi // J. Ethnopharmacol. – 2000. – Vol.72, № 1-2. – P. 167–172.
17. Cadot P. Inhalative occupational and ingestive immediate-type allergy caused by chicory (*Cichorium intybus*) / P. Cadot, A. M. Kochuyt, R. Deman, E. A. Stevens // Clin. Exp. Allergy. – 1996. – Vol. 26, №8. – P. 940–944.
18. 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.
19. 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.

20. Lee K.T. 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 al.] // *Biol. Pharm. Bull.* – 2000. – Vol. 23, № 8. – P. 1005–1007.

21. 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.

22. Pieroni A. In vitro antioxidant activity of non-cultivated

vegetables of ethnic Albanians in southern Italy / A. Pieroni, V. Janiak, C. M. Durr [et al.] // *Phytother. Res.* – 2002. – Vol. 16, № 5. – P.467–473.

23. Sultana S. 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.

24. Ільїна Т.В., Горяча І.О. Цикорій / [Електронний ре-сурс] – Режим доступу: <http://www.pharmacencyclopedia.com.ua/article/137/cikorij>

ЦИКОРИЙ (*CICHORIUM INTYBUS L.*) КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

О. И. Езерская, Т. Г. Калынюк

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

Резюме: в статье приведены результаты анализа литературных и электронных источников информации относительно распространения, химического состава, фармакологических свойств и использование цикория и фитосредств на его основе в медицине.

Ключевые слова: цикорий, *Cichorium intybus*, лекарственное растительное сырье, фитотерапия, лекарственные средства, биологически активные добавки.

CHICORY (*CICHORIUM INTYBUS L.*) AS A PERSPECTIVE SOURCE FOR CREATING OF DRUGS

О. I. Yezerska, T. H. Kalyniuk

Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi

Summary: the article adduces the results of analysis of literary and electronic information sources concerning, chemical composition, pharmacological properties and use of chicory and phytopharmaceuticals on its basis in medicine.

Key words: chicory, *Cichorium intybus*, medicinal plant raw material, phytotherapy, drugs, biologically active additives.