

Червоненко Н.М.

кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри УЕФ, медичного
та фармацевтичного правознавства ЗДМУ

Мозуль В.І.

кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри фармакогнозії,
фармакології та ботаніки ЗДМУ

Цикало Т.О.

студентка
фармацевтичного факультету ЗДМУ

АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В КОМПЛЕКСНІЙ ТЕРАПІЇ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ЗА ОСНОВНИМИ ДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ

Ключові слова: аналіз, рослини, цукровий діабет

Key words: analysis, plants, diabetes mellitus

Рід портулак (*Portulaca*) — об'єднує близько 200 видів однорічних і багато-річних трав'янистих рослин родини портулакові (*Portulacaceae*), включаючи сукулентні. Хімічний склад вивчений недостатньо. Відомо, що портулак городній містить полісахариди, флавоноїди, жирні олії, мікроелементи. В народній медицині використовується як: протизапальний, сечогінний, судинозвужувальний, протицинготний, гіпоглікемічний (цукрознижувальний), глистогінний, ранозагоювальний засоби [1, 2]. Але хімічний склад та фармакологічна дія вивчено недостатньо. По літературний даним цукрознижувальну активність проявляють полісахариди [3].

Цукровий діабет (ЦД) є проблемою не тільки медичною, а й соціально-економічною, оскільки епідемія діабету завдає величезної шкоди як економіці окремих країн, так і всій світовій економіці. Загалом ЦД призводить не просто до втрати здоров'я – до формування безлічі його ускладнень, скорочення якості і тривалості життя, але і до величезних фінансових витрат – закупівель медикаментів, постійному контролю різних аналізів, частими госпіталізаціями і соціальним допомогам по інвалідності, які лягають тягарем на державний і місцевий бюджети або гаманець самого пацієнта [4].

Ступінь поширеності цього захворювання потребує подальшого пошуку додаткових методів традиційного і нетрадиційного лікування. Застосування лікарських рослин у зазначеній проблемі виступає як «старий» і «новий» ад'ювантний метод. Призначення фітозасобів не є альтернативою застосування інсуліну та синтетичних цукрознижувальних препаратів. Але фітотерапія здатна проявити суттєву підтримку стандартному способу лікування на всіх стадіях захворювання, а на ранніх етапах деколи спроможна на деякий період замінити традиційне лікування. Доведено, що пацієнти, які активно використовують фітотерапію, потребують нижчих доз інсуліну і пероральних цукрознижувальних ліків. Традиційна фармакологічна терапія ЦД зменшує ризик

діабетичних ускладнень, але вона не в змозі забезпечити довготривалу нормалізацію метаболічних порушень. Саме це і може здійснювати фітотерапія [5].

Нині відомо понад 150 рослин, що виявляють антидіабетичний ефект. Тому метою нашого дослідження є аналіз лікарських рослин, які застосовуються в комплексній терапії цукрового діабету за основними діючими речовинами. Нами в якості об'єктів вивчення відібрано 50 рослин та теоретично вивчено хімічний склад рослин, що містять основні біологічно активні речовини і застосовуються для лікування ЦД в офіційній і народній медицині. Вибір рослин для аналізу здійснювали за даними вторинної інформації [6-13]. Методологія збору та аналізу даних включає: метод інформаційного пошуку, системний та порівняльний аналізи, узагальнення даних та ін.

На сьогодні є багато підходів до класифікації рослин, що застосовуються для лікування ЦД і до цього часу не існує універсальної. Це пояснюється тим, що хімічний склад рослин дуже різний і їх фармакологічна дія частіше обумовлена комплексом речовин і вони проявляють окрім гіпоглікемічного ефекту різноманітну дію на організм людини.

Нами звернено увагу на такі основні речовини, що входять до хімічного складу рослин-об'єктів, як «полісахариди», «флавоноїди», «мікроелементи» та «жирні кислоти».

Нами були розглянуті рослини першої групи «полісахариди». Так, аналіз лікарських рослин, що застосовуються в офіційній і народній медицині і в хімічному складі яких є основні полісахариди показав, що серед них більше всього рослин, які містять пектинові речовини або слиз – їх доля 36% і 34% відповідно. Далі слідує рослини з целюлозою (20%) або інуліном (14%).

Вивчення хімічного складу рослин з полісахаридами з використанням вторинної інформації показало, що ряд із них містять полісахариди в різних комбінаціях. Так, рослини, до складу яких входить інулін і рослини, що містять целюлозу, в своєму хімічному складі мають також пектин або слиз. Група рослин з такими полісахаридами, як пектин + слиз найбільша – 43,8%: бузина чорна, дивина лікарська, зимолюбка зонтична, інжир, малина звичайна, подорожник великий, портулак городній. Частина рослин, які в своєму хімічному складі містять також пари полісахаридів, такі як інулін + пектин (оман високий, цикорій, чорниця звичайна), целюлоза + пектин (груша звичайна, портулак городній, цибуля ріпчаста) і целюлоза + слиз (гірчак пташиний, портулак городній) складають відповідно 18,8%, 18,8% і 12,4%. Тільки в одній рослині (кульбаба лікарська) в хімічному складі присутні інулін + слиз (6,2%).

Аналіз другої групи рослин «флавоноїди», які застосовуються в комплексній терапії ЦД показав, що до їх хімічного складу входять такі флавоноїди як міртілін, неоміртилін, кверцетин, антоціани. Всі ці речовини має в своєму складі чорниця звичайна. Такі рослини як бузина чорна, звіробій звичайний, левзея сафроловидна, малина звичайна мають два флавоноїди в своєму хімічному складі: кверцетин + антоціани.

Із інформаційних джерел відомо, що вчені припускають, що основними мікроелементами, які грають важливу роль в фармакотерапії цукрового діабету є Zn^{2+} і Cr^{3+} [14].

Аналіз наших рослин-об'єктів свідчить, що рослини до складу яких входить Zn^{2+} складають 28% (брусниця звичайна, бузина чорна, гірчак пташиний, горіх во-

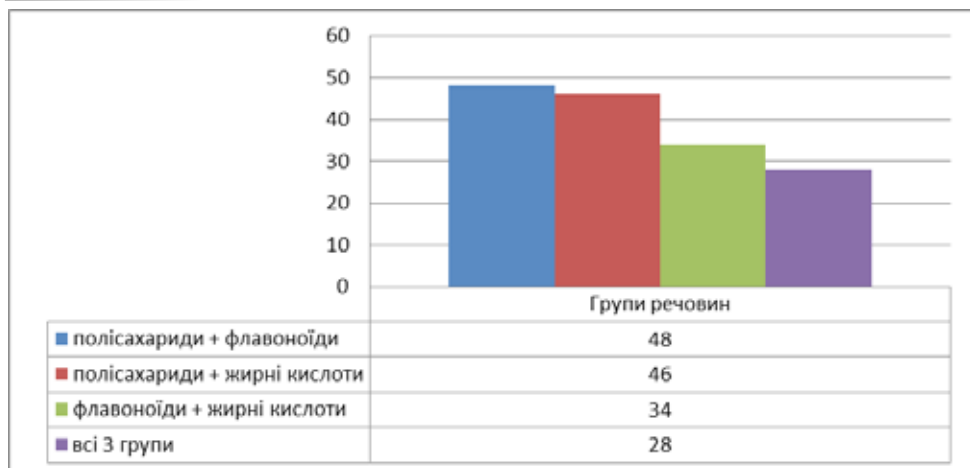


Рис. 1. Комбінації речовин у рослинах-об'єктах

лоський, евкаліпт кулястий, квасоля звичайна, латук городній, малина звичайна, подорожник великий, портулак городній, сочевиця харчова, сухоцвіт багновий, цибуля ріпчаста, часник), а Cr^{3+} – 14% (брусниця звичайна, бузина чорна, гранат звичайний, золототисячник звичайний, подорожник великий, сочевиця харчова, чорниця звичайна). Обидва ці мікроелементи присутні в чотирьох рослинах – брусниця звичайна, бузина чорна, подорожник великий і сочевиця харчова містять.

Четверта група рослин – це ті, до складу яких входять «жирні кислоти». Серед наших об'єктів таких рослин 56%. Дані літератури свідчать, що вченим вдалось визначити які саме кислоти входять в склад цих рослин. Це такі ненасичені жирні кислоти (НЖК), як лінолева, ліноленова, олеїнова. Рослини з вмістом НЖК розподілились таким чином: лінолева, ліноленова і олеїнова кислоти (відповідно 16%, 14% і 12%). Всі три НЖК входять до складу 5 рослин: авокадо, гранат звичайний, льон звичайний, портулак городній, шовковиця. Така комбінація НЖК, як лінолева + ліноленова є в хімічному складі 6 рослин: авокадо, гранат звичайний, льон звичайний, портулак городній, сочевиця харчова, шовковиця. Тільки кропива дводомна містить лінолеву ненасичену кислоту, а до складу кульбаби лікарської вона входить разом з олеїновою кислотою.

Порівняння результатів аналізу хімічного складу рослин за критеріями «полісахариди», «флавоноїди», «мікроелементи» і «жирні кислоти» показало, що багато із них входять в хімічний склад аналізованих об'єктів, утворюючи такі комбінації: полісахариди + флавоноїди, полісахариди + жирні кислоти, флавоноїди + жирні кислоти (рис. 1).

Так, 48% рослин, які містять полісахариди + флавоноїди: бузина чорна, гірчак пташиний, горіх волоський, груша звичайна, дивина лікарська, елеутерокок колючий, зимолубка зонтична, інжир, квасоля звичайна, кропива глуха, кульбаба лікарська, левзея сафроловидна, липа серцелиста, малина звичайна, омела біла, подорожник великий, портулак городній, росичка круглолиста, селера пахуча, суниця лісова, цибуля ріпчаста, чорниця звичайна, шовковиця, шипшина корична.

Комбінацію полісахариди + жирні кислоти в своєму хімічному складі мають наступні рослини (46%): авокадо, гірчак пташиний, горіх волоський, горох посівний,

груша звичайна, інжир, конопля посівна, кульбаба лікарська, липа серцелиста, лопух великий, льон звичайний, малина звичайна, омела біла, подорожник великий, портулак городній, росичка круглолиста, сочевиця харчова, цибуля ріпчаста, часник, шовковиця, шипшина корична, ячмінь звичайний.

Флавоноїди разом з жирними кислотами (34%) входять до таких рослин як: гірчак пташиний, горіх волоський, гранат звичайний, груша звичайна, інжир, козлятник лікарський, кропива дводомна, кульбаба лікарська, липа серцелиста, малина звичайна, омела біла, подорожник великий, портулак городній, росичка круглолиста, шовковиця, шипшина корична, шпина городній.

28% рослин-об'єктів утворюють такий потрійний комплекс як полісахариди + флавоноїди + жирні кислоти. Це такі рослини як: гірчак пташиний, горіх волоський, груша звичайна, інжир, кульбаба лікарська, липа серцелиста, малина звичайна, омела біла, подорожник великий, портулак городній, росичка круглолиста, цибуля ріпчаста, шовковиця, шипшина корична.

Висновки. Серед цих рослин, які застосовуються при лікуванні цукрового діабету і містять такі групи речовин як полісахариди, флавоноїди, жирні кислоти, мікроелементи (Zn^{2+} і Cr^{3+}) є досліджуваний нами портулак городній, що теоретично підтверджує необхідність подальшого більш детального дослідження цієї рослини і можливості його використання в фармакотерапевтичній практиці.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Портулак: [Електронний ресурс] // Специи и пряности. – Режим доступу: <http://ukrspice.kiev.ua/special/purslane.html> (Дата звернення: 08.01.2016).
2. Портулак городній: (*Portulaca oleracea*) [Електронний ресурс] // Енциклопедія лікарських рослин і трав. – Режим доступу: <http://infoherbs.com.ua/portulak-gorodnij-portulaa-oleracea/> (Дата звернення: 09.01.2016).
3. Li F. Preparation and antidiabetic activity of polysaccharide from *Portulaca oleracea* L. / Fenglin Li, Qingwang Li, Dawei Gao, Yong Peng, Caining Feng. // *African Journal of Biotechnology*. – 2009. – P. 569-573.
4. Эпидемия сахарного диабета – глобальная проблема: [Електронний ресурс] // Здоровье Украины. – Режим доступу: <http://www.health-ua.org/tags/saharnyj-diabet.html> (Дата звернення: 15.03.2016).
5. Волошин О.І. Сучасні аспекти фітотерапії цукрового діабету / О.І. Волошин, О.В. Глубоченко // *Международный эндокринологический журнал*, 2010. - №5. С. 47-54.
6. Алексеев И.С. Полный атлас лекарственных растений / сост И.С. Алексеев. – Донецк: ООО «Глория Трейд». 2013. – 400 с.
7. Державна фармакопея України / Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”. – 1-е вид. – Доповнення 2. – Х.: Державне підприємство „Науково-експертний фармакопейний центр”, 2008. – 620 с.
8. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 1-е вид. - Доповнення 3. – Х.: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – 280 с.
9. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 1-е вид. – Доповнення

4. – Х: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2011. – 540 с.
10. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин: підручник / В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова; за ред. В.М. Ковальова. – Х.: НФАУ, 2000. – 704 с.
11. Кьосев П.А. Лекарственные растения: самый полный справочник / П.А. Кьосев. – М.:Эксмо, 2011. – 944 с.
12. Лебеда А.Ф. Лекарственные растения: Самая полная Энциклопедия / А.Ф. Лебеда, Н.И. Джуренко, А.П. Исайкина, В.Г Собко. – М.: АСТПРЕСС КНИГА, 2006. – 912 с.
13. Яковлев Г.П. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / Г.П. Яковлев. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
14. Конечна Р.Т. Фітозасоби в лікуванні цукрового діабету / Р.Т. Конечна, В.П. Новіков // Вісн. Нац. ун-ту “Львів. політехніка”, 2008. - №622. С. 64-69.