

Н.Є. Стадницька, Н.О. Ударцева, Р.Т. Конечна, А.С. Тарарака
 Національний університет "Львівська політехніка",
 кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології

РОЗРОБКА НОВОГО АНТИДІАБЕТИЧНОГО ФІТОЗАСОБУ

© Стадницька Н.Є., Ударцева Н.О., Конечна Р.Т., Тарарака А.С., 2007

Опрацьовано літературні джерела стосовно застосування лікарських рослин та їх зборів для лікування і профілактики цукрового діабету. Запропоновано та обґрунтовано склад нового фітозасобу для профілактики та лікування інсуліннезалежного цукрового діабету.

Literary references are worked about of application of medical plants and their collections for treatment and prophylaxis of saccharine diabetes. It is offered and founded composition of new phytomeans for a prophylaxis and treatment of insulinindependent saccharine diabetes.

Постановка проблеми. Цукровий діабет займає третє місце за поширенням, причому серед захворювань залоз внутрішньої секреції стабільно утримує першість. Стрімке зростання захворюваності на цукровий діабет спричиняє необхідність пошуку і створення нових ефективних препаратів. Основною метою лікування діабету є нормалізація порушеного обміну речовин, попередження всіх ускладнень захворювання.

У разі тривалого застосування синтетичних препаратів відмічений розвиток резистентності до них, помітне погіршення ліпідного обміну, прискорення розвитку атеросклерозу великих і дрібних судин, формування так званої діабетичної ретинопатії, нефропатії, ангіопатії кінцівок. Альтернативою лікуванню медикаментозними препаратами є використання лікарських рослин (фітопрепаратів), які є малотоксичними, діють м'яко, можуть використовуватися тривалий час у комплексі із строгою дієтою і хіміотерапією. Дія природних сполук більше фізіологічна для організму, ніж їх синтетичних аналогів, оскільки вони містять комплекс біологічно активних сполук, які впливають одночасно на декілька систем організму, що забезпечує позитивний клінічний ефект.

Враховуючи це, пошук нових цукрознижувальних фітопрепаратів, які б не тільки регулювали обмін вуглеводів, але і позитивно впливали на ліпідний обмін, імунологічний статус, продовжується. Актуальність цих розробок зумовлена і тим, що кількість хворих цукровим діабетом в Україні з кожним роком збільшується і 80% з них страждає інсуліннезалежним типом цукрового діабету.

Мета роботи. Узагальнити літературні дані щодо застосування лікарських рослин для попередження та лікування інсуліннезалежного типу цукрового діабету, розробити рецептуру та одержати новий лікувальний фітозасіб для профілактики та лікування цукрового діабету.

Аналіз досліджень та публікацій. Цукровий діабет (diabetes mellitus; син.: цукрова хвороба) – ендокринне захворювання, зумовлене недостатчею в організмі гормону інсуліну або його низькою біологічною активністю; характеризується порушенням всіх видів обміну речовин і ураженням великих і мілких кровоносних судин. У розвитку цукрового діабету істотне значення має спадкова схильність і несприятлива дія навколишнього середовища, але характер спадкової схильності і так звані фактори ризику різні при різних типах цукрового діабету.

Виділяють два типи цукрового діабету – інсулінозалежний (ІЗЦД) і інсуліннезалежний (ІНЦД). Цукровий діабет першого типу зустрічається порівняно рідко, діабетом другого типу страждають до 85% всіх хворих цукровим діабетом [1].

Лікування цукрового діабету I типу здійснюють за спеціальною схемою із застосуванням препаратів інсуліну. Синтетичні протидіабетичні препарати в основному використовуються під час лікування діабету II типу. За хімічною структурою їх поділяють на дві основні групи: похідні сульфанілсечовини і бігуаніди [2].

Позитивної оцінки заслуговує фітотерапія і фітопрофілактика цукрового діабету. Витяжки з рослин знижують рівень глюкози в крові й мають лікувальне значення у разі легких, середніх і навіть тяжких форм цукрового діабету [3].

У хворих на інсулінозалежний цукровий діабет (I типу) лікарські рослини як самостійний метод лікування застосовуються лише на початку захворювання. У хворих з інсулінонезалежним цукровим діабетом (II типу) фітотерапію можна використовувати як незалежний метод лікування, а також у комплексі з дієтою і фізичними навантаженнями або із цукрознижувальними препаратами.

Існує кілька точок зору, які пояснюють механізм цукрознижувальної дії лікарських трав.

1. Насамперед відомо, що рослинні речовини мають лужний ефект, а глюкоза в слабко-лужному розчині здатна перетворюватися в легкозасвоюваний організмом вуглевод – фруктозу, якій для засвоєння не потрібен інсулін. Отже, у частини хворих можливе зменшення дози інсуліну, який вводиться.

2. Фітопрепарати сприяють частковому відновленню клітин підшлункової залози, що відповідають за продукцію інсуліну. Отже, деякою мірою збільшується продукція власного інсуліну.

3. Як відомо, одна з передумов розвитку цукрового діабету – порушення імунітету. Багато лікарських цукрознижувальних рослин беруть участь у регуляції імунітету [4].

На сьогодні фітотерапія стала важливою складовою частиною лікування хворих на цукровий діабет. Препарати, виготовлені з рослин, є малотоксичними, діють м'яко, їх можна використовувати тривалий час у комбінації з іншими рослинними препаратами і хіміотерапією.

Для лікування цукрового діабету використовують листя чорниці, стручки квасолі, корінь лопуха справжнього, листя кропиви дводомної, пагони хвоща польового і багато інших рослин. Проте цукровий діабет є підступною хворобою і вражає всі органи і системи, зокрема, серцево-судинну систему, бронхо-легеневу систему, травну систему. Тому крім рослин, які володіють гіпоглікемічною дією, використовують засоби антиоксидантної, „очищуючої” дії: сечогінні, жовчогінні, послаблювальні, відхаркувальні – береза бородавчата, безсмертник, горицвіт весняний, звіробій, пирій, подорожник, льон тощо.

Важливо врахувати як спектр дії лікарських рослин, так і наявність ускладнень або супутніх захворювань. Незважаючи на те, що рослинні препарати використовують для лікування цукрового діабету з давніх часів, для багатьох із них донині до кінця так і не вивчено їх механізм дії.

Експериментальна частина. Стрімке зростання захворюваності на цукровий діабет спричиняє необхідність пошуку і створення нових ефективних антидіабетичних препаратів, а також аналіз ринку вітчизняних імпортованих лікарських засобів, які застосовують для лікування та профілактики цукрового діабету.

На першому етапі дослідження було вивчено арсенал лікарських засобів, які використовують для лікування та профілактики цукрового діабету. Номенклатура синтетичних антидіабетичних препаратів значно перевищує кількість фітопрепаратів (88,9% та 11,1% відповідно) (рис. 1).

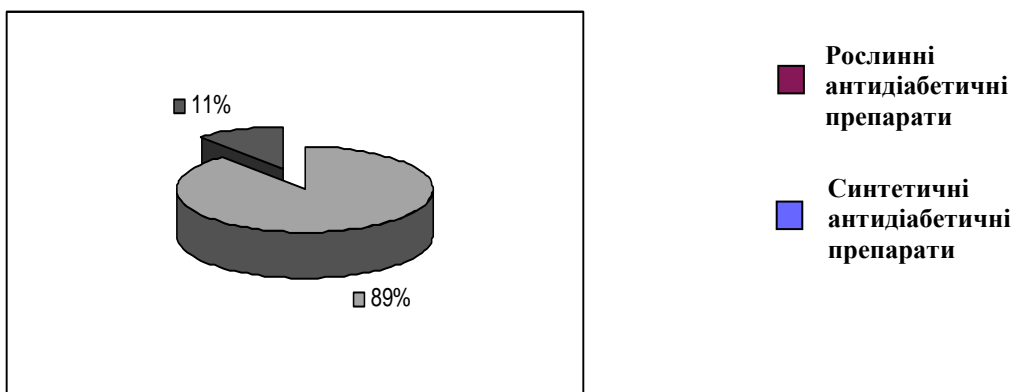


Рис. 1. Співвідношення кількості фіто- та синтетичних антидіабетичних препаратів

Необхідно відмітити, що серед засобів рослинного походження, які застосовуються для профілактики та лікування цукрового діабету, 6,2% становлять біологічно активні добавки.

Аналіз структури ринку антидіабетичних препаратів за фірмами-виробниками та препаратами показав, що українські споживачі забезпечуються, в основному, лікарськими засобами іноземних фірм-виробників. Як видно з діаграми (рис. 2), іноземні фірми-виробники постачають на фармацевтичний ринок України 71,9% лікарських антидіабетичних засобів, з них 4,9% – фітопрепарати. Українські виробники пропонують 28,1% номенклатури вказаних ліків, з них 7,4% – фітопрепарати.

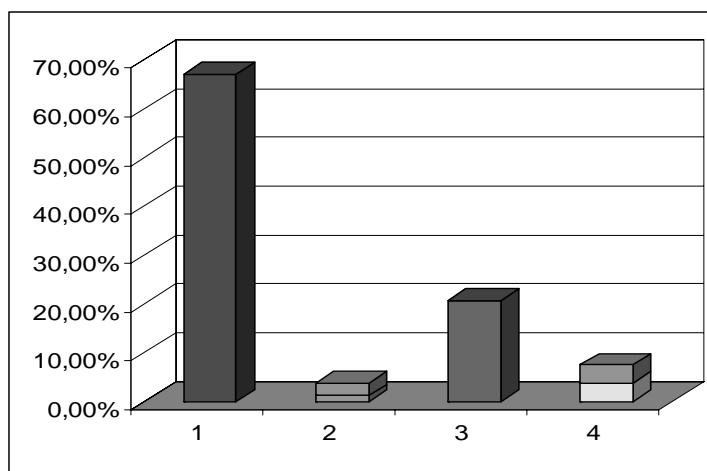


Рис. 2. Співвідношення фірм-виробників та лікарських препаратів для лікування цукрового діабету:

- 1 – зарубіжні синтетичні антидіабетичні препарати;
- 2 – зарубіжні рослинні антидіабетичні препарати;
- 3 – вітчизняні синтетичні антидіабетичні препарати;
- 4 – вітчизняні рослинні антидіабетичні препарати

Серед імпортованих лікарських засобів для профілактики та лікування цукрового діабету найбільша питома вага належить препаратам з Німеччини і Данії.

Для того, щоб розробити рецептуру нового профілактично-лікувального засобу ми ознайомились з вже існуючими зборами рослин для профілактики та лікування цукрового діабету, зокрема і з народними. З цією метою опрацювали близько 165 рецептів лікувально-профілактичних антидіабетичних зборів.

З безлічі лікарських рослин, які використовують у зборах для профілактики та лікування цукрового діабету, найчастіше застосовують пагони чорниці звичайної та лушпиння плодів квасолі звичайної відповідно 32,73% і 19,39%. Це пояснюється тим, що ці рослини володіють вираженою гіпоглікемічною дією, також мають регулювальний вплив на загальний обмін речовин.

Трава хвоща польового та листя берези бородавчатої також досить часто використовуються в антидіабетичних зборах відповідно 8,48% і 6,67%, а трава горицвіту весняного не зустрічається в жодному із лікувальних зборів, що використовуються для профілактики та лікування цукрового діабету. Усе вище наведене можна відобразити на діаграмі (рис. 3).

Досвід народної медицини дає змогу вважати, що під час лікування лікарськими рослинами великий ефект дають збори, а не одна рослина окремо. Враховуючи все вище відзначене, до складу нового антидіабетичного профілактично-лікувального збору доцільно ввести такі складові: трава чорниці звичайної, стулки плодів квасолі звичайної, листя берези бородавчатої, плоди шипшини, листя кропиви дводомної, трава звіробою звичайного, трава хвоща польового, трава горицвіту весняного.

Ягоди та листя чорниці звичайної регулюють обмін речовин, знижують вміст цукру в крові, виявляють кардіотонічну, сечогінну, жовчогінну, протизапальну, загальнотонізуючу, антисептичну дію. Дехто вважає, що в листі міститься речовина з антидіабетичною дією глюкокинін.

Вживання препаратів чорниці поліпшує кровообіг сітківки ока, покращує гостроту зору, що має велике значення для хворих на цукровий діабет, ускладнений ретинопатією.

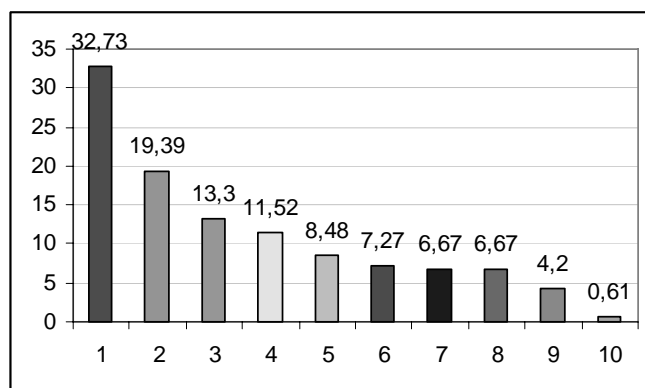


Рис. 3. Діаграма застосування лікарських рослин у лікувально-профілактичних зборах:

- 1 – Чорниця звичайна; 2 – Квасоля звичайна; 3 – Кульбаба лікарська;
 4 – Кропива дводомна; 5 – Хвоц польовий; 6 – Шипшина корична;
 7 – Береза бородавчата; 8 – Звіробій звичайний;
 9 – Цикорій дикий; 10 – Топінамбур

Стулки бобів квасолі звичайної використовуються при порушеннях обміну речовин: цукровому діабеті, особливо у людей похилого віку, ревматизмі, хворобах нирок, підшлункової залози тощо. Препарати із лушпиння квасолі мають гіпоглікемічні, сечогінні і антибіотичні властивості. Застосовується лушпиння із квасолі для лікування цукрового діабету (знижує рівень цукру в крові на 20—30 %, дія триває 6—10 год), гіпертонії, ревматизму, запалення нирок із набряками, хронічного панкреатиту.

Препарати із листя берези бородавчатої володіють антисептичними, протигрибковими, протизапальними і ранозагоювальними властивостями. Чай з березового листя – кращий засіб для виведення води з організму. Він не дратує нирки, але підсилює утворення сечі. Державна служба охорони здоров'я Німеччини рекомендує застосовувати листя берези для посилення виділення сечі при сечокам'яній хворобі і інших захворюваннях, для яких характерна затримка води в організмі (набряки). Зазвичай це буває при серцевих захворюваннях і нирковій недостатності, які можуть бути наслідками ускладненого цукрового діабету. Окрім цього, листя берези застосовують у разі численних порушень обміну речовин. У листі берези бородавчатої містяться стерини (фітостерин), які надають антигіпоглікемічний ефект, важливий під час лікування таких захворювань, як діабет і серцево-судинні порушення.

Препарати шипшини проявляють протизапальну, жовчогінну, антисклеротичну і протицинготну дію, позитивно впливають на вуглеводний обмін, стимулюють синтез гормонів і регенерацію тканин, активують ферментні системи, підвищують опірність організму.

Кропива дводомна має кровоспинні, сечогінні та загальнозміцнювальні властивості, жовчогінну дію. Вітаміни С, К, групи В, солі заліза знаходяться в кропиві в таких пропорціях, що чудово нормалізують основний обмін речовин і сприяють збільшенню гемоглобіну в крові, що супроводжується підвищенням тонуусу серцево-судинної, дихальної і інших систем. Препарати кропиви активують епітелізацію тканин, мають гіпоглікемічну та протизапальну дію, також нормалізують в організмі ліпідний обмін. На тваринах з експериментальним діабетом підтверджена цукрознижувальна дія настою листя кропиви на 12,8% від початкової глікемії і підвищення утилізації глюкози тканинами на 20,5%.

Препарати звіробою звичайного зменшують спазми кишок та жовчних шляхів, виявляють капілярозміцнювальну, протизапальну, в'язучу і бактеріостатичну дію, посилюють роботу серця, підвищують артеріальний тиск, сприяють жовчовиділенню.

Застосовується звіробій у разі зниження фільтраційної здатності нирок у хворих на цукровий діабет. Препарати звіробою ефективні при нирковокам'яній хворобі, розладах нервової системи, нейродистонії. Також звіробій прискорює заживання ран і підвищує регенеративні функції шкіри, що має велике значення за наявності синдрому діабетичної стопи.

Хвоц польовий, а саме його вегетативні безстатеві гілки надають сечогінну, протизапальну, кровоспинну, ранозагоювальну, в'язучу, антисептичну дію, сприяють розчиненню і виведенню каменів при сечокам'яній хворобі, зменшують набряки різного походження, покращують обмін речовин.

Експериментально встановлено, що 20%-на настоянка трави хвоца польового знижує рівень цукру в крові при цукровому діабеті на 9,3%.

Препарати горицвіту весняного уповільнюють ритм серця, підсилюють систолу, подовжують діастолу, збільшують ударний об'єм серця, помірно гальмують внутрішньосерцеву провідність. Характерна особливість препаратів адонісу – седативна дія. Застосовується горицвіт весняний при функціональних порушеннях кровообігу на тлі атеросклерозу (ангіопатії), який досить часто спостерігається при цукровому діабеті як ускладнення. На відміну від інших рослин, які містять серцеві глікозиди, препарати горицвіту весняного не зв'язуються з альбумінами сироватки крові і швидко інактивуються в кислому середовищі органів травлення і видаляються з організму, тому кумуляція їх незначна.

Комплексне застосування цих рослин забезпечує одночасний вплив на декілька систем організму, що очевидно матиме позитивний клінічний ефект. Комплекс біологічно активних речовин компонентів збору підвищує толерантність до вуглеводів, підсилює глікогенутворюючу функцію печінки. Безпосередньо впливають на рівень цукру глікозиди пагонів чорниці і інсуліно-подібні речовини (аргінін і ін.) стулок плодів квасолі.

Отже, нами опрацьовано склад фіточаю, який пропонується до використання як лікувальний засіб для профілактики та лікування цукрового діабету:

- Пагони чорниці звичайної 20%
- Стулки стручків квасолі звичайної 15%
- Листя берези бородавчатої 15%
- Плоди шипшини 10%
- Листя кропиви дводомної 10%
- Трава звіробою звичайного 10%
- Трава хвоца польового 10%
- Трава горицвіту весняного 10%

Висновки. Узагальнивши дані з літератури про застосування лікарських рослин та їх зборів для лікування та профілактики цукрового діабету, можемо відзначити, що фітотерапія і фітопрофілактика цукрового діабету заслуговує позитивної оцінки. Витяжки з рослин знижують рівень глюкози в крові й мають лікувальне значення при легких, середніх і навіть при тяжких формах цукрового діабету.

1. Мазовецький А.Г., Лебедєв В.П. *Діабет цукровий. (Міжнародна сітка інтернет)*. 2. Машиковський М. Д. *Лекарственные средства. – 15-е изд. – М.: ТзОВ "Издательство Новая Волна", 2005. – 1200 с.* 3. Чекман І. С. *Фармакологія. – К.: Вища школа, 2001. – 598с.* 4. *Міжнародна сітка Інтернет.* <http://www.fito.nnov.ru>; <http://www.provisor.com.ua>; <http://www.vitaminov.net>; <http://www.kirsoft.com.ru>; <http://www.xumuk.ru>; <http://www.apteka.kr.ua>.