

ИЗУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА ПОЧЕК, ЛИСТЬЕВ И КОРЫ *POPULUS SIMONII* CARR.

А.М. Рудник, В.Н. Ковалев, Н.В. Бородина, А.И. Денис

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского

Резюме: с помощью аминокислотного анализатора T339 Microtechna-Praha впервые определен качественный и количественный состав свободных и связанных аминокислот в почках, листьях и коре *Populus Simonii* Carr. Установлено, что в связанном состоянии содержится 16 аминокислот, а в свободном в почках – 16, в листьях – 11, в коре – 13. В наибольшем количестве содержатся лизин, аспарагиновая и глутаминовая кислоты, лейцин и аргинин.

Ключевые слова: тополь китайский, аминокислоты, качественный состав, количественное определение.

STUDING AMINO ACIDS COMPOSITION OF BUBS, LEAVES AND BARK *POPULUS SIMONII* CARR

A.M. Rudnik, V.N. Kovalyov, N.V. Borodina, A.I. Denis

National Pharmaceutical University, Kharkov

Ternopol State Medical University named after I. Ya. Horbachevsky

Summary: by an amino acid analyzer T339 Microtechna-Praha the qualitative and quantitative composition of free and connected amino acids in bubss, leaves and bark of *Populus Simonii* Carr for the first time is certain. It is established, that in connected condition 16 amino acids, and in free condition in bubs – 16, in leaves – 11, in a bark – 13 contain. In the greatest quantity contain lysine, asparaginic and glutaminic acids, leucine and argynine.

Key words: Chinese poplar, amino acids, qualitative structure, quantitative definition.

Рекомендована д-м біол. наук, проф. Л.С. Фірою

УДК 547.587.51:547.991:582.931.4

ДОСЛІДЖЕННЯ КУМАРИНІВ ТА ІРИДОЇДІВ *SYRYNGA VULGARIS*

© **А.І. Попик, В.В. Король, В.С. Кисличенко**

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: наведено результати якісного, кількісного вивчення речовин кумаринової та іридоїдної природи в корі, листі, квітках бузку звичайного. Хроматографічним методом аналізу було ідентифіковано: 7-гідроксикумарин (умбеліферон), 6-метокси-7-гідроксикумарин (скополетин) в корі, листі та квітках бузку звичайного. Проведені дослідження свідчать про високий вміст кумаринів в листі (0,53%) та іридоїдів (0,08%) в корі бузку звичайного.

Ключові слова: бузок звичайний, кумарини, іридоїди.

Вступ. Відомо, що кумарини та їх похідні здатні проявляти різні біологічно активні властивості, зокрема антивірусну за рахунок пригнічення ферментзворотної транскриптази (ревертази), що покладено в основу дії антибіотиків кумаринового ряду, таких, як кумерміцин, ново-

біоцин та хлоробіоцин. Окрім того, кумарини використовують в онкологічній практиці [7]. Так, кумарин разом з циметидином дає позитивні результати в терапії великоклітинного раку легень, ниркової карциноми, меланоми, раку простати та раку молочних залоз. Встановлено ви-

сокий рівень протизапальної активності кумарину та умбеліферону [3, 5]. Не менш важливий лікувальний ефект проявляють й інші біологічно активні речовини, зокрема іридоїди. Вони збуджують апетит, стимулюють роботу шлункових залоз. Герпагід має протизапальні та анальгезуючі властивості. Крім того, іридоїдні сполуки здатні проявляти антибіотичну активність щодо грам позитивних та грам негативних мікроорганізмів [1, 3]. У доступній літературі ми не зустріли відомостей про вивчення речовин кумаринової та іридоїдної природи у бузку звичайного.

Методи дослідження. Об'єктами для наших фітохімічних досліджень були кора, листя, квітки бузку звичайного, зібрані в 2008-2009 р. у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка (м. Київ).

Для якісного аналізу використовували ліпофільні фракції, отримані в апараті Сокслета. Хроматографічне дослідження речовин кумаринової природи проводили у системі розчинників хлороформ, хлороформ – етанол 9:1, гексан-ацетон (8:2) [2]. Як проявлюваний реагент застосовували 10 % спиртовий розчин гідроксиду калію та аміак. Для хроматографування застосовували різні сорти паперу Filtrak (FN №№ 1,3,5,7) пластинки «Silufol UV-366», «Silufol UV-254», пластинки «Сорбфіл» (тип ПТСХ-ПА, ПТСХ-АФВ).

Кількісне визначення кумаринів проводили спектрофотометричним методом [8]. 2,0 г подрібненої сировини екстрагували 50 мл 96 % етанолом, протягом 30 хв. Суміш фільтрували, фільтр

Таблиця 1. Кількісний вміст кумаринів, іридоїдів в екстрактах з кори, листя, квіток бузку звичайного

Об'єкт дослідження:	Кількісний вміст суми кумаринів (%)	Кількісний вміст суми іридоїдів (%)
кора	0,4±0,2	0,08±1,4
листя	0,53±1,2	0,02±0,9
квітки	0,018±1,5	0,005±1,6

ників хлороформ-етанол (20:1), хлороформ-етанол-вода (80:2:1) [4,6]. Ідентифікацію іридоїдних глікозидів підтверджували за значенням R_f та люмінесцентно – хроматографічною поведінкою плям на хроматограмі. Хроматограми проявляли реактивом Бекон-Едельмана (розчин 0,5 г бензидину в суміші 20 мл трихлороцтової кислоти і 80 мл спирту етилового) при нагріванні у сушильній шафі 80 °С протягом 5 хв. Іридоїди при цьому проявлялися у вигляді плям з коричневим забарвленням.

Кількісне визначення іридоїдів в сировині з бузку звичайного проводили спектрофотометричним методом. 2,0 г подрібнених кори, листя, квіток бузку звичайного переносили до колби об'ємом 100 мл, додавали 80 мл 70 % етилово-

го спирту, взбовтували та нагрівали протягом 20 хв, охолоджували і фільтрували в мірну колбу об'ємом 100 мл. До шроту додавали 40 мл 70 % етилового спирту і екстрагували 15 хв. Охолоджували, фільтрували та додавали до мірної колби. Доводили об'єм розчину до позначки 70 % спиртом етиловим 10 мл та випарювали 5 мл. Розчин кількісно переносили до мірної колби об'ємом 10 мл і доводили об'єм розчину до позначки водою. Фільтрували крізь скляну колонку діаметром 1 см з 3 г алюмінію оксиду для хроматографування IV ступеня активності. Елюат збирали до мірної колби об'ємом 10 мл, колонку промивали водою до досягнення 10 мл мірної колби. Процес елювання іридоїдних сполук контролювали методом ТШХ.

$$X = \frac{A * 10 * 25 * 100}{E^{1\%}_{1\text{ см}} * m * 2,5 (100 - W)},$$

де А – оптична густина досліджуваного розчину;

$E^{1\%}_{1\text{ см}}$ – питомий показник поглинання стандартного зразку скополетину при довжині хвилі 305 нм;

m – наважка сировини г;

W – втрата в масі при сушінні %;

Результати кількісного аналізу наведені в таблиці 1.

Якісний склад іридоїдних глікозидів вивчали у водних і спиртових витяжках кори, листя, квіток бузку звичайного. Хроматографування проводили на пластинках Sorbfil у системах розчин-

1 мл елюату переносили до мірної колби об'ємом 25 мл, додавали 5 мл лужного розчину гідроксиламіну гідрохлориду і утримували протягом 10 хв. Додавали 5 мл 1% розчину заліза (III) хлориду в 0,1 М розчині кислоти хлористоводневої, доводили до позначки 1 М розчином кислоти хлоридної.

Оптичну густину розчину вимірювали на спектрофотометрі СФ-46 при довжині хвилі 512 нм в кюветах з товщиною 10 мм. Як розчин порівняння використовували суміш, виготовлену в мірній колбі на 25 мл. Для чого до 5 мл води додавали 5 мл лужного розчину гідроксиламіну, 5 мл 1% розчину заліза (III) хлориду в 0,1 М розчині кислоти хлористоводневої, доводили до позначки 1 М розчином кислоти хлоридної.

Вміст суми складних естерів (іридоїдів та інших БАВ, що містить складноестерну групу) в сировині у перерахунку на герпагіда ацетат (X,%) розраховували за формулою:

$$X = \frac{A \cdot 100 \cdot 100}{E_{1\text{ см}}^{1\%} \cdot m \cdot (100 - W)},$$

де А – оптична густина досліджуваного розчину;

$E_{1\text{ см}}^{1\%}$ – питомий показник поглинання стан-

дартного зразка герпагіду ацетату, який складає 56,03;

m – наважка сировини г;

W – вологість сировини %;

Результати кількісного визначення іридоїдів в корі, листі, квітках, бузку звичайного наведено в таблиці 1.

Результати й обговорення. Проведені дослідження свідчать про високий вміст кумаринів в листі (0,53 %) порівняно з корою (0,4 %) та квітками (0,018 %) рослини. Хроматографічним методом аналізу було ідентифіковано: умбеліферон (7-гідроксикумарин), скополетин (6-метокси-7-гідроксикумарин) в корі, листях та квітках бузку звичайного.

Спектрофотометричним методом встановлено, що кора (0,08 %) здатна накопичувати значно більше речовин іридоїдної природи порівняно з листям (0,02 %) та квітками (0,005 %) рослини.

Висновки. У корі, листі, квітках бузку звичайного виявлено речовини кумаринової та іридоїдної природи, які мають протипухлинну, протизапальну, антивірусну дію, та визначено їх вміст у досліджуваній сировині. Це дає підстави для подальшого вивчення цієї рослини з метою введення в офіційну медицину і створення на її основі нових лікарських засобів.

Література

1. Гарник Т.П., Маковецька О.Ю., Мітченко Ф.А. та ін. Використання в медицині іридоїдів // Фітотерапія. – 2004. – № 4. – С. 40-45.
2. Кемертелидзе Э.П. Физико-химические методы анализа некоторых биологически активных веществ растительного происхождения / Э Кемертелидзе, В. Георгиевский. – Тбилиси.: Мицниереба, 1976. – 222 с.
3. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії лікарських рослин / В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. – Х.: "Прапор" (Вид-во НФАУ), 2000. – 704 с.
4. Мнацаканян В.А. Иридоидные гликозиды / В.А. Мнацаканян. – Ереван: Изд-во АН Арм.ССР, 1986. – 186 с.
5. Муравьева Д.А. Фармакогнозія / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. – М.: Медицина, 2002. – 653 с.

6. Попова О.И., Никитина А.С., Маркова О.М. Изучение иридоидов змееголовника молдавского, культивируемого в условиях Ставропольского края // Хим.-фармац. журн. – Т. 42, № 6. – 2008. – С. 39-42.

7. Сотникова О.П., Котов А.Г. Идентификация та кількісне визначення суми кумаринів у водному екстракті з трави буркуну лікарського // Фармацевтичний журнал. – 2005. – № 6. – С. 70-73.

8. Чемесова И.И., и др. Спектрофотометрический метод количественной оценки содержания полифенолов в сухом экстракте из наземной части *Melilotus officinalis* L и в его лекарственной форме / И.И. Чемесова, С.Л. Чубарова, Е.И. Саканян // Растительные ресурсы. – Т. 36, № 1. – 2000. – С. 86-91.

ИССЛЕДОВАНИЕ КУМАРИНОВ И ИРИДОИДОВ SYRYNGA VULGARIS

А.И. Попик, В.В. Король, В.С. Кисличенко

Национальный фармацевтический университет, Харьков

Резюме: приведены результаты качественного и количественного изучения веществ кумариновой и иридоидной природы. Хроматографическим методом анализа были идентифицированы: 7-гидроксикумарин (умбеліферон),

6-метокси-7-гидроксикумарин (скополетин). Проведенные исследования свидетельствуют о высоком количественном содержании кумаринов в листе (0,53%) и иридоидов (0,08%) в коре сирени обыкновенной.

Ключевые слова: сирень обыкновенная, кумарины, иридоиды.

THE KUMARINOV AND IRIDOIDOV SYRYNGA VULGARIS RESEARCH

A.I. Popik, V.V. Corol, V.S. Kislichenko

National University of Pharmacy, Kharkiv

Summary: the results of study of kumarinov and iridooidov are present. Qualitative composition and quantitative content of cumarins and iridoids was studied. By the of chromatographic using of chromatography 7-hydroxicumarin (umbelliferon) 6-methoxy-7-hydroxicumarin (skopoletin) were identified.

This investigations shov high quantitative content of cumarins in leaves and iridoids in the bark of lilac.

Key words: lilac, cumarins, iridoids.

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

УДК 615.322:577.112.3:582.739

ВИВЧЕННЯ АМІНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ТРАВИ LENS CULINARIS M.

© **С.В. Романова, С.В. Ковальов**

Національний фармацевтичний університет, Харків

Резюме: представлено результати якісного та кількісного складу амінокислот у траві сочевиці харчової. Встановлено наявність 17 амінокислот, у тому числі 9 незамінних. Домінуючими є глутамінова кислота (1,47 мг/г), аспарагінова кислота (1,4 мг/г), лейцин (1,15 мг/г), фенілаланін (1,15 мг/г). Встановлено кількісний вміст білка у траві сочевиці харчової, який склав 23 %.

Ключові слова: сочевиця харчова, амінокислоти, білок, якісний склад, кількісний вміст.

Вступ. Амінокислоти є найбільш цінними структурними елементами рослин. Ряд біологічно активних речовин рослина синтезуює з амінокислот: ферменти, алкалоїди, поліфеноли, вітаміни, бетаїни тощо. Амінокислоти – основний матеріал для синтезу білків в організмі людини. В цьому полягає так звана пластична функція. У випадку різних захворювань баланс амінокислот порушується, і тоді амінокислоти повинні надходити в організм не тільки з їжею, але і в вигляді різноманітних форм лікарських засобів, наприклад, у складі біологічно активних добавок [5, 7].

Ми звернули увагу на таку культивовану рослину родини бобових, як сочевиця харчова (*Lens culinaris M.*) Зернобобові культури відрізняються високим вмістом азотистих речовин як в насінні, так і в вегетативній масі. Ці особливості обумов-

лені здатністю за допомогою симбіотичних мікроорганізмів фіксувати молекулярний азот атмосфери і застосовувати його для синтезу амінокислот та білка. Сочевицю вирощують заради насіння, багатого на білок (25-35 %). Рослину застосовують у народній медицині при діабеті, гіпертонії, захворюваннях серцево-судинної системи, нирок і сечового міхура. У перспективі трава сочевиці може бути використана для отримання лікарських препаратів, які підвищують імунітет, при терапії онкологічних захворювань, а також препаратів протипроменевої дії [2, 4, 8].

Мета роботи – вивчення якісного складу та кількісного вмісту амінокислот в траві сочевиці харчової. Об'єктом дослідження стала трава сочевиці харчової, зібрана влітку 2008 року в Харківській області.