

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали
V Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої пам'яті доктора хімічних наук,
професорки Ніни Павлівни Максютіної
(до 100-річчя від дня народження)

Том 1

28-29 січня 2025 року
м. Київ

ПОЛІФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ СУЦВІТЬ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ

Мазулін О.В., Фуклева Л.А., Войтенко Т.І. Мазулін Г.В.

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м.

Запоріжжя, Україна

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова,

м. Вінниця, Україна

mavgnosy@ukr.net, fukleva@ukr.net, balti-ka@ukr.net, g.v.mazulyn@gmail.com

Вступ. Рід Чорнобривці (*Tagetes* L.), триби *Tageteae* родини айстрові (*Asteraceae*) об'єднує до 52 однорічних або багаторічних видів. На наш час 56 таксонів перебувають у стадії підтвердження ідентифікації. Рід представлений у світовій флорі трав'янистими однорічними (27 видів) та дво- та багаторічними (29 видів) рослинами. У природних біоценозах постійно зростають у Південній Америці та Мексиці [4,5]. Успішно культивуються у багатьох країнах Європи, Азії, Африки, Австралії, на острові Мадагаскар. З численних промислових плантації отримують квітки як рослинну сировину в країнах південно-східної Азії, Мексиці, Перу, Африці, Індії, Китаї, Таїланді. В Україні на наш час успішно інтродуковані види, їх форми та сорти роду Чорнобривці: *T. erecta* L. (ч. прямостоячі), *T. patula* L. (ч. розлогі), *T. minuta* L. *T. signata* Bartl. (ч. відмічені), *T. tenuifolia* Cav. (ч. тонколисті). Види роду як за звичай утворюють досить щільні кущі різної висоти. Існують різновиди від 25 до 15 см заввишки. Різноманітні гібридні форми та сорти мають квітки різних відтінків від світло-жовтих до насичено жовте-гарячих і бурих. Стебло рослин прямостояче, голе, розгалужене, порожнисте. Листя розташовані супротивне або почергове. Вони перисто-роздільні або перисто-розсічені, іноді дуже рідко цільні. Долі листків пильчасті ланцетні або лінійно-ланцетні. Мають темно-зелений або зелений окрас. Квітки звичайно об'єднані у суцвіття. Це кошики середнього або великого діаметру, розташовані на довгих порожнистих потовщених ніжках, поодинокі або зібрані у вторинні щільні зонтикоподібні суцвіття купчастої форми. Період цвітіння в кліматичних умовах України від червня до жовтня. Плід – сем'янка, щільно сплюснутий, видовжений [1]. Проведеними фітохімічними дослідженнями встановлено що з поширених в Україні інтродукованих сортів ч. розлогих великий інтерес представляють ті що накопичують одночасно каротиноїди та полі фенольні сполуки. Сорти виду *Tagetes patula* L. дуже різноманітні за зовнішніми ознаками: “Оранж флейм”, “Голдкопфен”, “Бронце”, “Болеро”, “Кармен”, “Легіон честі”, “Ред “Марієтта”, “Валенсія”, “Гном”, “Тигрові очі” та ін. Під час вегетації рослини накопичують БАР різних класів: каротиноїди, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, фенольні сполуки, ефірну олію, жирні, органічні амінокислоти та ін. Види роду Чорнобривці відомі рослини наукової та народної медицині, які використовують у БАД як протизапальні, антиоксидантні лікарські засоби у офтальмології для захисту очей від подразнень, сонячного світла, для підвищення гостроти зору. У народній медицині відомі у формі настою (1:1) як нетоксичні при тривалому призначенні для внутрішнього застосування протизапальні, жовчогінні, гепатозахисні, діуретичні лікарські засоби [2,3].

Але до нашого часу не проводилось досліджень вмісту поліфенольних сполук у суцвіттях найбільш перспективних високо продуктивних сортів.

Матеріали та методи. Для досліджень використовували суцвіття перспективного культивованого роду Чорнобривців сорту “Оранж флейм” під час цвітіння (червень – вересень 2023 р.). Збір рослинної сировини проведено згідно рекомендацій ДФУ. Сировиною були суцвіття рослин. Домішок трави, окремого листя та часток гілочок (не більше 2%). Для ідентифікації поліфенольних сполук у застосовували метод ТШХ на пластинках зі скляною підложкою марки «Merkieselguhr F₂₅₄» 20x20 (Merck KGaA, Німеччина). Присутність флавоноїдів визначали у системі: етилацетат – оцтова кислота – вода очищена (10:2:3); гідроксикоричні кислоти ідентифікували у системі: н-бутанол-кислота оцтова – вода очищена (4:1:5). Результати отримані на пристрої денситометр “Biostep” CD 60 (Німеччина) та ВЕРХ “ Shimadzu LC-20” з УФ-детектором (Японія). В якості стандартних зразків використовували сполуки фірми «Supelko Analytical, Sigma-Aldrich» (США). Хроматографічна колонка Phenomenex Luna C18 (2), 250 мм × 4.6 мм × 5 мкм. Температура колонки 35 °С, довжина хвилі детектування 330 нм, швидкість потоку рухомої фази 1 мл/хв, об’єм проби 5 мкл. Рухома фаза: елюент А – 0,1 % розчин трифтороцтової кислоти у воді очищеній; елюент Б – 0,1% розчин трифтороцтової кислоти в ацетонітрилі. Ідентифікацію компонентів проводили за відповідністю УФ-спектрів досліджуваних сполук стандартним.

Результати та їх обговорення. Методами ВЕРХ та ТШХ у вегетаційний період (червень – вересень) у суцвіттях перспективного культивованого виду роду Чорнобривці сорту “Оранж флейм” було встановлено накопичення та кількісний вміст поліфенольних сполук. Було ідентифіковано до 5 флавоноїдів та 6 гідроксикоричних кислот. Кількісний вміст складав до 9,94±0,87% суми флавоноїдів та 2,76±0,26% гідроксикоричних кислот.

Висновок. Стандартизація рослинної сировини перспективних видів, форм та сортів роду *Tagetes* L. має дуже велике значення для їх подальшого впровадження в сучасну медичну практику.

Список літератури:

1. Бурдей Т. С., Марчишин С. М. Дослідження ліпофільної фракції рослин роду чорнобривці (*Tagetes* L.) // Фармацевтичний журнал. – 2011. – №1. – С. 10 -14.
2. Jadhao N. U., Rathod S.P. The extraction process and antioxidant properties of patuletin dye from wasted temple French marigold flower Phytochemicals and their biological activities of plants in *Tagetes* L. // Asian Journal of Plant Science and Research. – 2013. – Vol, 3, №2. – P. 127-132.
3. Phytochemicals and their biological activities of plants in *Tagetes* L. /XU Li-Wei, C. Juan, O.I. Huan-yang, SHI Yan-Ping // Chinese Herbal Medicines. – 2011. – №4 (2). – P. 103-117.
4. Screening for drought in cultivars of the ornamental genus *Tagetes* (Asteraceae) /R. Cicevan, Al. M. AL.Hassan, A.F.Sestras, J. Prohers et all.// Peer. J. – 2016 – 4 p. : e2133.
5. Soule, J. A. 1996. Infrageneric Systematics of *Tagetes*. P. 435-443 in *Compositae: Systematics, Proceedings of the International Compositae Conference, Kew 1994, Vol. I*, Eds. D.J.N. Hind & H.J. Beentje.

Зайка А.П., Кустовська А.В., Клименко С.В., Ведмеденко В.О., Паєнтко В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ВІТАМІНУ С У СИРОВИНІ <i>CORNUS MAS L.</i> ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У СКЛАДІ ІННОВАЦІЙНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ	113
Іосипенко О.О., Кисличенко В.С., Попик А.І. ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ ЛИСТЯ ПАТИСОНІВ ТА КАБАЧКІВ	116
Кокітко В.І., Одинцова В.М. ВИЗНАЧЕННЯ СУМИ ФЛАВОНОЇДІВ У ТРАВІ <i>VALERIANA STOLONIFERA</i> ТА <i>VALERIANA COLLINA</i>	117
Кріль М.С., Марчишин С.М. МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД КАТРАНУ ТАТАРСЬКОГО НАСІННЯ	119
Крупська О.Я., Мінарченко В.М. ФАРМАКОГНОСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СИРОВИНИ РІЗНИХ СОРТІВ <i>CALENDULA OFFICINALIS L.</i>	121
Куцанян А.А., Іванаускас Л., Михайленко О.О., Георгіянич В.А. ПОРІВНЯННЯ ВМІСТУ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ У ЛИСТЯХ АБРИКОСА ЗВИЧАЙНОГО (<i>PRUNUS ARMENIACA L.</i>) З ВІРМЕНІЇ ТА УКРАЇНИ	122
Ластовиченко Є.А., Марчишин С.М. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ТА КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ФІТОСТЕРОЛІВ У ВЕГЕТАТИВНИХ І ГЕНЕРАТИВНИХ ОРГАНАХ МАГОНІЇ ПАДУБОЛИСТОЇ	124
Лисюк Р.М., Войтишин В.В. ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ КОМПОНЕНТІВ КОМПЛЕКСНОЇ ДЕЗІНТОКСИКАЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ	126
Литвинюк О.О., Підченко В.Т. ДОЦІЛЬНІСТЬ ФАРМАКОГНОСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ <i>MENTHA AQUATICA L.</i>	130
Мазулін О.В., Фуклева Л.А., Войтенко Т.І. Мазулін Г.В. ПОЛІФЕНОЛЬНІ СПОЛУКИ СУЦВІТЬ ЧОРНОБРИВЦІВ РОЗЛОГИХ	131
Мазулін О.В., Фуклева Л.А. НАКОПИЧЕННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ТРАВІ ВИДІВ РОДУ ЧЕБРЕЦЬ	133
Мазулін О.В., Фуклева Л.А., Мазулін Г.В. НАКОПИЧЕННЯ ВІТАМІНУ К ₁ У ТРАВІ РОЗПОВСЮДЖЕНИХ ВИДІВ РОДУ ДЕРЕВІЙ СЕКЦІЇ <i>MILLEFOLIUM (MILL.)</i> КОСН.	135
Марчишин С.М., Слободянюк Л.В., Клітна О.В., Скринчук О.Я. ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ – ДЖЕРЕЛА ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ	137