

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
“КИЇВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО НАН УКРАЇНИ
АСОЦІАЦІЯ ВИРОБНИКІВ ФІТОСИРОВИНИ УКРАЇНИ

«PLANTA+. НАУКА, ПРАКТИКА ТА ОСВІТА»

Матеріали

**III Науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої 180-річчю Національного медичного університету
імені О.О. Богомольця**

Том 2

**18 лютого 2022 року
м. Київ**

привозять студенти та викладачі під час виїзних експедицій, дарунками квітників.

Види, що успішно акліматизувалися в екологічних умовах університету, є перспективними для підготовки студентів фахового спрямування, рекомендуються для подальшого вивчення та розробки технології з їх вирощування, використання.

Зібрана колекція рослин має надзвичайну наукову цінність і перспективність, для оволодіння майбутньою професійною діяльністю випускників-біологів, проведення наукових досліджень викладачами, аспірантами, докторантами, які можуть свої дослідження впроваджувати у виробництво.

Перелік посилань:

1. Ботанический словарь. Справочная книга для ботаников, сельских хозяев, садоводов, лесоводов, фармацевтов, врачей, дрогистов, путешественников по России и вообще сельских жителей. Составил Н. Анненков. СПб.: Типография Императорской Академии Наук, 1878. 645 с.

2. Геркіял З.В., Молдавська Д.Б. Інтродукція *Salvia officinalis* L. в умовах ботанічного розсадника Уманського ДАУ. *Збірник наукових праць УДАА*. №57. Київ: Тов. «Знання» України, 2003. С. 119–125.

3. Костюк М.В. Із історії садівництва ХІХ–ХХ століття: видатний учений помолог, засновник наукового плідівництва, академік В.В. Пашкевич. *Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Проблеми та перспективи розвитку науки на початку третього тисячоліття у країнах СНД*: Переяслав-Хмельницький, 2012. С. 100–101.

4. Кравець Т.О., Геркіял З.В. Особливості онтогенезу *Echinacea purpurea* (L.) Moench. інтродукованої в умовах півдня Лісостепу України. *Збірник наукових праць УДАА*. №58. Київ: Тов. «Знання» України, 2004. С. 186–193.

5. Прейскурант по растениям и семенам, продающимся в Уманском Царицыном Саду: Умань, Киевской губернии. С.-Петербург: тип. В. Киршбаума, 1885. 81 с.

6. Уманское училище садоводства и земледелия. Составлено Директором училища М.Е. Софроновым при участии преподавателей и заведывающих отдельными отраслями. Санкт-Петербург: Типография В. Киршбаума, 1910. 80 с.

7. The Plant List. A working list of all plant species. URL: <http://www.theplantlist.org/> (дата звернення 25.01.2022).

МІКРОХІМІЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАЯВНОСТІ АНТОЦΙΑНІВ У СВІЖІЙ РОСЛИННІЙ СИРОВИНІ ЛИМОННИКА КИТАЙСЬКОГО

Маслова. Н.С., Карпюк. У.В., Ковальська Н.П.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

м. Київ, Україна

neta.mns18@gmail.com

Ключові слова: антоціани, мікроскопічний аналіз, листя лимонника

Вступ. Бажання сучасних людей зменшити прояви старіння призводить до популярності суперпродуктів, які усувають вільні радикали. Вільні радикали виробляються, під час хімічних процесів в організмі людини. Але їх збільшення і негативний вплив може бути викликаний стресом, відсутністю фізичного навантаження, відсутністю в раціоні людини корисних продуктів харчування, переїданням тощо. Це все знижує нормальне функціонування клітин, викликаючи передчасне старіння і захворювання організму. Зв'язувати вільні радикали та перешкоджати старіння організму нам допомагають “антиоксиданти”. До них відносяться біологічно активні речовини різних груп, що містяться в рослинах: флавоноїди, антоціани, вітаміни тощо. Серед наведених антиоксидантів слід відмітити антоціани [2-4].

Антоціани – це рослинні пігменти що відносяться до класу фенольних сполук, вони обумовлюють синій, фіолетовий, червоний колір в квітах, плодах, бульбах та інших частинах рослин. Серед рослин що багаті на антоціани є, наприклад, плоди асаї, аронії, вишні, винограду, чорниці, листя червоної капусти, трава фіалки. Рідше зустрічаються антоціаніни, наприклад, в бананах, спаржі, гороху, фенхелі, груші і картоплі [2-4].

Антоціани виконують різні функції в рослинах: захищають рослини від сильного ультрафіолетового світла, поглинаючи певні довжини та запобігаючи пошкодженню білків в клітині і ДНК в ядрах клітин; допомагають залучати комах та інших тварин для процесу опилення, створюючи в рослинах забарвлення завдяки своїм світло поглинаючим властивостям [2-4].

Антоціани в рослинах знаходяться в вигляді глікозидів та агліконів. Найпоширеніші представники антоціанів рослинного походження – ціанідин, дельфінідин, пеларгонідин, пеонідин, петунідин та мальвідин [2-4].

Кольори антоціанів залежить від рН середовища: при значеннях рН нижче 3 вони червоні і мають форму катіонів флавілію; значення рН 4-5 призводять до зменшення інтенсивності кольору від рожевого до блідо-рожевого; при значеннях рН 6-7 вони набувають фіолетового кольору; при значеннях рН 7-8, мають синій колір; значення рН вище 8 призводять до пожовтіння кольору [2-4].

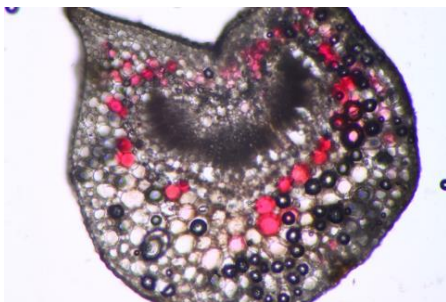
Антоціани мають такий спектр дій: антиоксидантну, спазмолітичну, адаптогенну, стимулюючу, сечогінну бактерицидну, капілярозміцнюючу тощо [2-4].

Серед методів ідентифікації та кількісного визначення антоціанів слід відмітити хроматографічні методи, спектрофотометрію [2-4]. Мікрохімічним реакціям приділяється незначна увага. Хоча антоціани можуть бути легко ідентифіковані у клітинах рослин під мікроскопом. Тож нами було обрано свіжий черешок листя лимонника китайського для підтвердження наявності у ньому антоціанів мікрохімічним методом.

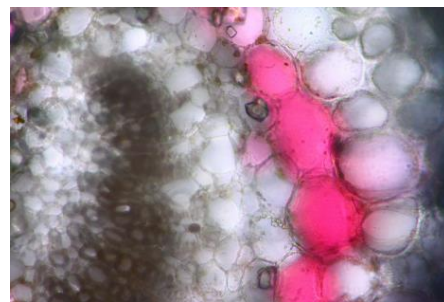
Матеріали та методи. Дослідження анатомічної будови черешка лимонника китайського проводили методом світлової мікроскопії. Використовували свіжу сировину, заготовлену в червні 2021 року на дослідних ділянках відділу акліматизації плодкових рослин Національного ботанічного саду імені Миколи Гришка НАН України.

Із свіжої сировини за допомогою леза виготовляли поперечні зрізи через черешок, які поміщали у воду очищену і розглядали як тимчасові мікропрепарати. Частину зрізів витримували в 0,5 М розчині хлористоводневої кислоти, а частину – в 8,3% розчині гідроксиду натрію, а потім промивали водою. Залишки води видаляли фільтрувальним папером, зріз накривали покривним склом і розглядали під мікроскопом. Для вивчення тимчасових препаратів використовували тринокулярний світловий мікроскоп фірми ULAB при збільшенні в 100 і 400 разів. Фотографували зрізи з допомогою цифрової мікрофотокамери TREK DCM 220 та дзеркальної фотокамери Canon EOS 550 [1].

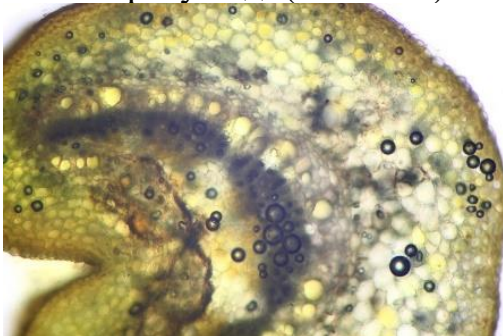
Результати та їх обговорення. На рис. 1 зображено поперечний переріз через черешок. В центрі пучка знаходиться широкий колатеральний відкритий провідний пучок.



А. Зріз у воді (зб. 1:100)



В. Зріз у воді (зб. 1:400)



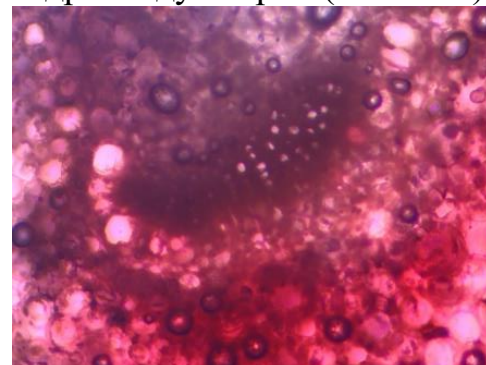
С. Зріз витриманий у 8,3% розчині гідроксиду натрію (зб. 1:100)



Д. Зріз витриманий у 8,3% розчині гідроксиду натрію (зб. 1:400)



Е. Зріз витриманий у 0,5 М розчині хлористоводневої кислоти (зб. 1:100)



Ф. Зріз витриманий у 0,5 М розчині хлористоводневої кислоти (зб. 1:400)

Рис. 1. Поперечний переріз черешка лимонника китайського.

В клітинах паренхіми під зоною ксилеми знаходяться кристали оксалату кальцію. Навколо провідного пучка розміщені клітини-ідіобласти рожевого кольору з антоціанами (рис. 1. А, В).

Клітини черешка лимонника китайського, які малі яскраво-рожевий колір, після витримування черешка в 8,3% розчині гідроксиду натрію набували синього кольору (рис 1. С, D). Витримування поперечних зрізів черешка лимонника китайського у 0,5 М розчині хлористоводневої кислоти призводить до посилення забарвлення до червоного клітин ідіобластів із рожевим вмістом (рис 1. Е, F).

Висновки. Антоціани в залежності від рН середовища змінюють свої забарвлення. Дана мікрохімічна реакція може бути використана для діагностики сировини листя лимонника китайського для виявлення домішок інших рослин, які не містять у черешках антоціани.

Перелік посилань:

1. Эверт Р.Ф. Анатомия растений Эзау. Меристемы, клетки и ткани растений: строение, функции и развитие / Р.Ф. Эверт ; пер. с англ. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 600 с.
2. Castañeda A., Pacheco-Hernandez L., Páez E., Rodriguez J., Galán-Vidal C. Chemical studies of anthocyanins: A review. *Food Chemistry*. 2009. 113(4):859-871. DOI 10.1016/j.foodchem.2008.09.001
3. Dangles O, Fenger JA. The Chemical Reactivity of Anthocyanins and Its Consequences in Food Science and Nutrition. *Molecules*. 2018;23(8):1970. doi:10.3390/molecules23081970.
4. Mattioli R, Francioso A, Mosca L, Silva P. Anthocyanins: A Comprehensive Review of Their Chemical Properties and Health Effects on Cardiovascular and Neurodegenerative Diseases. *Molecules*. 2020;25(17):3809. doi:10.3390/molecules25173809.

ЗНАЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ КУРСУ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ «ОСНОВИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ АРОМОЛОГІЇ» ДЛЯ ПОГЛИБЛЕННЯ ЗНАНЬ З ПРОФІЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

Матушак М.Р., Захарчук О.І., Горошко О.М., Ежнед М.А., Сахацька І.М., Костишин Л.В.

**Буковинський державний медичний університет,
м. Чернівці, Україна
matushakmarta@gmail.com**

Ключові слова: фармацевтична аромологія, аромотерапії, курс вільного вибору, студент, фармацевт.

Вступ. Одним із методів нетрадиційної медицини є аромотерапія. При вивченні курсу вільного вибору студента «Основи фармацевтичної аромології» детально розглядається історія аромології як розділу природознавства, номенклатура та класифікація ефірних олій, принципи застосування, склад та