

РЕЦЕНЗІЯ

доктора біологічних наук, професора, завідувача кафедри біології

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Кучменко Олени Борисівни

на дисертаційну роботу Степанова Євгенія Вікторовича

«Вміст флавоноїдів у лікарській рослинній сировині залежно від елементного складу ґрунтів та технології заготівлі»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії

з галузі знань 09 – Біологія,

спеціальності 091 – Біологія

Актуальність теми дисертаційної роботи. Лікарські рослини, що офіційно визнані вітчизняною фармакопеею, на сьогоднішній день продовжують займати важливе місце в сучасній медицині. Зокрема, ряд лікарських рослин використовують завдяки вмісту в них таких біологічно активних речовин, як флавоноїди. Спектр захворювань, за яких флавоноїди проявляють терапевтичну дію, як відомо, достатньо широкий. Флавоноїди, серед іншого, діють як антиоксиданти, що визначається здатністю пригнічувати активність ліпоксигеназ і циклооксигеназ, проявляють протизапальну дію завдяки здатності пригнічувати каскад метаболізму арахідонової кислоти, і, таким чином, утворення прозапальних простагландинів. Також спостерігається протизапальний ефект за рахунок пригнічення флавоноїдами синтезу гістаміну та активності протеолітичних ферментів (еластази, гіалуронідази), що призводить до зміцнення сполучної тканини в ендотелії судин, підвищення їх еластичності та ущільнення стінок, та лежить в основі антиексудативного та протинабрякового ефектів. Як результат дії флавоноїдів спостерігається діастолічний (спазмолітичний) ефект, що викликає розслаблення гладенької мускулатури кровоносних судин, шлунково-кишкового тракту, сечовивідних і жовчовивідних шляхів. Флавоноїди діють і як диуретики, подразнюючи ниркові каналці та перешкоджаючи нирковій реабсорбції. Завдяки такому широкому спектру фармакологічної дії сировина,

що містить флавоноїди, використовується при лікуванні багатьох захворювань. Отже, кількісний вміст флавоноїдів в лікарській сировині є вкрай важливим при виготовленні з цієї сировини лікарських препаратів і в подальшому їх використанні в терапії. Флавоноїди містяться, серед іншого, в різноманітних лікарських рослинах. На вміст флавоноїдів в рослинній сировині можуть впливати різноманітні чинники навколишнього середовища. Тому аналіз їх вмісту за різних умов є вкрай важливим. Саме це і визначає актуальність теми дисертації Степанова Є. В.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Робота виконана відповідно до комплексної науково-дослідної теми кафедри біології: "Особливості накопичення біологічно активних речовин в деяких лікарських рослинах Чернігівської області", номер державної реєстрації 0122U001756. Автор був співвиконавцем даної теми протягом 2020-2024 рр.

Наукова новизна одержаних результатів. В дисертаційній роботі Степанова Є. В. було виявлено залежність вмісту флавоноїдів від часу збору (на початку цвітіння рослин, у піку цвітіння та кінці цвітіння). Автором виявлено залежність вмісту флавоноїдів у рослинній сировині від різного рівня антропогенного навантаження. Було встановлено, що у рослинній сировині, яка збиралася на ділянках із високим рівнем антропогенного навантаження, спостерігалось значне зменшення вмісту флавоноїдів (у звіробої на 8,5 %, у цмині на 4,9 %, у пижмі на 21,4 % у порівнянні з ділянками із мінімальним антропогенним впливом).

Дисертантом було встановлено, що рослинна сировина, яка висушувалася на сонці, мала найбільші серед усіх показників зміни (а саме зменшення) вмісту флавоноїдів (у звіробої на 18,3 %, у цмині на 11,7 %, у пижмі на 26,8 % у порівнянні із висушуванням у затінку).

Встановлено зміни вмісту флавоноїдів у звіробої продірявленому, пижмі звичайній та цмині піщовому залежно від елементного складу ґрунту, зокрема від вмісту в ньому бору, кобальту, купруму, магнію, мангану, молібдену та цинку.

Наукове та практичне значення. Одержані результати роботи мають важливе практичне значення для вирішення проблем біологічної та медичної науки. Представлені в роботі експериментальні дані розширюють уявлення про вплив різних факторів на кількісний вміст флавоноїдів в лікарській рослинній сировині.

Результати наукових досліджень впроваджені у навчальний процес при викладанні навчальних курсів «Біологічні основи сільського господарства і ґрунтознавства», «Фізіологія рослин», «Загальна екологія», «Біологічна хімія» для підготовки здобувачів Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, навчальних курсів «Агрохімія», «Фізіологія рослин з основами біохімії» для підготовки здобувачів ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», навчальних курсів «Фізіологія та біохімія рослин», «Біоорганічна хімія», «Органічна хімія», «Методи виділення та дослідження органічних сполук» для підготовки здобувачів Національного університету «Києво-Могилянська академія».

Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях. Основні результати дисертаційної роботи достатньо повно викладені в опублікованих дисертантом наукових працях, апробовані на наукових конференціях. Результати дослідження висвітлено в наукових працях, з яких: 3 статті у фахових наукових виданнях України, та 5 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових Всеукраїнських та Міжнародних конференцій.

Ступінь обґрунтованості наукових положень. Наукові положення та висновки, викладені в дисертаційній роботі, є достовірними, новими і науково обґрунтованими, про що свідчать результати теоретичних та експериментальних досліджень, які проведені дисертантом.

Структура та зміст дисертації, її завершеність та відповідність встановленим вимогам. Дисертаційна робота Степанова Євгенія Вікторовича «Вміст флавоноїдів у лікарській рослинній сировині залежно від елементного складу ґрунтів та технології заготівлі» має традиційну структуру та складається із анотації, вступу, 5 розділів (огляд літератури; матеріали та методи досліджень; 2 розділів експериментальних досліджень; узагальнення)

висновків, списку використаних джерел та додатків, містить 10 рисунків і 9 таблиць. Обсяг дисертаційної роботи становить 119 сторінок друкованого тексту. Список використаних джерел нараховує 146 найменувань.

У Вступі обґрунтовано актуальність досліджень, визначено мету і завдання дослідження, показано зв'язок роботи з науковими темами, програмами, зазначено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, надано відомості щодо апробації та реалізації результатів роботи, наведено дані про публікації, структуру та обсяг роботи.

У Розділі 1 за результатами аналізу наукової літератури теоретично обґрунтовано та з'ясовано характеристики рослин, що містять флавоноїди, проаналізовано вплив флавоноїдів на організм людини, роль та вплив збирання, висушування, зберігання лікарської рослинної сировини та елементного складу ґрунту на кількісний вміст флавоноїдів.

Загалом, огляд літератури викладено послідовно та аргументовано, він є достатньо повним і ретельним аналізом стану і перспектив досліджень у вибраному автором дисертації науковому напрямку.

У Розділі 2 представлено умови проведення дослідів, характеристику об'єктів дослідження, методики проведення досліджень та статистичної обробки результатів.

Загалом матеріали розділу свідчать, що до розв'язання поставлених завдань було залучено широкий спектр сучасних наукових методів.

Розділ 3 складається із 3-х підрозділів та присвячений оцінці впливу перелічених факторів на кількісний вміст флавоноїдів, висновки ґрунтуються на великій кількості отриманих експериментальних результатів, вони мають важливе наукове і практичне значення.

У Розділі 4 дисертантом було досліджено кількісний вміст флавоноїдів в лікарській сировині залежно від елементного складу ґрунту, зокрема від вмісту в ньому бору, купруму, кобальту, магнію, мангану, молібдену та цинку.

У Розділі 5 «Узагальнення» стисло і чітко підсумовано результати експериментальної роботи, які повністю відповідають меті та поставленим завданням.

Зроблені висновки до дисертації достовірні, обґрунтовані та відповідають змісту роботи.

Основний зміст доповнюють додатки (довідки про впровадження результатів дисертаційного дослідження в навчальний процес та графічний матеріал дослідження).

Сама дисертація написана як самостійна наукова праця, викладена чітко, логічно і послідовно. Вона структурована та оформлена відповідно до вимог щодо оформлення дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дискусійні положення та зауваження до дисертації. Проте, разом із позитивною характеристикою дисертаційної роботи Степанова Євгенія Вікторовича, варто зазначити, що вона не позбавлена недоліків.

Під час офіційного захисту варто обговорити наступні питання:

1. Що автор має на увазі під терміном «ділянка»? Цей термін потребує уточнення та пояснення.
2. Яку роль відіграють мікроелементи в механізмах біосинтезу флавоноїдів в рослинному організмі?
3. На ділянці 4 вміст магнію в ґрунті складає 1,5 мкг/кг, а на ділянці 6 – 0,11 мкг/кг. Водночас на ділянці 6 у рослинній лікарській сировині спостерігається високий вміст флавоноїдів, а в рослинній сировині з ділянки 4 – низький. Чим можна пояснити зазначене явище?

Загальний висновок. Дисертаційна робота Степанова Євгенія Вікторовича «Вміст флавоноїдів у лікарській рослинній сировині залежно від елементного складу ґрунтів та технології заготівлі», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія за своєю актуальністю, науково-теоретичним рівнем, новизною постановки та розв'язанням проблем, практичним значенням, є самостійною, закінченою науковою роботою, що відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради

закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44).

Офіційний рецензент:

доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри біології

Ніжинського державного
університету імені Миколи Гоголя



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Степан" with a horizontal line extending to the right.

Кучменко О. Б.

| | |
|--|-----------|
| Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя | |
| Підпис <u>Кучменко О. Б.</u> | засвідчую |
| Провідний фахівець <u>Мельничанко Я.</u> | |