



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ  
ТА СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНИХ НАУК

# МАТЕРІАЛИ



**II Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет- конференції  
молодих учених та здобувачів освіти**

**«Актуальні проблеми фундаментальних та суспільно-гуманітарних наук»**

**20 ЖОВТНЯ 2025 РОКУ**

м. Харків - 2025

Штучний інтелект (Disk Drill) показав здатність знаходити фрагментовані й пошкоджені файли, підвищуючи точність і швидкість криміналістичного аналізу.

Запропоновано інтегровану методику цифрової експертизи, яка поєднує класичні інструменти з технологіями штучного інтелекту.

**Висновки.** Запропонована методика дозволяє підвищити ефективність криміналістичних досліджень цифрових пристроїв завдяки:

- використанню штучного інтелекту для глибокого аналізу даних;
- забезпеченню цілісності та достовірності цифрових доказів;
- підвищенню якості розслідування кіберзлочинів.

Подальші дослідження планується спрямувати на аналіз зашифрованих та пошкоджених носіїв, а також розробку спеціалізованих інструментів для SSD та NVMe-пам'яті.

## ЛИСТЯ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВИД ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Пантюхіна А. В.

Наукові керівники: Носікова О. П., Хворост О. П.

Національний фармацевтичний університет, Комунальний заклад «Харківський ліцей № 107 Харківської міської ради», Харків, Україна

alyonapantu@gmail.com

**Вступ.** Пошук нових вітчизняних видів лікарської рослинної сировини (ЛРС) є одним з актуальних завдань охорони здоров'я. До Державної Фармакопеї України 2 видання включено понад 450 монографій на ЛРС та фітозасоби. Сьогодні перспективними видами рослин – джерел ЛРС – є поширені багаторічні рослини, в тому числі культивовані.

Рід Калина (*Viburnum*) – об'єднує близько 170 видів чагарників або невеликих дерев. Ареал поширення – країни помірного клімату в північній півкулі, також зустрічається в Андах, на Антильських островах, на Мадагаскарі. Походження назви «калина» пов'язано з праслов'янською, або з давньоіндійською мовою. У першому варіанті – походження від слова kal' (мокра земля, бруд, болото), через вологолюбність рослини, або від kaliti (розжарювати, загартовувати), через колір плодів. Калина звичайна *Viburnum opulus* родини *Caprifoliaceae* – поширений в Україні чагарник, рідше дерево заввишки до 4 м. Листя супротивне просте черешкове, розчленоване. на черешках супротивні, прості, зрізані, 5-лопатові. Квітки рожево-білого або чисто білого кольору, зібрані в щиткоподібні суцвіття, які



розташовані на верхівках молодих пагонів. Крайові квітки неплодучі, плоди утворюють центральні квітки суцвіття. Плід – блискуча, соковита, яскраво-червона кістянка кулястої форми, з плоскою кісточкою серцеподібної форми, яка займає більшу частину плоду. М'якоть плоду соковита, велика, смак характерний терпкий, гіркувато-кислий. Цвіте в травні-липні, плодоносить у серпні-вересні. На сьогодні виведено понад 100 сортів калини, в тому числі з жовтими та синіми плодами.

Фармакопейними видами ЛРС є кора (*Cortex*) та плоди (*Fructus*) калини, відповідно, кровоспинної та вітамінної дії. Листя калини містить сполуки фенольної природи (арбутин, фуркатин, саліцин, кумарини, флавоноїди, антоціани, дубильні речовини, катехіни), сесквітерпеноїди (віопуридаль), тритерпеноїди (урсолову кислоту, похідні  $\alpha$ -амірину та  $\beta$ -амірину), іридоїди, стероїди, вітамін С, вищі жирні кислоти, а також макро-та мікроелементи. Застосовуються у нетрадиційній медицині при ангінах.

**Мета роботи** – провести товарознавчий аналіз листя калини звичайної.

**Матеріали та методи.** Сировина була заготовлена у 2024 році у Харківській області та висушена до повітряно сухого стану у затінку. Загалом було заготовлено 3 серії листя калини звичайної, кожна вагою 100г. Проведено товарознавчий аналіз листя калини звичайної.

Вміст золи загальної і визначали за методикою ДФУ 2.0.

Втрату в масі при висушуванні визначали за методикою ДФУ 2.0.

Склад мінеральних сполук визначали методом атомно-абсорбційної спектроскопії у сертифікованому відділі Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України. Прилад атомно-абсорбційний спектрометр PinAAcle900T (США).

**Результати дослідження.** Нами був створений морфологічний опис сировини та встановлено морфометричні показники 3 серій. Сировиною є листя просте, черешкове. Листкова пластинка згори темно-зеленого, зісподу сизо-зеленого кольору, матова, трохи шорстка. Листкова пластинка трилопатева, завдовжки до 13см, завширшки до 11см, розміри бічних лопатей до 3см завдовжки та до 3см завширшки, розміри центральної лопаті – довжина до 50% від довжини листкової пластинки. Верхівки лопатей загострені, край хвилястий, нерівномірно великопилчастий, рідше цільний. Основа клиноподібна. Жилкування перистосітчасте, жилки вдавнені з верхнього боку та різко опуклі з нижнього. Черешок до 3,5см завдовжки, згори глибоко борозенчастий. Запах сировини слабкий характерний.

Присутні фрагменти листової пластинки та черешків розмірами 3-5см. Також можлива присутність фрагментів гілочок – 2%, плодоніжок 1% та інших органічних домішок (загалом до 3,5%).

Було визначено деякі числові показники, що можуть бути використані у стандартизації сировини. Це зола загальна та втрата в масі при висушуванні сировини (волога): листя зола загальна – 10,36%, волога 10,5%; асимілюючі пагони зола загальна – 2,54%, волога 6,3%; здерев'янілі пагони зола загальна – 5,63%, волога 5,1%.

Проведено порівняльний аналіз мінерального складу листя, асимілюючих та здерев'янілих пагонів калини звичайної та ґрунту з-під продукуючої рослини.

З п'яти визначених макроелементів (K, Ca, Mg, Na, P) за вмістом домінує калій. Найвищий його вміст встановлено у асимілюючих пагонах калини звичайної – 3582мг/100г, що в 1,1 рази вище порівнянно з листям, у 5,7 разів вище ніж у здерев'янілих пагонах та майже у 2 рази вище, ніж вміст цього елемента у ґрунті.

На другому місці – кальцій. Його вміст у листі та асимілюючих пагонах співставний (930мг/100г та 1000мг/100г, відповідно). Здерев'янілі пагони містять в п'ятеро менше кальцію, ніж решта видів сировини.

З десяти ідентифікованих мікроелементів (Fe, Si, Al, Mn, Cu, Zn, Sr, Pb, Mo, Cd) домінує силіцій. Його вміст найвищий у листі (400 мг/100г), що у 1,8 рази вище, ніж у асимілюючих пагонах та у 6,4 рази вище, ніж у здерев'янілих пагонах. Також присутні мікроелементи: алюміній, ферум, стронцій та манган. Вміст купруму та цинку незначний, вміст плюмбуму та молібдену мінімальний. У сировині та ґрунті містилося не більше 0,01мг/100г мікроелементу Cd.

Вміст ультрамікроелементу Ni становив 0,05 мг/100г для листя та по 0,012мг/100г для пагонів здерев'янілих та асимілюючих. У сировині та ґрунті містилися ультрамікроелементи As і Hg.

Отримані результати будуть положені в основу розділу «Ідентифікація А» проекту методів контролю якості «Листя калини *Folia Viburni*». В подальшому ми плануємо встановити кількісний вміст основних груп біологічно активних сполук, зокрема, поліфенолів у серіях листя калини звичайної.

**Висновки.** Встановлені морфологічні, морфометричні та числові параметри листя, асимілюючих та здерев'янілих пагонів калини звичайної як екологічно перспективних видів рослинної сировини.

Проведений аналіз елементного складу сировини в порівнянні з ґрунтом показав, що сировина концентрує калій. Вміст важких металів знаходиться в межах, регламентованих нормами.