

**Визначення якісного складу та кількісного вмісту полісахаридів у
кореневищах Канни садової**

Тимофєєва С.В., Журавель І.О.

Кафедра хімії природних сполук

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

cnc@nuph.edu.ua

Канна - тропічна рослина, що належить до родини Cannaceae. Серед орнаментальних садових і паркових рослин України канна садова (*Canna x hybrida* Hort.) займає одне з головних місць. Канна (*Canna* L.) у вітчизняному декоративному квітникарстві відносно нова культура – активне її використання та перші селекційні роботи розпочались з 1972 року, хоча як декоративно-листяна культура вона відома ще з 1560-1620 років.

Кореневища вміщують крохмаль та використовуються у кулінарії. Фармакологічні дослідження показали, що ця рослина виявляє протизапальний та імуномодулюючий ефекти, у розвитку яких беруть участь полісахариди [1, 2]. Тому доцільно було провести ідентифікацію та визначити кількісний вміст полісахаридів.

Об'єктом дослідження були кореневища канни садової.

Для дослідження було одержано витяжки з кореневищ канни садової, для чого 25,0 г подрібненої сировини заливали водою 1:5 і нагрівали на киплячій водяній бані зі зворотним холодильником протягом 1 години, періодично збовтуючи. Отриману гарячу витяжку фільтрували крізь складчастий фільтр. Екстракцію сировини повторювали ще двічі згідно методики, що була приведена вище. Об'єднану витяжку концентрували у вакуумі до 50 мл і використовували для визначення полісахаридів.

Дослідження на наявність вільних цукрів проводили з використанням реакції з купрум-тартратним реактивом. У пробірку вміщували по 2 мл водної витяжки кореневищ та коренів, додавали 5 крапель кислоти хлоридної концентрованої та нагрівали протягом 15 хв. Кисле середовище нейтралізували 10% розчином калію гідроксиду до рН=7 за універсальним індикатором. Потім до вмісту пробірки додавали 2 мл купрум-тартратного реактиву, кип'ятили 1 хв і залишали у штативі на 10 хв [3]. Утворювався цегельно-червоний осад купруму (I) оксиду, який свідчив про наявність вільних цукрів у досліджуваних зразках сировини.

При додаванні до 20 мл концентрованих водних витяжок чотирикратного об'єму 96% етанолу утворювався аморфний осад водорозчинних полісахаридів. Його відділяли, промивали, висушували і використовували для проведення хроматографічного аналізу [3].

Для вивчення якісного моносахаридного складу брали 0,2 г водорозчинних полісахаридів, розчиняли в мінімальному об'ємі води (3 мл) в колбі зі шліфом,

додавали такий самий об'єм 20% кислоти сульфатної і гідролізували зі зворотним холодильником при нагріванні на киплячій водяній бані, контролюючи хід гідролізу методом паперової хроматографії. Повний гідроліз проходив за 4 год. Гідролізати нейтралізували барію карбонатом до нейтральної реакції за універсальним індикатором. Розчини фільтрували, фільтри і осади на фільтрах промивали водою. Фільтрати випарювали в вакуумі до сухого залишку, який розчиняли в 0,5 мл 96% етанолу. Розчини наносили на хроматографічний папір та хроматографували у системі розчинників н-бутанол-кислота оцтова льодяна-вода (БОВ) (4:1:2) низхідним способом у присутності достовірних зразків моноцукрів. Для ідентифікації вільних цукрів паралельно досліджували фугат, отриманий у ході осадження водорозчинних полісахаридів. Хроматограми висушували на повітрі, обробляли анілінфталатним реактивом і нагрівали в сушильній шафі протягом 10 хв при температурі 100-105 °С. При цьому альдогексози проявлялися у вигляді коричневих плям, альдопентози – у вигляді червоно-бурих плям [3]. В результаті дослідження у гідролізаті водорозчинних полісахаридів кореневища канни садової ідентифіковано –D-глюкозу, арабінозу, ксилозу. Результати проведеного випробування підтверджують наявність полісахаридів у кореневищі канни садової.

Визначення кількісного вмісту полісахаридів проводили гравіметричним методом за методикою наведеною в Доповненні 3 ДФУ I видання, стаття «Подорожника великого листя» [2]. За результатами проведеного експерименту був встановлений кількісний вміст полісахаридів у коренях та кореневищах канни садової, який склав $24,14 \pm 0,72$ %.

Одержані дані будуть використані при розробці відповідних розділів методик контролю якості на сировину та фітозасоби на основі кореневищ та коренів канни садової.

Література:

1. Бурда Н.С. Визначення кількісного вмісту полісахаридів у сировині якірців сланких / Бурда Н.С, Кливняк Б.М., Рожковський Я.В. // Нові досягнення у галузі медичних та фармацевтичних наук: зб. тез наук. робіт, 21-22 листопада 2014, м. Одеса. – Одеса, 2014. – С.10.
2. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид., 3 допов. – Х.: Держ. п-во «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2009. – 280 с.
3. Кисличенко В.С. Вивчення полісахаридного та елементарного складу салепу / В.С. Кисличенко, І. В. Ярошенко, В.Ю. Кузнєцова // Вісник фармації. – 2008. – №1. – С.8-11.