

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О. О. БОГОМОЛЬЦЯ
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра фармакогнозії та ботаніки

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В
ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ ВИЩИХ СПОРОВИХ РОСЛИН УКРАЇНИ

Виконала: здобувач вищої освіти 5 курсу
напряму підготовки (спеціальності)

22 Охорона здоров'я

226 Фармація, промислова фармація

(шифр і назва напрямку підготовки)

фармація

(назва освітньої програми)

Прудивус С. С.

Керівник: д. біол. н., професор Мінарченко В.М.

Рецензент: к.х.н, доцент Глушаченко О.О.

Київ 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВНИКІВ ВИЩИХ СПОРОВИХ РОСЛИН УКРАЇНИ	8
1.1. Характеристика лікарських плауноподібних рослин, особливості поширення, ресурси та охорона	8
1.2. Характеристика лікарських хвощеподібних рослин, особливості поширення, ресурси та охорона	11
РОЗДІЛ 2. ВМІСТ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК ВИЩИХ СПОРОВИХ РОСЛИН, ЇХ ДІЯ; СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	19
2.1. Біологічно активні речовини плауноподібних рослин і їх використання в Україні та провідних країнах світу	19
2.2 . Біологічно активні речовини хвощеподібних рослин і їх використання в Україні та провідних країнах світу	22
2.3. Стан та перспективи використання ресурсного потенціалу вищих спорових рослин України для розробки лікарських засобів.....	27
ВИСНОВКИ.....	33
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах трансформації навколишнього природного середовища, погіршення екології та здоров'я населення підвищується попит на сировину лікарських рослин, як джерело цінних біологічно активних речовин для розробки сучасних лікарських засобів рослинного походження. Лікарські рослини та лікарські засоби на основі біологічно активних сполук з них відіграють значну роль у профілактиці та лікуванні багатьох захворювань.

Відомо, що флора судинних рослин України (включаючи вищі спорові рослини) налічує більше 6000 видів (включаючи види природної флори, адвентивні, інтродуковані та культивовані рослини), з них близько 200 видів використовуються офіційною медициною України і більше тисячі видів судинних рослин народною медициною[6]. Саме ці види рослин складають великий арсенал для подальшого дослідження і розвитку фармацевтичного ринку України.

В Україні найбільшу увагу приділяють вивченню біологічно активних сполук квіткових рослин; вони складають близько 90% всього видового різноманіття лікарських рослин. Це переважно продуценти таких цінних речовин, як флавоноїди, ефірні олії, вуглеводи таніди тощо. Значно менше досліджене різноманіття продуцентів алкалоїдів, оскільки через токсичність багатьох з них обмежене їх використання. Однією із таких груп рослин є представники Lycopodiophyta, які свого найбільшого розвитку досягли у пізньому палеозої, і на сьогодні представлені відносно невеликою кількістю родів та видів, які становлять лише 1% сучасного видового різноманіття судинних рослин [4]. Плауни є важливим компонентом фіторізноманіття і мають цінність як лікарські, декоративні та технічні рослини в різних регіонах світу. Спільною ознакою популяцій плауноподібних є слабкі їх адаптивні властивості і досягнення оптимального розвитку в умовах стабільного навколишнього середовища, порушення екологічного балансу якого призводить до незворотніх змін і втрати ресурсної цінності в короткий проміжок часу.

Важливою групою спорових лікарських рослин є представники родини Equisetaceae Michx.(хвощові)[5]. Незважаючи значно більше різноманіття цієї групи рослин і на велику історію використання хвощів як лікарських рослин в Європі, Східній Азії, Північній Америці [16], вивчення складу їх біологічно активних речовин та лікувальних властивостей здійснюється і нині в усьому світі. Хоча в Україні їх дослідження і використання обмежені.

Ці групи рослин поширені по всьому світу, але їх дослідження біологічно активних сполук фрагментарні і в Україні досить обмежені. Що свідчить про необхідність систематизувати знання про біологічно активні сполуки плаунів та хвощів, які зростають в Україні, проаналізувати досвід їх використання для подальшого дослідження і розробку нових лікарських засобів рослинного походження.

Мета і завдання дослідження. Метою даної магістерської роботи є комплексне фармакогностичне дослідження лікарських плаунів та хвощів для розробки нових лікарських засобів рослинного походження.

Для досягнення поставленої мети у магістерській роботі нам потрібно було вирішити наступні задачі:

- з'ясувати представленість в Україні видів лікарських рослин Lycopodiophyta та Equisetophyta;
- здійснити аналіз дослідження їх біологічно активних речовин вітчизняними та зарубіжними вченими;
- виявити основні макро- та мікроморфологічні діагностичні ознаки сировини деяких видів роду *Equisetum*;
- проаналізувати досвід їх використання в Україні та країнах світу.

Предмет дослідження: встановлення поширення, біологічних особливостей, діагностичних ознак сировини; якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних сполук та використання.

Об'єкт дослідження: лікарські плауни та хвощі.

Методи дослідження. при виконанні досліджень використано порівняльно-аналітичні, макро- і мікроскопічні методи дослідження. Пошук даних з питань етнофармакології та хемосистематики лікарських плаунів та здійснювався в базах даних, напр. PubMed, Web of Science, SciFinder тощо.

Новизна та значення одержаних результатів. Проведено комплексне фармакогностичне дослідження видів лікарських рослин Lycopodiophyta та Equisetophyta, які зростають в Україні. Практичне значення одержаних результатів: фармакогностичні дослідження вказують на те, що більшість аналізованих лікарських рослин є перспективними для розробки сучасних лікарських засобів. В роботі наведені дані про різноманіття видів плауноподібних, хвощеподібних України, які містять біологічно активні речовини, що використовуються чи можуть бути використані як джерело лікарської рослинної сировини. Проаналізовано поширення, еколого-ценотичну приуроченість, лікарські властивості та використання, визначена ресурсна значущість, загрози для популяцій і ресурсів, тенденції зміни їх стану під дією природних та антропічних факторів, з'ясовано охоронний статус в Україні та на міжнародному рівні.

Апробація результатів дослідження. Матеріали роботи апробовані у вигляді наукової доповіді на Науково-практичній конференції з міжнародною участю, присвяченій 25-річчю фармацевтичного факультету Національного медичного університету імені О. О. Богомольця 20 грудня 2023 р.

Публікації. Прудивус С.С., Мінарченко В.М., Тимченко І.А. СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК LYCOPODIOPHYTA УКРАЇНИ. Збірник робіт: Фармацевтична освіта, наука та практика: стан, проблеми, перспективи розвитку : матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю, присвяченої 25-річчю фармацевт. ф-ту Нац. мед. ун-ту імені О. О. Богомольця, 19-20 груд. 2023 р. м. Київ / Нац. мед.

ун-т імені О. О. Богомольця, Фармацевт. ф-т; уклад. та відп. за вип.: Т. Д. Рева, І. А. Костюк. – Київ, 2023. – С. 181-183.

Структура роботи. Кількість сторінок – 41, кількість розділів – 2, кількість рисунків – 3, кількість таблиць – 1, кількість використаних джерел – 51.

SUMMARY

Svitlana Prudyvus

STATE AND PROSPECTS OF MEDICINAL USE OF HIGHER SPORE PLANTS
OF UKRAINE

DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

Scientific supervisor: *Professor of the Department, PhD (BiolSc), Professor*

Valentyna Minarchenko

Keywords: medicinal plants, Lycopodiophyta, Equisetophyta, medicines

Introduction. In Ukraine, the greatest attention is paid to studying biologically active compounds of flowering plants. The diversity of spore plants is much less studied. These are mainly producers of such valuable substances as alkaloids, flavonoids, essential oils, tannin carbohydrates, etc. One of these groups of plants are representatives of Lycopodiophyta and Equisetophyta, the analysis and use of which is devoted to this work.

Materials and methods. The object of research is medicinal plantains and horsetails. The subject of research: establishment of distribution, biological features, diagnostic features of raw materials; qualitative composition, and quantitative content of biologically active compounds and use. Comparative-analytical, macro- and microscopic research methods were used during the research. The search for data on issues of ethnopharmacology and chemosystematics of medicinal plants was carried out in databases, e.g. PubMed, Web of Science, SciFinder, etc.

Results. A comprehensive pharmacognostic study of medicinal plant species Lycopodiophyta and Equisetophyta growing in Ukraine was conducted. Practical significance of the obtained results: pharmacognostic studies indicate that most of the analyzed medicinal plants are promising for the development of modern medicines. The paper presents data on the diversity of species of sedges and horsetails of Ukraine, which contain biologically active substances that are used or can be used as a source of medicinal plant raw materials. Distribution, ecological and coenotic timing, medicinal properties and use were analyzed, resource significance was determined, threats to populations and

resources, trends in their state changes under the influence of natural and anthropogenic factors, and the protection status in Ukraine and at the international level was clarified.

Conclusions. As a result of the work, a comprehensive summary was prepared of the plantain and horsetail plants of Ukraine as a source of medicinal plant raw materials. It was established that 12 species of plantains and 9 species of horsetails grow in Ukraine. All representatives of the divisions Lycopodiophyta and Equisetophyta of the flora of Ukraine are medicinal plants. The main biologically active compounds of the studied plant species include flavonoids, phenolic acids, triterpenoids, and carotenoids, which mainly cause anti-inflammatory, diuretic, and wound-healing properties. The presence of alkaloids and their derivatives in plantains makes it possible to use them to combat aging and chronic diseases, treat psychological disorders and Alzheimer's disease, alcoholism and nicotine addiction.

Natural resources and distribution of plantains in Ukraine are limited. Among horsetails, *Equisetum arvense*, which is widespread throughout Ukraine, has the largest natural resources. On the pharmaceutical market of Ukraine, there are 16 medicines with the participation of horsetails and 26 - horsetails. Most of the horsetails of Ukraine are promising for further research and development of medicinal products of plant origin.