

Аналіз фенольних сполук сафлору красильного

Барашовець О.В., Попова Н.В.

Кафедра нутриціології та фармацевтичної броматології

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

E-mail: olga.barashovets@mail.ru

Цель: Метою роботи є розробка фармакопейних методів контролю якості квіток сафлору красильного. Перспективним джерелом отримання нових БАР є сафлор красильний (*Carthamus tinctorius* L.) - однорічна рослина з яскраво-жовтими квітками з родини Айстрові, або Складноцвіті (*Asteraceae*). На сьогоднішній день, ця рослина також зустрічається в дикому вигляді та користується попитом в країнах Південної Європи, на Північному Кавказі, в Туркменістані, південних областях Росії. На Україні сафлор красильний культивується в Полтавській, Херсонській, Харківській областях та в Криму, виведено декілька сортів цієї рослини: сонячний, степовий, живчик, лагідний. За кордоном квітки і олія з насіння сафлору є фармакопейною лікарською сировиною і застосовується у традиційній медицині, для лікування захворювань серцево-судинної системи та шлунково-кишкового тракту. Використовують сафлор при ранах і опіках, підермії і різних формах пухирчатки. У китайській медицині квітки сафлору широко використовують при гінекологічних захворюваннях, таких як метро-і ендометрити, аменорея. Настій квіток має жовчогінну і послаблюючу дію.

У зарубіжних ДФ представлені методики стандартизації препаратів сафлору ТШХ - аналіз, спектрофотометрія (сума флавоноїдів у перерахунку на гіперозид не менше 1 %, сума флавоноїдів у перерахунку на кемпферол не менше 0,05 %, сума флавоноїдів у перерахунку на гідроксисафлор жовтий А не менше 1,0 %). Приведені дані свідчать про те, що підходи до стандартизації носять суперечливий характер, як з точки зору використовуваного стандартного флавоноїдного розчину при розрахунку змісту суми флавоноїдів (гіперозид, кемпферол, гідроксисафлор жовтий А), так і в плані нормованого показника (вміст суми флавоноїдів від 0,05 % до 1,0 %). Отже, вирішення проблеми стандартизації сировини і препаратів сафлору красильного є актуальним завданням.

Методи дослідження Рослинну сировину – квітки та траву сафлору красильного заготовляли на фармакопейній ділянці ботанічного саду НФаУ у 2013-2014 рр, сушили та приводили до стандартного стану. Хроматографічний аналіз проводили за допомогою паперової і тонкошарової хроматографії. Для цього використовували хроматографічний папір « Filtrak » різних номерів, хроматографічні платівки « Silufol», « Sorbfil» і «Merck». На хроматограму наносили мікропіпеткою 0,01 мл водно-спиртового витягу трави та квіток сафлору красильного, та стандартні розчини фенольних сполук. Також проводили

хроматографічний аналіз за вимогами Фармакопеї Японії. Аналіз проводили в наступних системах розчинників: мурашина кислота-оцтова кислота-вода-етил ацетат (11:11:27:100). Після проходження хроматограми висушували і аналізували в УФ - світлі. Гідроксикоричні кислоти ідентифікували за флюоресценцією: від блідо-блакитного до блакитного кольору, який змінюється під дією парів аміаку до зеленого та у порівнянні з вірогідними зразками речовин.. Флавоноїди ідентифікували за темними або темно-жовтим забарвленням в УФ - світлі, яке змінювалось під впливом парів аміаку та у порівнянні з вірогідними зразками речовин

Реєстрацію УФ- спектрів проводили за допомогою спектрофотометра «Evolution 60S». Визначення вмісту флавоноїдів проводили спектрофотометрично за вимогами Європейської фармакопеї за довжині хвилі 401 нм (жовтий пігмент) та 518 нм (червоний пігмент). Європейська фармакопея рекомендує визначати не % вміст, а оптичну густина.

Результати хроматографічного аналізу квіток сафлору красильного показали наявність не менш ніж 18 сполук фенольної природи, з яких 5 були віднесені до похідних гідроксикоричних кислот, 4 – до речовин , які мають халконову природу, 4 – до похідних флавону та флавонолів. Похідні халконів можливо віднести до комплексу «червоного пігменту», а похідні флавонів та флавонолів до комплексу «жовтого пігменту». Методика хроматографічного аналізу визначення червоного та жовтого пігменту (за фармакопеею Японії) була модифікована нами стосовно вітчизняної сировини. У таблиці 1 наведені результати вмісту фенольних сполук у квітках сафлору красильного.

Таблиця1 . Результати визначення оптичної густини у квітках сафлору (аналіз «жовтого пігменту» та «червоного пігменту»), Європейська фармакопея)

Зразок сафлору красильного	Оптична густина, A , $\lambda_{\max}= 401$ нм.	Оптична густина, A , $\lambda_{\max}= 518$ нм
липень 2013 р	0,40	0,40
серпень 2013 р	0,41	0,40
вересень 2013 р	0,42	0,41

Висновки Результати хроматографічного аналізу дозволили визначити не менш 18 речовин фенольної природи, з яких 5 були віднесені до похідних гідроксикоричних кислот, 4 – до речовин , які мають халконову природу, 4 – до похідних флавону та флавонолів. Результати визначення фенольних сполук відповідають нормам Європейської та Японської фармакопей. Хроматографічний аналіз проводили за допомогою паперової хроматографії та ТШХ. Отримані результати визначення вмісту флавоноїдів (або жовтого та червоного пігментів) у вітчизняній сировині сафлору красильного теж задовольняють європейським стандартам.