View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Electronic archive of Ternopil National Ivan Puluj Technical University

УДК 615.014.2+582.630

Оксана Струк, Любов Грицик, Ігор Маринченко, Михайло Ободянський, Андрій Грицик**
*Івано-Франківський національний медичний університет, Україна
**Інститут луб'яних культур Національної академії наук України, Сумська обл., м. Глухів, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ КОНОПЕЛЬ В МЕДИЦИНІ

Oksana Struk, Liubov Grycyk, Ihor Marynchenko, Mykhailo Obodianskyi, Andrii Grycyk

PROSPECTS OF USAGE OF TECHNICAL *CANNABIS* IN MEDICINE

В історії людства коноплі посівні (*Cannabis sativa* L.) є однією із самих древніх сільськогосподарських культур. Культивують коноплі людиною більше 10 000 років з метою отримання харчової жирної олії та текстильного волокна. Конопляна жирна олія є єдиною з природних олій, яка вміщує у оптимальному співвідношенні лінолеву та ліноленову кислоти, що необхідні для організму людини.

Ще древні китайські цілителі використовували унікальні властивості конопляної олії та застосовували її при лікуванні різних захворювань.

Конопляна олія багата на Ca, Mg, F, Mn, Zn, вітамін Е, каротин. Супутнім продуктом переробки насіння коноплі посівної є макуха, обсяг виробництва яких є досить великими. В Україні і світі макуху здебільшого використовують для годівлі худоби, враховуючи вміст легкозасвоюваного білку, поліненасичених жирних кислот (Омега-3, Омега-6), амінокислот, макро- та мікроелементів.

Актуальним є розширення асортименту лікарських препаратів, які проявляють протизапальні, антимікробні, антидепресивні та знеболюючі властивості. Тому пошук нових препаратів на основі біологічно активних речовин конопель посівних є актуальним завданням для сучасної практичної фармації і медицини.

Метою роботи було дослідження хімічного складу насіння конопель посівних сорту «Глесія», конопляної олії та макухи, що передбачає вивчення хімічного складу, визначення кількісного вмісту груп БАР, для вивчення можливого подальшого використання як фітозасобів.

Матеріали і методи. Для дослідження ми використовували зразки технічних конопель, в яких методом газорідинної хроматографії встановлено вміст тетрагідроканнабінолу: до 0,0023 %, результат підтверджує, що насіння коноплі посівної безалкалоїдне, вміст психоактивного компоненту тетрагідроканабіолу не перевищує 0,3 % (за європейським законодавством 0,2 %). Отже, цей сорт спеціально виведеної коноплі не містить канабіноїдів.

Нами отримана жирна олія з насіння конопель посівних сорту «Глесія» методом холодного пресування при температурі до 50°С на лабораторному шнековому пресі. За органолептичними характеристиками конопляна олія темно-зеленого кольору з приємним горіховим ароматом.

Визначення жирнокислотного складу проводили за ДСТУ ISO 5509:2001 «Жири та олії тваринні й рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот». Жирнокислотний склад зразків олії коноплі посівної сорту «Глесія» вивчали методом газорідинної хроматографії.

Вивчення елементного складу досліджуваних зразків насіння, олії та макухи коноплі посівної сорту «Глесія» проводили методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою iCAP 7000 Duo.

Амінокислотний склад насіння, олії та макухи з насіння конопель посівних визначали методом іонообмінної хроматографії. Визначення проводили за реакцію з нінгідрином фотометрично при довжині хвилі 570 нм на амінокислотному аналізаторі Т-ААА 339 М (Чехія) в порівнянні зі стандартами амінокислотних гідролизатів відповідно до ДСТУ.

Вміст вітаміну Е в сировині конопель посівних сорту «Глесія» проводили методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) з фотометричним (в ультрафіолетової області) детектуванням.

Кількісне визначення білка у насінні конопель посівних проводили за методикою А. І. Єрмакова в модифікації О. О. Созинова і Ф. О. Поперелі.

Результати дослідження. Вміст насичених та ненасичених жирних кислот в зразках олії має такий вигляд: олія коноплі посівної – пальмітинової кислоти ($C_{16}H_{30}O_2$) – 6,65%; пальмітоолеїнової ($C_{16}H_{30}O_2$) – 0,02 %; стеаринової ($C_{18}H_{36}O_2$) – 2,7945 %; олеїнової ($C_{18}H_{34}O_2$) – 16,22 %; лінолевої ($C_{18}H_{32}O_2$) – 57,73 %; ліноленової ($C_{18}H_{30}O_2$) – 14,81 %; γ-ліноленової ($C_{18}H_{30}O_2$) – 1,15 %; ейкозенової ($C_{20}H_{38}O_2$) – 0,60 %. Основними жирними кислотами у складі всіх зразків були лінолева, олеїнова та ліноленова. Ці важливі компоненти є найбільш цінними для фармації та косметології.

Нами було ідентифіковано та визначено кількісний вміст 16 амінокислот в насінні, з яких 7 відносяться до незамінних (лейцин, валін, треонін, лізин, метіонін, ізолейцин, фенілаланін) та 2 незамінних для дітей (гістидин та аргінін). Дані щодо кількісного вмісту замінних і незамінних амінокислот свідчать про перспективність використання досліджуваної сировини для одержання комплексних фітопрепаратів.

Нами встановлено мінеральний склад насіння, конопляної олії та макухи *Cannabis sativa* L. Виявлено 20 неорганічних елементи, серед яких у сировині переважав вміст кальцію, магнію, силіцію, заліза, мангану. Найбільший вміст макро- та мікроелементів був встановлений в макусі конопель посівних сорту «Глесія». Кількісний вміст макро- та мікроелементів в досліджуваній сировині *Cannabis sativa* L. відповідає таким закономірностям: Ca>Mg> Si >Fe>Al > Mn > Zn >Sr> B > Cu > Ba > Cr та Ni > Se >Co> Mo > Cd > Be > I > Pb.

Результати дослідження вітаміну Е (α, β, γ - токоферолу) свідчать, що в насінні, олії та макусі конопель посівних сорту «Глесія» переважав вміст а- та γ-токоферолу.

Встановлено вміст білку в насінні та макусі конопель посівних. Вміст білку в макусі знаходився в межах 32,8 - 34,6%.

Отже, нами проведено якісне та кількісне визначення БАР в насінні коноплі посівної сору «Глесія», жирній олії та макусі. Результати досліджень є актуальними, важливими та необхідними при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження, які б мали заздалегідь бажані фармакологічні ефекти.