

УДК:615.332:582.542.1:633.87

**РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ РОСЛИННОГО ЗАСОБУ
З АНАБОЛІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ***Король В.В., Рибак В.В.***Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна**

Вступ Анаболічні засоби – це ціла група різних за структурою та походженням речовин, які можуть посилювати процеси синтезу білка в організмі людини.

Анаболіки застосовуються в медицині понад 100 років. Першим синтезованим анаболіком став тестостерон. З того часу використання анаболічних гормонів стало революцією в медичній галузі протягом останніх десятиліть. Анаболічні засоби використовуються для лікування багатьох захворювань: остеопорозу, захворювань передміхурової залози, аутомічних захворювань. Також сферою їх використання є спорт – допінг для спортсменів для збільшення м'язової маси.

Анаболічну дію мають також рослинні препарати, які мають слабку анаболічну дію, однак за своїми властивостями збільшувати працездатність можуть перевищувати багато синтетичних препаратів.

Рослинні анаболіки практично не токсичні, добре переносяться та майже не мають протипоказань. Найважливішою особливістю рослинних анаболіків є їх здатність до підвищення активності власних анаболічних систем організму людини або тварини. Рослинні анаболічні засоби здатні підвищувати стійкість організмів до фізичних навантажень, гіпоксії, радіоактивного та електромагнітного випромінювання.

Лікарські рослини, що проявляють анаболічну дію, умовно поділяють на чотири групи в залежності від механізму впливу цих рослин на людський організм:

1. Рослини-анаболіки гіпоглікемічної дії.
2. Рослини-анаболіки естрогенної дії.
3. Рослини анаболічної дії, що містять фітоекзидони.
4. Рослини анаболічної дії-адаптогени.

До рослин – анаболіків гіпоглікемічної дії відносять такі рослини як: чорниця звичайна, галега лікарська. [2,4,5].

Припускають, що листя чорниці можуть замінити інсулін, оскільки галенові препарати з листя чорниці значно понижають рівень цукру в крові в експерименті на тваринах і у хворих на діабет.

Настій з трави галегі виявляє інсуліноподібну дію, знижує вміст цукру в крові при діабеті. Галега лікарська проявляє анаболічну дію при загальному виснаженні, неврастенії, після стомлюючих фізичних навантажень.

Численні рослини мають естрогенний ефект. Особливо багато їх в родинях бобових, лілейних, злакових та ін. Вони містять аналоги жіночих статевих гормонів – фітоестрогени та фітогонадотропіни.

До рослин- анаболіків з естрогенною дією відносять: якірці сланкі, хміль звичайний, евкالیпт, шалвія лікарська, материнка звичайна.

Трава якріців містить стероїдні глікозиди (2%), серед яких діосцин та грацилін, тігогенін, гекогенін; флавоноїдні глікозиди (астрагалін, трібулосид, рутин), дубильні та смолисті речовини, аскорбінову кислоту.

Рідкий екстракт якріців виявляє сечогінну, антисклеротичну та гіпотензивну дію, стимулює секрецію шлункового соку. З цієї рослини виготовляють препарат *трибуспонін* для профілактики й лікування атеросклерозу, який супроводжується гіпертонією та стенокардією. У Болгарії з трави якріців виготовляють препарати із стимулюючою та анаболічною дією [3,4,5]. Рослина використовується в народній медицині як загальнозміцнюючий, збуджуючий статеву активність засіб. Припускають, що це пов'язано з гормон активними речовинами. На основі трави якріців сланких випускається багато сучасних анаболічних препаратів, що використовуються в спортивній медицині [2,4].

Фітоестрогени мають різноманітну структуру. Насамперед, це можуть бути стероїдні естрогени, схожі на людські, наприклад, естріол в коренях солодки або естрон та естрадіол в абрикосі звичайному. Наступна група фітоестрогенів представлена похідними кумарину, наприклад, куместролом в люцерні посівній. Невелика група фітоестрогенів представлена ізофлавоноїдами: геністеїном, формононетинном, біоханіном. Вони містяться в люцерні посівній, корі вишні або черешні.

Фітоестрогени проявляють анаболічний ефект, стимулюють ріст і розвиток. Цікаво, що інтенсивність білкового синтезу при цьому збільшується не лише в органах-мішенях. Найбільш ранньою в їх дії є зміна проникності мембран для різноманітних йонів та інших метаболітів [1,2,3].

Перспективними рослинами-анаболіками з естрогенною дією вважаються; хміль звичайний, якріці сланкі. розробка складу збору анаболічної дії та проведення його фармакогностичного аналізу.

Фітоекзидонами називають групу полігідроксильованих стероїдних сполук, що мають активність гормонів линьки та метаморфозу комах. Із рослин, що проявляють загальнозміцнюючу, анаболічну активність, вони містяться в подорожнику великому, горлянці женецькій, конюшині [4,5].

Фітоекзидони – екдистерон та інокостерон – виділені з левзеї сафлоровидної. При дослідженні їх в експерименті підвищувалась працездатність у тварин, виявлений чіткий адаптогенний ефект, який обумовлює специфічну активність екстракта левзеї. З ними пов'язують і анаболічну активність левзеї.

При тривалому застосуванні левзеї підвищується фізична витривалість і розумова працездатність, відбувається поступове розширення судинного русла і, як наслідок, покращується загальний кровообіг. Уповільнюється частота серцевих скорочень, що пов'язано як з підвищенням тону парасимпатичної нервової системи, так і зі збільшенням потужності серцевого м'яза. Індивідуальною особливістю левзеї є здатність покращувати склад периферичної крові шляхом посилення мітотичної активності в клітинах кісткового мозку, підвищується імунітет.

Рослинні анаболіки-адаптогени називаються так, тому що, окрім анаболічної дії, вони володіють властивістю підвищувати стійкість організму до найріз-

номанітніших несприятливих факторів: фізичних навантажень, гіпоксії, токсинів, радіоактивного та електромагнітного випромінювання тощо. [3,4] Рослинні анаболіки – адаптогени містяться у женьшені, родіолі рожевій, елеутерококу колючому, лимоннику китайському, аралії манчжурскої, заманіхі високої, стеркулії платанолстій.

Препарати женьшеня ефективні при фізичному та розумовому втомленні, зниженій працездатності, особливо після тривалих захворювань, при діабеті, хронічному гіпо- та анацидному гастриті. Вони підвищують загальну опірність організму до захворювань та несприятливого впливу зовнішнього середовища. Випускають настоянку женьшеня. Настоянка, сухий та рідкий екстракти входять до складу препарату йохімбе-гармонія і комплексних імпортованих ліків тонізуючої дії [4,5].

Рідкий екстракт елеутерококу застосовують як стимулятор ЦНС, для підвищення гостроти слуху, зору: він є адаптогеном, зменшує рівень цукру в крові. Містить суму глікозидів-елеутерозидів. Елеутерозиди підвищують працездатність і посилюють синтез білка. Синтез вуглеводів також підсилюється. Синтез жирів гальмується. Підсилюється окиснення жирних кислот при фізичній роботі. Особливість елеутерокока виявляється в його здатності покращувати кольоровий зір і роботу печінки [2,3,4].

Настойка лимонника з насіння застосовується як збуджуючий, тонізуючий, стимулюючий ЦНС засіб. З плодів роблять настій. Препарати збільшують соматичну масу тіла, масу м'язів. [1,2,4]. Основні фармакологічні ефекти лимонника обумовлені вмістом кристалічної речовини – схізандрину. Характерні риси лимонника – це значне підвищення працездатності, покращення настрою, підвищення гостроти зору. Всі ці ефекти обумовлені здатністю лимонника покращувати нервову провідність, чутливість нервових клітин, і посилювати процеси збудження в центральній нервовій системі.

Методи дослідження. Якісний склад біологічно активних речовин розробленого збору вивчали за допомогою хімічних реакцій і паперової хроматографії. Спектральними, титриметричними та гравіметричними методами визначали вміст біологічно активних речовин в анаболічному зборі.

Основні результати. На підставі даних літератури нами був запропонований збір анаболічної дії наступного складу:

Рр.:	Корені вовчуга	1 ч
	Листя шавлії лікарської	2 ч
	Плоди лимонника	2 ч
	Плоди смородини чорної	1 ч
	Трава якірців сланких	1 ч

D.S. 10 г подрібненого збору залити 300 мл окропу, нагрівати на водяній бані 30 хв, настояти при кімнатній температурі 1 год. Вживати по 1/2 склянки у теплом вигляді за 20 хв до їжі.

Компоненти запропонованого засобу виявляють анаболізуєчу, адаптогенну, естрогеноподібну і імуностимулюєчу активність.

За допомогою якісних реакцій і хроматографічного аналізу у засобі з анаболічною дією виявлені вуглеводи, гідроксикоричні та органічні кислоти, флавоноїди, дубильні речовини, що гідролізуються та стероїдні сапоніни.

Методом паперової хроматографії в різних системах розчинників у порівнянні з достовірними зразками у засобі з анаболічною дією були ідентифіковані: гідроксикоричні кислоти – хлорогенова та неохлорогенова; органічні кислоти – аскорбінова, яблучна, оксалатна та лимонна.

За допомогою різних фізико-хімічних методів аналізу у засобі анаболічної дії було визначено вміст гідроксикоричних кислот (1,46%), органічних кислот (2,15%), флавоноїдів (2,27%), фенольних сполук (9,3%) і сапонінів (1,38%).

З метою стандартизації засобу з анаболічною активністю були визначені морфолого-анатомічні ознаки і числові показники. Для досліджуваного засобу визначено втрату в масі при висушуванні – 13,30%, вміст золи загальної – 2,14%, золи, нерозчинної в 10% розчині кислоти хлоридної, – 0,79%, визначено вміст екстрактивних речовин, що вилучаються водою, складає - 35,67%; 40% етанолом – 26,37%; 70% етанолом – 22,45%. **Висновки.** Розроблено склад засобу з анаболічною активністю. За результатами досліджень розроблено проект методик контролю якості на засіб з анаболічною дією.

Список літератури:

1. Бендер К. И., Гоменюк Г. А., Фрейдман С. Л. Указатель по применению лекарственных растений в научной и природной медицине. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. 111 с.

2. Буланов Ю. Б. Анаболические средства. Тверь: Посредник, 2003. 50 с.

3. Компендиум 2015 — лекарственные препараты / Под ред. Коваленко В. Н., Викторова А. П. К.: Морион, 2015. 2278 с

4. Розробка складу та аналіз збору анаболічної дії / В. В. Король, В. А. Рибак, А. І. Попик, Н. В. Деркач. *Сучасна фармація: історія, реалії та перспективи розвитку*: матер. наук.-практ. конф. з міжнар. уч-тю, присвяченої 20-річниці заснування Дня фармацевтичного працівника України, 19-20 вересня 2019 р., м. Харків. Харків; НФаУ, 2019. С. 185-186.

5. Тищенко И. Ю. Некоторые аспекты влияния анаболических препаратов на обменные процессы в организме. *Провизор*. 2011. №14. С. 17-18.