

Фармакологічне вивчення густого екстракту трави сої щетинистої

Г.В.Зайченко, У.В.Карпюк, В.С.Кисличенко, В.І.Гноєвий, І.В.Гноєвий

Національний фармацевтичний університет, Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця,
Харківська державна зооветеринарна академія
Харків, Київ

Вивчено якісний склад та кількісний вміст основних груп біологічно активних речовин густого екстракту трави сої, зібраної у фазу цвітіння. Дослідження анаболічної дії екстракту проводилися на щурах обох статей та на телятах чоловічої статі. Анаболічну дію оцінювали за приростом маси тіла тварин, вмісту загального білка в сироватці крові, тканинах внутрішніх органів та литковому м'язі, а також за зміною показників добового спонтанного діурезу та рівня сечовини в крові та добовий сечі. Проводили оцінку показників загальногосоматичного стану тварин для визначення впливу густого екстракту сої на білковий ланцюг метаболізму тварин.

Ключові слова: соя щетиниста, густий екстракт сої, анаболічна дія.

ВСТУП

Анаболічні засоби застосовуються в медицині вже майже 100 років. Першим синтезованим анаболіком став тестостерон. З того часу використання анаболічних гормонів стало революцією в медичній галузі протягом останніх десятиліть. Так само, як використання антибіотиків та протівірусних засобів у минулому, використання анаболічних засобів стане ще більш розповсюдженим в ХХІ ст. Анаболіки — можливо, найбільш важливі засоби в майбутньому, що будуть використовуватися для покращення якості та подовження життя людини. Анаболічні засоби використовуються для лікування багатьох захворювань: остеопорозу, захворювань передміхурової залози, аутоімунних захворювань.

Анаболічні засоби — це ціла група різних за структурою та походженням речовин, які можуть

посилювати процеси синтезу білка в організмі людини.

Анаболічну дію мають також рослинні препарати. Існує думка, що вони 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 [1, 10].

До рослин, що виявляють анаболічну дію відноситься соя щетиниста. Це пов'язано з унікальними властивостями компонентів, які входять до складу сої щетинистої. Насамперед, це білок, ізофлавоноїди, вітаміни, жирні кислоти, фосфоліпіди.

Нами було отримано густий екстракт сої щетинистої, спосіб одержання якого захищений патентом України на корисну модель [6].

Метою дослідження було вивчити анаболічну дію густого екстракту з трави сої щетинистої.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом досліджень був густий екстракт трави сої щетинистої, зібраної у фазу цвітіння. Рослинну сировину заготовляли в Харківській області в дослідних господарствах Інституту тваринництва УААН.

Екстрагент, температура та термін екстракції для отримання густого екстракту сої були підібрані експериментальним шляхом, виходячи з кількості одержаних екстрактивних речовин, вартості та екологічної безпечності екстрагента, які є оптимальними для даного виду сировини [6].

Якісними реакціями та хроматографічними методами аналізу був вивчений якісний склад основних груп біологічно активних речовин густого екстракту сої. Кількісне визначення біологічно активних сполук проводили спектрофотометричними, титриметричними та гравіметричними методами.

Одержаний екстракт вивчали на наявність анаболічної дії на моделі примусового плавання з навантаженням на статеву незрілих щурах [3, 8].

Як інтегральні критерії анаболічної дії були обрані: приріст загальної маси тіла та литкового м'яза дослідних тварин по відношенню до інтактного контролю, вміст загального білка в тканинах внутрішніх органів та литковому м'язі, вміст сечовини в сироватці крові та сечі.

Досліди проводились на білих нелінійних щурах обох статей масою 60 ± 5 г. Тварин були розділені на три групи (по 8 щурів у кожній) та протягом усього досліду (28 днів) утримувалися в умовах віварію на традиційному водно-харчовому раціоні. Групи характеризували наступним чином: 1 група – інтактний контроль; 2 група – тварини, які одержували біологічно активну субстанцію за заявленим способом у дозі 100 мг/кг; 3 група – тварини, які одержували препарат порівняння, а саме калію оротат [5].

На 28-у добу від початку експерименту всіх тварин зважували та виводили з експерименту шляхом декапітації під тіопенталовим наркозом, після чого препарували та визначали масу внутрішніх органів (печінка, серце) та литкового м'яза. У тканині скелетних м'язів (литкова) та тканині печінки і серця визначали вміст загального білка за методом Лоурі, а в сироватці крові та сечі – вміст сечовини з використанням тест-наборів «Lachema».

Після підтвердження анаболічної дії густого екстракту трави сої у щурів наступним етапом роботи було вивчення його анаболічного впливу на бичків.

Вивчення анаболічної дії густого екстракту сої проведено у відповідності до методичних рекомендацій Державного фармакологічного центру МОЗ України [4]. Фармакологічні дослідження виконувались на телятах чоловічої статі (бичках) чорно-рябої породи молочного періоду масою 31-35 кг. До експерименту включали тварин одного віку (8 доба після народження), з одного розплідника, з однієї партії, які утримувались в однакових умовах телятнику ДП ДГ «Гонтарівка» Харківської області згідно із санітарними нормами на стандартному раціоні.

Розподіл тварин по групах проводили методом випадкової вибірки на три групи по 10 тварин у кожній:

1 група – здорові тварини (група інтактного контролю), які отримували необхідну кількість молока згідно з графіком харчування; 2 група – тварини, які разом з молоком отримували калію оротат (препарат порівняння) у дозі 1 г/кг/добу протягом 21 дня; 3 група – тварини, які отримували разом з молоком густий екстракт сої в дозі 3 г/кг/добу протягом 21 дня.

Досліджувані засоби розчиняли у молоці та вводили пероральним шляхом у ранковий прийом їжі.

Тварин кожної групи зважували до початку експерименту, щотижнево та наприкінці дослідження. На 22-й день введення калію оротату та густого екстракту сої розраховували показники загального та середньодобового приросту маси тіла.

Стан білкового обміну оцінювали за показниками рівня білка в сироватці крові та рівня сечовини в сечі. Кров брали з у ранкову годину до прийому їжі. Загальний білок у сироватці крові визначали за допомогою набору реактивів науково-виробничого підприємства «Філісіт-Діагностика», серії 01.12.07.

ТАБЛИЦЯ 1

Вплив 28-денного внутрішньошлункового введення біологічно активної субстанції трави сої на показники анаболічної дії

Показники	Умови експерименту		
	Інтактний контроль	Густий екстракт сої	Калію оротат
Маса тіла вихідна, г	61,4±0,6	62,5±1,4	61,3±0,6
Маса тіла наприкінці експерименту, г	91,0±2,5	131,0±3,0*, **	103,4±1,7*
Маса литкового м'яза, г	0,154±0,002	0,168±0,002*	0,154±0,002
Кількість білка в литковому м'язі, мг/100 мг тканини	18,1±0,4	24,6±1,1*, **	19,7±0,4
Кількість білка в печінці, мг/100 мг тканини	17,0±0,6	23,5±0,6*	18,7±0,5*
Кількість білка в сечі, мг/100 мг тканини	17,2±0,6	24,3±0,8*, **	18,4±0,6
Сечовина в сироватці крові, ммоль/л	4,6 ± 0,3	3,45±0,2*, **	4,45±0,3
Сечовина в сечі, ммоль/л	418,4±29,2	291,1±13,8*, **	396±20,3

Примітки: * – достовірність різниці по відношенню до інтактного контролю ($p < 0,05$); ** – достовірність різниці по відношенню до препарату порівняння ($p < 0,05$).

ТАБЛИЦЯ 2

Динаміка маси тіла та приріст маси тіла телят, які отримували калію оротат та густий екстракт сої, n=10

Показники	Маса тіла, кг		Абсолютний приріст маси тіла, кг	Середньодобовий приріст маси тіла, кг
	при народженні	у 30-денному віці		
Інтактний контроль	33,2±1,40	57,2±1,23	24,0±0,82 (72,3%)	0,800±0,09
Калію оротат	32,9±1,20	58,5±1,90	25,6±0,84 (77,8%)	0,853±0,09
Густий екстракт сої	32,8±1,32	60,4±2,32	27,6±1,26* (84,1%)	0,920±0,01

Примітка: * – достовірність різниці по відношенню до інтактного контролю (p<0,05).

Добовий спонтанний діурез оцінювали щотижнево. Сечу тварин для визначення вмісту сечовини збирали після введення останньої дози досліджуваних препаратів протягом 21-ї доби експерименту. Визначення сечовини проводили за допомогою набору реактивів фірми «Pliva – Lachema Diagnostica», серія 22134106 [2, 9].

Анаболічну дію оцінювали за приростом маси тіла тварин, вмістом загального білка в сироватці крові, зміною показників добового спонтанного діурезу та рівнем сечовини в добовій сечі на 22-й день введення досліджуваних препаратів. Для порівняльної інтегральної оцінки позитивного впливу калію оротату та густого екстракту сої на білковий ланцюг метаболізму тварин отримані дані біохімічних досліджень та показники загального соматичного стану бичків виражали в балах, потім підраховували загальну кількість балів.

Експериментальні дані були статистично оброблені методом варіаційної статистики (вираховували середнє арифметичне та його стандартну помилку). Для отримання статистичних висновків застосовували критерій Стьюдента-Фішера при рівні ймовірності p<0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті дослідження складу густого екстракту сої при використанні якісних реакцій та хроматографічних методів аналізу встановлена

наявність наступних груп біологічно активних сполук: флавоноїдів, ізофлавоноїдів, гідроксикоричних кислот, кумаринів, сапонінів, полісахаридів, вільних та зв'язаних цукрів, вільних та зв'язаних амінокислот, дубильних речовин. Визначено кількісний вміст флавоноїдів (спектрометричний метод), який склав 4,32%, ізофлавоноїдів (спектрометричний метод) – 2,51%, гідроксикоричних кислот (спектрометричний метод) – 3,18%, суми окислювальних фенолів (титриметричний метод) – 6,6%, полісахаридів (гравіметричний метод) – 8,5%.

Експериментальна оцінка анаболічних процесів проводилась за допомогою показників, які визначають азотистий баланс. При позитивному азотистому балансі переважають анаболічні процеси, при негативному – катаболічні. Про посилення анаболічних процесів свідчать такі індикаторні показники, як приріст маси тіла, внутрішніх органів, збільшення вмісту загального білка в сироватці крові, тканинах-мішенях (печінка, м'язи). Головним кінцевим продуктом азотистого обміну ссавців є сечовина. При позитивному азотистому балансі екскреція сечовини зменшується [2, 9]. При проведенні фармакологічних досліджень анаболічну дію оцінювали за зазначеними показниками.

Результати дослідження фармакологічної активності густого екстракту сої наведені в табл. 1.

Отримані результати свідчать, що 28-денне застосування екстракту сої на моделі примусового плавання з вагою в дозі 100 мг/кг викликає ана-

ТАБЛИЦЯ 3

Дані біохімічних досліджень показників білкового обміну в сироватці крові телят, які отримували калію оротат та густий екстракт сої, n=10

Група тварин	Інтактний контроль	Калію оротат	Густий екстракт сої
Загальний білок, г/л	71,39±1,46	74,62±2,12*	70,75±0,76**

Примітки: * – достовірність різниці по відношенню до інтактного контролю (p<0,05); ** – достовірність різниці по відношенню до препарату порівняння (p<0,05).

ТАБЛИЦЯ 4

Вміст кінцевих продуктів білкового обміну (сечовини) в сечі телят, які отримували калію оротат та густий екстракт сої, n=10

Група тварин	Інтактний контроль	Калію оротат	Густий екстракт сої
Сечовина, ммоль/л	47,84±4,87	48,87±2,75	28,48±1,63*/**

Примітки: * – достовірність різниці по відношенню до інтактного контролю (p<0,01); ** – достовірність різниці по відношенню до препарату порівняння (p<0,001).

ТАБЛИЦЯ 5

Критерії інтегральної оцінки загального стану тварин

Досліджувані показники, бали	Бали		
	Інтактний контроль	Калію оротат	Густий екстракт сої
Відносний приріст маси тіла	1,3±0,153	2,2±0,133*	2,9±0,1*/**
Період адаптації після відокремлення від матері (відсутність діареї)	1,3±0,153	2,2±0,2*	2,9±0,1*/**
Апетит	1,545±0,157	2,5±0,167*	3*/**
Фізична активність тварин	1,5±0,167	2,3±0,153*	3,0*/**
Стан шкіряного покриву	1,9±0,1	2,4±0,163*	3*/**

Примітки: * – достовірність різниці по відношенню до інтактного контролю ($p < 0,05$); ** – достовірність різниці по відношенню до препарату порівняння ($p < 0,05$).

болічний ефект, який виявляється в достовірному збільшенні маси тіла, литкового м'яза і вмісту рівня білка в тканинах м'яза та печінки. У результаті експерименту відмічається зниження вмісту сечовини в сироватці крові та сечі по відношенню до контролю та препарату порівняння, що непрямо свідчить про стимуляцію білковосинтезних процесів в організмі тварин та підтверджує анаболічну активність.

Результати щодо зміни маси тіла телят контрольної та досліджуваних груп наведені в табл. 2.

Отримані дані свідчать про те, що у тварин усіх дослідних груп спостерігалось підвищення маси тіла. Абсолютний приріст маси тіла бичків усіх груп спостереження був позитивний та складав від 24 до 27,6 кг. Після 3-х тижнів дослідження приріст маси тіла у тварин груп інтактного контролю, груп, які отримували калію оротат та густий екстракт сої, у порівнянні з масою їх тіла при народженні складав 72%, 77% та 84% відповідно.

Приріст маси тіла тварин, які отримували густий екстракт сої, перевищував на 15% відповідний показник тварин контрольної групи.

Результати, отримані при визначенні вмісту білка в сироватці крові, наведені в табл. 3, з якої видно, що у тварин усіх дослідних груп вміст білка знаходився у верхніх межах фізіологічної норми.

Оскільки основна маса білків плазми синтезується печінкою, а головна дія калію оротату – посилення білоксинтезуючої функції печінки, то деяке підвищення (на 4,3%) вмісту загального білка в сироватці крові тварин, які отримували цей препарат, є логічним. Не виключено, що у тварин, які отримували густий екстракт сої, найбільш усього інтенсивність білкового синтезу була в м'язах. Про це свідчить більш низький рівень загального білка в сироватці крові у цих тварин, ніж у тварин, які отримували референтний препарат.

Під час проведення дослідження у тварин усіх груп суттєвих змін добового діурезу не виявлено. Дані щодо екскреції сечовини нірками наведені в табл. 4. Встановлено, що вміст сечовини

у тварин групи інтактного контролю та тієї групи бичків, що отримувала калію оротат, практично однаковий. У тих тварин, які отримували густий екстракт сої, рівень сечовини знизився на 40,3% у порівнянні з тваринами групи інтактного контролю. Оскільки у тварин усіх піддослідних груп кількість добової сечі була практично однаковою, це виключало пояснення депресії сечовини ефектом розведення. Враховуючи підвищення маси тіла цих тварин, можна припустити, що це є проявом позитивного азотистого балансу та пояснюється реутилізацією азоту сечовини, який необхідний для організму, що росте.

Опосередковано анаболічна дія підтверджується оцінкою загального соматичного стану бичків, яка наведена в табл. 5.

Як видно з табл. 5, приріст маси в групах тварин, які отримували калію оротат та густий екстракт сої, вірогідно збільшився по відношенню до інтактних тварин (в 1,7 та 2,2 рази відповідно), причому за цим показником досліджуваний препарат мав перевагу по відношенню до референс-препарату.

Позитивний вплив на організм тварин проявлявся скороченням періоду адаптації бичків (після відокремлення від матері). У цей період, коли припиняється надходження імуноглобулінів як факторів пасивного імунітету до раціону тварин додаються грубі корми, які ще не можуть перетравлюватись у повній мірі, починаються деякі функціональні розлади шлунково-кишкового тракту у вигляді діареї, порушується апетит, фізична активність тварин. Так, у групі тварин, які отримували калію оротат, період адаптації скоротився в 1,7 рази, у бичків, які отримували густий екстракт сої, – в 2,2 рази.

Збільшення апетиту спостерігалось у групах бичків, які отримували досліджувані препарати, у порівнянні з бичками інтактної групи: в 1,6 рази під впливом калію оротату та в 2 рази під впливом густого екстракту сої. За цим показником густий екстракт сої виявив вірогідну перевагу по відношенню до референс-препарату.

Фізична активність бичків у групах, які отримували досліджувані препарати, вірогідно підвищувалася в порівнянні з інтактною групою: в 1,5 разу під впливом калію оротату та в 2 рази під впливом густого екстракту сої. Досліджуваний препарат також мав вірогідну перевагу по відношенню до препарату порівняння.

Стан шкірного покрову як один з головних показників стану здоров'я тварин у групах тварин, які вживали досліджувані препарати, був значно кращим у порівнянні з тваринами інтактного контролю. У групі тварин, які отримували калію оротат, стан шкірного покрову покращився в 1,3 разу та в 1,6 разу у групі, яка отримувала густий екстракт сої. Отже, за впливом на покращення стану шкірного покрову досліджуваний препарат виявив перевагу по відношенню до препарату порівняння.

Таким чином, приріст м'язової маси дозволяє тваринам збільшувати рухливу активність. Безболісне відлучення від матері, перехід від суто молочного на комбіноване харчування, майже повна відсутність кишкових розладів, що виникають при цьому, свідчать про кращу адаптацію до нових умов існування тварин. Як відомо, в основі адаптаційних процесів лежить активація анаболічних процесів у білковому обміні. Оскільки білковому обміну належить інтегруюча роль у спряженні всіх метаболічних процесів організму, тому його активація призводить до покращення загального потенціалу здоров'я молодих тварин, що також проявляється відмінним станом вовняного покрову.

Таким чином, отримані дані свідчать про достатньо виражений вплив густого екстракту сої на метаболічні процеси, зокрема на білковий обмін. Підтвердженням тому є такі показники, як інтенсивний приріст маси тіла тварин, ретенція азоту, високий вміст білка в плазмі, підвищення адаптаційних процесів та фізичної активності тварин. Це є підґрунтям для використання анаболічної дії екстракту, що вивчався, та відкриває перспективи для подальшого поглибленого його вивчення.

Матеріальною основою для передумови анаболічної дії служить багатий фітохімічний склад густого екстракту сої. В екстракті ідентифіковані ізофлавоноїди, флавоноїди, гідроксикоричні кислоти, амінокислоти, кумарини, сапоніни, полісахариди, дубильні речовини. Відомо, що такі фенольні сполуки, як ізофлавоноїди, флавоноїди, похідні коричної кислоти, є сполуками, що стимулюють анаболічні процеси.

Відомо, що синтез білка — це енергозалежний процес, тому наявність у густому екстракті сої значної кількості оліго- та полісахаридів, які виконують роль енергетичних субстратів, забезпечує протікання білковосинтетичних процесів в організмі тварин, що розвиваються [7].

Полісахариди, які також у достатній кількості присутні в екстракті, є стимуляторами системи мононуклеарного фагоцитозу, яка в органах і тканинах представлена високодиференційованими макрофагами. Показано, що активація макрофагів полісахаридами призводить до посилення синтезу білка в печінці та ін. тканинах, і це дає можливість обґрунтувати застосування таких препаратів для прискорення репаративних процесів в організмі.

Високий вміст ензимів в екстракті сприяє максимальній утилізації білків, вуглеводів та жирів, що надходять з їжею. При цьому спостерігається адекватна гормональна відповідь та вивільнення гормонів (соматотропного гормону, інсуліну, тиреоїдних гормонів, інсуліноподібного фактора росту тощо) з наступною метаболічною відповіддю — підвищенням росту кісткової та м'язової тканин. Амінокислоти активують механізм стимуляції секреторної функції шлунково-кишкового тракту, що в нашому випадку виражається покращенням апетиту.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених досліджень були вивчені якісний склад та кількісний вміст основних груп біологічно активних речовин густого екстракту трави сої, зібраної у фазу цвітіння. Встановлена наявність наступних груп біологічно активних сполук: флавоноїдів, ізофлавоноїдів, гідроксикоричних кислот, кумаринів, сапонінів, полісахаридів, вільних та зв'язаних цукрів, вільних та зв'язаних амінокислот, дубильних речовин. Визначений кількісний вміст деяких груп біологічно активних речовин: флавоноїдів — 4,32%, ізофлавоноїдів — 2,51%, гідроксикоричних кислот — 3,18%, суми окислювальних фенолів — 6,6%, полісахаридів — 8,5%.

Попереднє дослідження анаболічної дії екстракту підтверджено дослідями на щурах на моделі примусового плавання з вагою.

Дослідження анаболічного впливу густого екстракту сої на телятах чоловічої статі свідчать про достатньо виражений його вплив на анаболічні процеси дослідних тварин. Приріст маси тіла тварин, які отримували густий екстракт сої, перевищував на 15% відповідний показник тварин контрольної групи. У тих тварин, які отримували густий екстракт сої, рівень сечовини знизився на 40,3% у порівнянні з тваринами групи інтактного контролю.

Отже, густий екстракт трави сої щетинистої, зібраної у фазу цвітіння, є перспективною субстанцією для створення нових лікарських препаратів та ветеринарних засобів з анаболічною дією.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буланов Ю.Б. Анаболические средства / Ю.Б.Буланов. — Тверь: Посредник, 1993. — 50 с.
 2. Гонський Я.І. Біохімія людини / Я.І.Гонський, Т.П.Максимчук. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001. — 736 с.
 3. Доклинические исследования лекарственных средств: метод. рек. / Под ред. А.В.Стефанова. — К., 2002. — 568 с.
 4. Експериментальне вивчення нових анаболічних засобів. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. рек. / За ред. чл.-кор. АМН України О.В.Стефанова. — К., 2001. — С.139-152.
 5. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2-х т. — Т. 1-2. — М.: Высшая школа, 2003. — 358 с.
 6. Пат. України на корисну модель №33401. (51)МПК А61К 36/48. Спосіб одержання біологічно активної субстанції рослинного походження з анаболічною дією / У.В.Карпюк, Р.Ф.Єрьоменко, В.В.Гриценко [та ін.]. — №200800470; заявл. 14.01.2008; опубл. 25.06.2008; Бюл. №12.
 7. Регуляторы энергетического обмена. Клинико-фармакологические аспекты / Под ред. В.А.Хазанова. — Томск: Изд-во Том. ун-та., 2003. — 110 с.
 8. Фармакологическая коррекция утомления / Ю.Г.Бобков, В.М.Виноградов, В.Ф.Катков [и др.]. — М.: Медицина, 1984 — 207 с.
 9. Crocker C.L. Rapid determination of urea nitrogen in serum or plasma without deproteinization / C.L.Crocker // Am.J.Med. Technol. — 1967. — Vol. 33, №5. — P. 361-365.
 10. William N. Taylor. Anabolic therapy in modern medicine / N.William. — 2-nd ed. — 2002. — 337 p.
- А.В.Зайченко, У.В.Карпюк, В.С.Кисличенко, В.И.Гноевой, И.В.Гноевой. Фармакологическое изучение густого экстракта травы сои щетинистой. Харьков, Киев, Украина.**
Ключевые слова: соя щетинистая, густой экстракт сои, анаболическое действие.
 В результате проведенных исследований был изучен качественный состав и количественное содержание основных групп биологически активных веществ густого экстракта травы сои щетинистой, собранной в фазу цветения. Исследования анаболического действия экстракта проводились на крысах обоих полов и на телятах мужского пола. Анаболическое действие оценивали по приросту массы тела животных, содержанию общего белка в сыворотке крови, тканях внутренних органов и икроножной мышце, а также по изменению показателей суточного спонтанного диуреза и уровню мочевины в крови и суточной моче. Проводили оценку показателей общего соматического состояния животных для изучения влияния густого экстракта сои на белковую цепь метаболизма животных.
- A. V. Zaychenko, U. V. Karpiuk, V. S. Kislichenko, V. I. Gnoevoy, I. V. Gnoevoy. Pharmacological study of thick extract of soybean herb. Kharkiv, Kyiv, Ukraine.**
Key words: soybean, thick extract of soybean herb, anabolic activity.
 The qualitative composition and quantitative content of main groups of biological active compounds of thick extract of soybean herb gathering in the flowering stage have been studied. The tests of anabolic activity carried out on ambisexual rats and on bull-calves. Anabolic activity evaluated by mass of animals body increase, general protein content in blood serum, tissues of viscuses and gastrocnemius muscle. And also anabolic activity evaluated by diurnal urine and by level of urea in blood and in urine. Evaluation of factors of general somatic state has been made for the study of thick extract of soybean herb effects on protein animal metabolism.

Надійшла до редакції 03.02.2010 р.