

УДК 615.453.42:615.322:615.214.24

<https://doi.org/10.24959/cphj.19.1489>**О. С. Кухтенко, Л. В. Галузінська**

Національний фармацевтичний університет

## ДОСЛІДЖЕННЯ СЕДАТИВНОЇ ДІЇ ЕКСТРАКТУ «СЕДОСТЕН»

Різні соціально-психологічні та біологічні фактори призводять до проявів розладу центральної нервової системи. Використання для корекції легких розладів ЦНС лікарських препаратів хімічної природи підвищує ризик виникнення побічних дій. Тому доцільнішим у цьому випадку є застосування лікарських засобів рослинного походження, що здатні м'яко впливати на організм.

**Метою** даної роботи було дослідження седативної дії нового комбінованого екстракту «Седостен», створеного на кафедрі промислової фармації НФаУ, який включає в себе комплекс екстрактів наступної рослинної сировини: коренів валеріани, трави кропиви собачої, суплідь хмелю та коренів півонії.

**Матеріали та методи.** Вивчення седативної дії екстракту «Седостен» та препарату порівняння капсул «Фітосед» проводили за допомогою методу «відкритого поля» з використанням 25 білих щурів масою 180-200 г.

**Результати та їх обговорення.** Найвищу загальну седативну активність було відмічено при введенні тваринам екстракту «Седостен» у дозі 100 мг/кг. За ефективністю це дозування перевищувало за седативною дією референс-капсули «Фітосед» у терапевтичній дозі 100 мг/кг на 13 %. «Седостен» у дозі 100 мг/кг відносно групи інтактного контролю достовірно знижував рухову активність у 1,7 рази, орієнтовно-дослідницьку реакцію – в 1,6 рази та повністю знижував емоційну реактивність.

**Висновки.** Таким чином, «Седостен» у дозі 100 мг/кг проявляє значущу на рівні 46,4 % седативну дію в дозі 100 мг/кг та перевищує седативний ефект дози 25 мг/кг, який складає 21,9 %, в 2,1 рази, дози 50 мг/кг, який складає 35,3 %, в 1,3 рази, а седативний ефект капсул «Фітосед» у дозі 100 мг/кг (33,3 %) – у 1,4 рази.

**Ключові слова:** рослинні лікарські засоби; седативна дія; екстракт «Седостен»; тест «відкрите поле»

**О. S. Kukhtenko, L. V. Galuzinska***National University of Pharmacy*

### The study of the sedative effect of “Sedosten” extract

Various socio-psychological and biological factors lead to manifestations of the central nervous system disorders. The use of drugs of chemical origin for correction of the CNS disorders increases the risk of side effects. Therefore, it is more appropriate in this case to use herbal medicines, which are able to gently affect the body.

**Aim.** To study the sedative effect of a new combined extract of “Sedosten” created at the Department of Industrial Pharmacy of the National University of Pharmacy (NPhU); it includes a complex of extracts of the following plant raw material: valerian roots, motherwort herb, horseradish herb and peony roots.

**Materials and methods.** The study of the sedative effect of “Sedosten” extract and the reference drug – “Phytosed” capsules was performed using the “open field” test on 25 white rats weighing 180-200 g.

**Results.** The highest overall sedative activity was observed when administering “Sedosten” extract in the dose of 100 mg/kg to the animals. By efficiency this dose exceeded the sedative effect of the reference drug – “Phytosed” capsules in the therapeutic dose of 100 mg/kg by 13 %. “Sedosten” in the dose of 100 mg/kg in relation to the intact control group significantly reduced the motor activity by 1.7 times, the orienting research response by 1.6 times, and completely reduced the emotional reactivity.

**Conclusions.** Thus, “Sedosten” in the dose of 100 mg/kg exhibits a significant sedation effect at the level of 46.4 % and exceeds the sedative dose of 25 mg/kg, which is 21.9 %, by 2.1 times, in the dose of 50 mg/kg, which is 35.3 %, by 1.3 times and the sedative effect of “Phytosed” capsules in the dose of 100 mg/kg (33.3 %) by 1.4 times.

**Key words:** herbal medicines; sedative action; “Sedosten” extract; “open field” test

**А. С. Кухтенко, Л. В. Галузинская***Национальный фармацевтический университет*

### Исследование седативного действия экстракта «Седостен»

Различные социально-психологические и биологические факторы приводят к проявлениям расстройства центральной нервной системы. Использование для коррекции легких расстройств ЦНС лекарственных препаратов химической природы повышает риск возникновения побочных действий. Поэтому целесообразнее в этом случае является применение лекарственных средств растительного происхождения, которые способны мягко воздействовать на организм.

**Целью** данной работы было исследование седативного действия нового комбинированного экстракта «Седостен», созданного на кафедре промышленной фармации НФаУ, который включает в себя комплекс экстрактов следующего растительного сырья: корней валерианы, травы пустырника, соплодий хмеля и корней пиона.

**Материалы и методы.** Изучение седативного действия экстракта «Седостен» и препарата сравнения капсул «Фитосед» проводили с помощью метода «открытого поля» с использованием 25 белых крыс массой 180-200 г.

**Результаты и их обсуждение.** Самую высокую общую седативную активность было отмечено при введении животным экстракта «Седостен» в дозе 100 мг/кг. По эффективности эта дозировка превышала по седатив-

ному действию референс-капсулы «Фитосед» в терапевтической дозе 100 мг/кг на 13 %. «Седостен» в дозе 100 мг/кг в отношении группы интактного контроля достоверно снижал двигательную активность в 1,7 раза, ориентировочно-исследовательскую реакцию – в 1,6 раза и полностью снижал эмоциональную реактивность.

**Выводы.** Таким образом, «Седостен» в дозе 100 мг/кг проявляет значимое на уровне 46,4 % седативное действие в дозе 100 мг/кг и превышает седативный эффект дозы 25 мг/кг, который составляет 21,9 %, в 2,1 раза, в дозе 50 мг/кг, который составляет 35,3 %, в 1,3 раза, седативный эффект капсул «Фитосед» в дозе 100 мг/кг (33,3 %) – в 1,4 раза.

**Ключевые слова:** растительные лекарственные средства; седативное действие; экстракт «Седостен»; тест «открытое поле»

Різні соціально-психологічні та біологічні фактори, такі як бурхливий розвиток інформаційних технологій, несприятлива соціальна обстановка, умови підвищеного нервового напруження праці у осіб найрізноманітніших професій, хронічна втома, екологічні проблеми – все це призводить до проявів розладу центральної нервової системи (ЦНС). У результаті супутниками сучасної людини стають головний біль, безсоння, підвищена втомлюваність, емоційна лабільність, зниження розумової та фізичної працездатності. Якщо не корегувати цей стан, то існує висока вірогідність його переростання в серйозні неврологічні та психоматичні захворювання [1-3]. Використання для корекції легких розладів ЦНС лікарських препаратів хімічної природи підвищує ризик виникнення побічних дій. Тому доцільнішим у цьому випадку є застосування лікарських засобів рослинного походження, що здатні м'яко впливати на організм. Одночасно згідно з даними ВООЗ перевагу фітозасобам надають до 80 % населення планети, так як їх можна застосовувати впродовж тривалого часу без ризику виникнення небажаних дій, вони прості у використанні та дозуванні [3, 4]. Враховуючи всі переваги, сьогодні відзначається зростання попиту населення на седативні засоби рослинного походження. Отже, пошук нових рослинних субстанцій для створення на їх основі ефективних седативних засобів є актуальним та перспективним.

Метою даної роботи було дослідження седативної дії нового комбінованого екстракту «Седостен», створеного на кафедрі промислової фармації НФаУ, який включає в себе комплекс екстрактів наступної рослинної сировини: коренів валеріани, трави кропиви собачої, суплідь хмелю та коренів півонії [5, 6]. Проведені маркетингові дослідження фармацевтичного ринку України підтвердили актуальність розробки даного препарату [7].

### Матеріали та методи

Вивчення седативної дії екстракту «Седостен» та препарату порівняння капсул «Фітосед» проводили за допомогою методу «відкритого поля» з використанням 25 білих щурів масою 180-200 г. У ході експерименту щурів утримували на стандартному харчовому раціоні віварію Центральної науково-дослідної лабораторії Національно-

го фармацевтичного університету відповідно до встановлених норм. Дослідження проводились з дотриманням гуманного поводження з тваринами у відповідності до правил «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, яких використовують в експерименті та інших наукових цілях» (м. Страсбург, 1986) [8].

Для відтворення експерименту тварини були поділені на 5 груп: 1 група – інтактні тварини; 2 група – тварини, яким вводили екстракт «Седостен» у дозі 25 мг/кг; 3 група – тварини, яким вводили екстракт «Седостен» у дозі 50 мг/кг; 4 група – тварини, яким вводили екстракт «Седостен» у дозі 100 мг/кг; 5 група – тварини, яким вводили препарат порівняння «Фітосед» (виробництва ПАТ «Хімфармзавод «Червона Зірка») в дозі 100 мг/кг.

Після закінчення введення препаратів через зазначений період часу проводили тест «відкритого поля»: оцінювали поведінку тварин за загальноприйнятими поведінковими актами: рухова активність, орієнтовно-дослідницька реакція та емоційна реактивність. З метою інтегральної оцінки поведінкових реакцій підраховували суму всіх активностей. За 90 хвилин до тестування тварин поміщали в тиху, слабо освітлену кімнату. Установка «ВП» являє собою квадратний майданчик розмірами 80 × 80 см, обмежений бортами висотою 60 см. Майданчик розділений розміткою на 25 рівних квадратів, на перетині яких 16 отворів  $d = 3$  см, а також виділена центральна зона поля, освітленість майданчика – 90 Лк. При тестуванні тварину поміщали в центр поля. Реєстрували такі параметри: горизонтальна рухова активність (пересічені сегменти), вертикальна рухова активність (кількість стійок), обстежені нірки, число актів короткочасного грумінгу і фекальних болюсів. Час спостереження за твариною – 3 хвилини [8].

### Результати та їх обговорення

Седативну дію оцінювали за здатністю досліджуваного екстракту змінювати рухову активність, орієнтовно-дослідницьку та емоційну реактивність у тварин у порівнянні зі щурами групи інтактного контролю. Результати експерименту наведені в таблиці.

Результати проведеного дослідження свідчать про те, що екстракт «Седостен» проявив чітку дозозалежну седативну дію. Так, седативна актив-

Таблиця

**Седативна дія екстракту «Седостен» на моделі «відкритого поля» на щурах (n=5)**

Показники	Інтактний контроль	Капсули «Фітосед», 108 мг/кг	Екстракт «Седостен»		
			25 мг/кг	50 мг/кг	100 мг/кг
<b>Рухова активність</b>					
Кількість перетинів	16,00±0,84	9,40±1,08*	12,40±0,93*	10,20±2,99*	9,6±1,86*
<b>Орієнтовно-дослідницька реакція</b>					
Кількість стійок	7,40±1,25	5,00±0,71*	5,30±0,95*	5,40±0,57*	4,2±0,97*
Кількість заглядань у нірки	3,60±0,51	3,80±0,74	3,50±1,15	2,40±0,63	2,6±0,81
Сума активностей	11,00±1,76	8,80±1,45	9,80±2,20	7,80±1,20	6,8±1,78*
<b>Емоційна реактивність</b>					
Кількість дефекацій	1,00±0,00	1,00±0,00	0,60±0,25*	1,80±0,37	0,00±0,00
Кількість уринацій	1,40±0,25	0,60±0,25*	0,60±0,25*	0,00±0,00	0,00±0,00
Кількість умивань	1,20±0,37	0,60±0,25	0,50±0,29	0,00±0,00	0,00±0,00
Сума активностей	3,60±0,62	2,20±0,50	1,70±0,79*	1,80±0,37*	0,00±0,00
<b>Інтегральний показник</b>					
Сума всіх активностей	30,60±3,22	20,40±3,03*	23,90±3,92	19,80±4,56*	16,40±3,64*
Седативна дія, %	–	33,3	21,9	35,3	46,4

Примітка. \* – відхилення показника достовірне по відношенню до групи інтактного контролю ( $P \leq 0,05$ ).

ність досліджуваного екстракту була найменшою при введенні дози 25 мг/кг та значно (на 25 %) підвищилась при введенні дози 100 мг/кг.

Так, у дозі 25 мг/кг розроблений екстракт знижує відносно групи інтактного контролю достовірно рухову активність у 1,3 рази, тенденційно орієнтовно-дослідницьку реакцію – в 1,1 рази та достовірно емоційну реактивність – у 2,1 рази (табл.). Підвищення дози до 50 мг/кг дещо вираженіше впливало на організм тварин: рухова активність достовірно зменшилась у 1,6 рази, орієнтовно-дослідницька реакція – в 1,5 рази та достовірно емоційна реактивність – у 2 рази.

Найвищу загальну седативну активність було відмічено при введенні тваринам екстракту «Седостен» у дозі 100 мг/кг. За ефективністю це дозування перевищувало за седативною дією референс-капсули «Фітосед» у терапевтичній

дозі 100 мг/кг на 13 % (табл.). «Седостен» у дозі 100 мг/кг відносно групи інтактного контролю достовірно знижував рухову активність у 1,7 рази, орієнтовно-дослідницьку реакцію – в 1,6 рази та повністю знижував емоційну реактивність (табл.).

**ВИСНОВКИ**

Таким чином, «Седостен» у дозі 100 мг/кг проявляє значущу на рівні 46,4 % седативну дію в дозі 100 мг/кг та перевищує седативний ефект дози 25 мг/кг, який складає 21,9 %, в 2,1 рази, дози 50 мг/кг, який складає 35,3 % – в 1,3 рази, а седативний ефект капсул «Фітосед» у дозі 100 мг/кг (33,3 %) – у 1,4 рази. Потрібно відмітити, що «Седостен» у дозі 50 мг/кг та капсули «Фітосед» у дозі 100 мг/кг проявили однакову седативну дію (35,3 та 33,3 % відповідно).

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Перелік використаних джерел інформації**

1. Воробьева, О. В. Применение комбинированных растительных препаратов при тревожных расстройствах / О. В. Воробьева, Е. С. Акарачкова // Фарматека. – 2007. – № 7. – С. 47–50.
2. Шпичак, О. С. Экспериментальне обґрунтування використання капсул «Апісед» як седативного лікарського засобу в період відновлення працездатності спортсменів / О. С. Шпичак, Л. В. Яковлева, О. М. Шаповал // Укр. біофармац. журн. – 2012. – № 5-6. – С. 78–82.
3. Фітохімічне вивчення рідкого екстракту трави кропиви собачої та дослідження його психотропної активності / Є. А. Романенко, О. М. Кошовий, А. М. Комісаренко, С. Ю. Штриголь // Зб. наук. праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика. – 2015. – Вип. 24 (5). – С. 212–218.
4. Ушкалова, А. В. Эффективность и безопасность антидепрессивных и седативных средств растительного происхождения / А. В. Ушкалова, Т. С. Илларионова // Фарматека. – 2007. – № 20. – С. 10–14.
5. Кухтенко, О. С. Актуальність розробки препаратів седативної дії на основі рослинної сировини / О. С. Кухтенко, Є. В. Гладух // Современные достижения фармацевтической технологии и биотехнологии : матеріали IV наук.-практ. конф. за міжнар. участю (Харків, 16–17 жовтня 2014 р.). – Х., 2014. – С. 183.
6. Kukhtenko, O. S. Development of technology of sedative action extract obtaining / O. S. Kukhtenko, Ie. V. Gladukh // Вестник ЮКМА «Хабаршысы». – 2018. – № 4 (84). – С. 9–12.

7. Кухтенко, О. С. Маркетингові дослідження сучасного ринку седативних лікарських засобів / О. С. Кухтенко, Є. В. Гладох, А. С. Немченко // East European Sci. J. – 2018. – № 7 (35). – С. 58–62.
8. Доклінічні дослідження лікарських засобів: метод. рек. / за ред. чл.-кор. НАМН України О. В. Стефанова. – К. : Авіценна, 2001. – 578 с.

## References

1. Vorobeva, O. V., Akarachkova, E. S. (2007). *Farmateka*, 7, 47–50.
2. Shpychak, O. S., Yakovleva, L. V., Shapoval, O. M. (2012). *Ukrainskyi biofarmatsevtichnyi zhurnal*, 5-6, 78–82
3. Romanenko, Ye. A., Koshovyi, O. M., Komisarenko, A. M., Shtryhol, S. Yu. (2015). *Zbirnyk naukovykh prats spivrobotnykiv NMAPO im. P. L. Shupyka*, 24(5), 212–218.
4. Ushkalova, A. V., Illarionova, T. S. (2007). *Farmateka*, 20, 10–14.
5. Kukhtenko, O. S., Hladukh, Ye. V. (2014). *Sovremennye dostyazheniya farmatsevticheskoi tekhnolohyy y byotekhnolohyy: Materialy IV nauk.-prakt. konf. z mizhnar. uchastiu (16–17 zhovtnia 2014)*. Kharkiv, 183.
6. Kukhtenko, O. S., Hladukh, Ye. V. (2018) Development of technology of sedative action extract obtaining. *Vestnik YuKMA «Habarshyisyi»*, 4(84), 9–12.
7. Kuhtenko, O. S., Hladukh Ye. V., Nemchenko, A. S. (2018). *East European Science Journal*, 7(35), 58–62
8. Stefanov, O. V. (2001). *Doklinichni doslidzhennia likarskykh zasobiv metodychni rekomendatsii*. Kyiv: Avitsena, 578.

---

### Відомості про авторів / Information about authors / Сведения об авторах

**Кухтенко О. С.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент, проректор з науково-педагогічної (виховної) роботи, Національний фармацевтичний університет. E-mail: kukhtenk@gmail.com

**Kukhtenko O. S.**, Candidate of Pharmacy (PhD), associate professor, vice-rector for scientific and pedagogical (education) work, National University of Pharmacy. E-mail: kukhtenk@gmail.com

**Кухтенко А. С.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент, проректор по научно-педагогической (воспитательной) работе, Национальный фармацевтический университет. E-mail: kukhtenk@gmail.com

**Галузінська Л. В.**, кандидат фармацевтичних наук, доцент кафедри біологічної хімії, Національний фармацевтичний університет. E-mail: ljubvgaluzinskaja@ukr.net

**Galuzinska L. V.**, Candidate of Pharmacy (Ph.D), associate professor of the Department of Biological Chemistry, National University of Pharmacy. E-mail: ljubvgaluzinskaja@ukr.net

**Галузінская Л. В.**, кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры биологической химии, Национальный фармацевтический университет. E-mail: ljubvgaluzinskaja@ukr.net

*Адреса для листування:* 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, кафедра біологічної хімії НФаУ. Тел. +380577063099.

E-mail: biochem@nuph.edu.ua

*Mailing address:* 53, Pushkinska str., Kharkiv, 61002, Ukraine, National University of Pharmacy, Department of Biological Chemistry, +380577063099, e-mail: biochem@nuph.edu.ua

*Адрес для переписки:* 61002, г. Харьков, ул. Пушкинская, 53, кафедра биологической химии НФаУ. Тел. +380577063099.

E-mail: biochem@nuph.edu.ua