

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

УДК 615.214

М.В. Балдандоржиева, С.М. Гуляев, Л.Н. Шантанова, К.Ж. Маланов

ПСИХОТРОПНЫЕ СВОЙСТВА ФИТОСРЕДСТВА «АДАПТОФИТ-15»

Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН (Улан-Удэ)

В данной работе показана психотропная активность комплексного средства природного происхождения, условно названного «Адаптофит-15». Установлено, что исследуемое средство обладает ноотропным и анксиолитическим эффектом, что ведет к ускорению адаптации животных к новым незнакомым условиям среды.

Ключевые слова: «Адаптофит-15», ноотропный, анксиолитический эффект

PSYCHOTROPIC PROPERTIES OF REMEDY "ADAPTOPHYT-15"

M.V. Baldandorzhieva, S.M. Guliayev, L.N. Shantanova, K.Zh. Malanov

Institute of General and Experimental Biology SB RAS, Ulan-Ude

In this article psychotropic influence of the new natural remedy "Adaptophyt-15" is discussed. It is established that investigated remedy possesses nootropic and anxiolytic effects which leads experimental animals to faster adaptation to new unfamiliar conditions.

Key words: Adaptophyt-15, nootropic and anxiolytic effects

В настоящее время в высокоразвитых странах вследствие ухудшающейся экологической обстановки, высоких темпов технократического прогресса и психоэмоциональных нагрузок, работы на грани физических и психических возможностей отмечается снижение сопротивляемости организма человека к широкому спектру вредных воздействий физической, химической и биологической природы. Наиболее распространенными жалобами, предъявляемыми пациентами, являются повышенная утомляемость, постоянное чувство вялости, сонливости, которые объединяются под синдромом хронической усталости. Социальная значимость указанной проблемы заключается в том, что синдром хронической усталости отрицательно влияет на физические и интеллектуальные способности, снижая качество жизни населения трудоспособного возраста. В этой связи, актуальной проблемой современной медицинской науки является поиск новых эффективных средств для лечения и профилактики синдрома повышенной утомляемости. Перспективным направлением является использование адаптогенов природного происхождения, имеющими ряд преимуществ перед синтетическими средствами, основными из которых являются низкая токсичность, отсутствие неблагоприятных побочных реакций при длительном приеме, плавное нарастание фармакологического эффекта [7].

В тибетской традиционной медицине издавна применялись тонизирующие средства, назначае-

мые при «хронических, истощающих заболеваниях», для повышения физической работоспособности, а также в геронтологической практике [8]. Нами на основании тибетской рецептурной прописи было разработано 15-компонентное средство в виде сбора, условно названное «Адаптофит-15», в состав которого входят плоды граната, кардамона, корневища имбиря, левзеи, девясила, листья бадана и др.

Целью настоящей работы явилось изучения влияния фитосбора «Адаптофит-15» на поведенческую активность белых крыс.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эксперименты проведены на крысах обоего пола линии Wistar с исходной массой 160–170 г. Для моделирования состояния тревоги использовали поведенческие тесты, основанные на анализе спонтанного поведения при помещении животных в незнакомую для них среду: «открытое поле», черно-белая камера, крестообразный приподнятый лабиринт, а также метод условного рефлекса пассивного избегания [2, 4, 5]. Отвар «Адаптофита-15» готовили в соотношении 1:10. Животным опытных групп отвар вводили внутривентрикулярно в объемах 0,25; 0,5 и 1,0 мл/100 г 1 раз в день в течение 7 дней. Крысам контрольной группы вводили эквивалентное количество дистиллированной воды по аналогичной схеме. Для оценки поведенческих реакций животных определяли: двигательную активность, частоту груминга и дефекаций, норковый рефлекс,

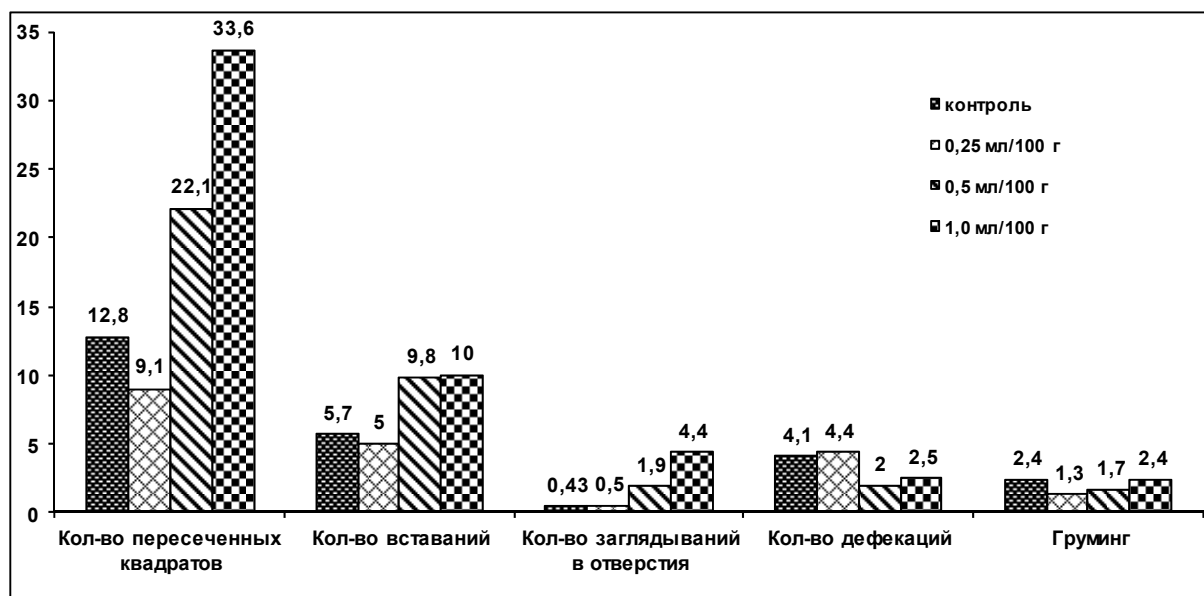


Рис. 1. Влияние «Адаптофита-15» на поведенческие реакции белых крыс в тесте «открытое поле».

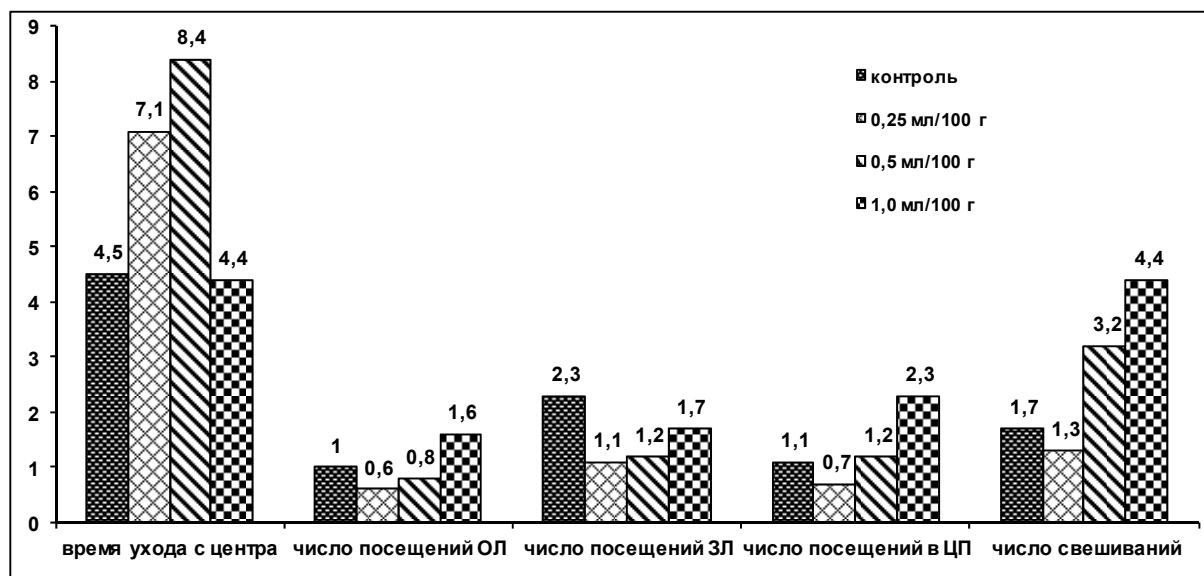
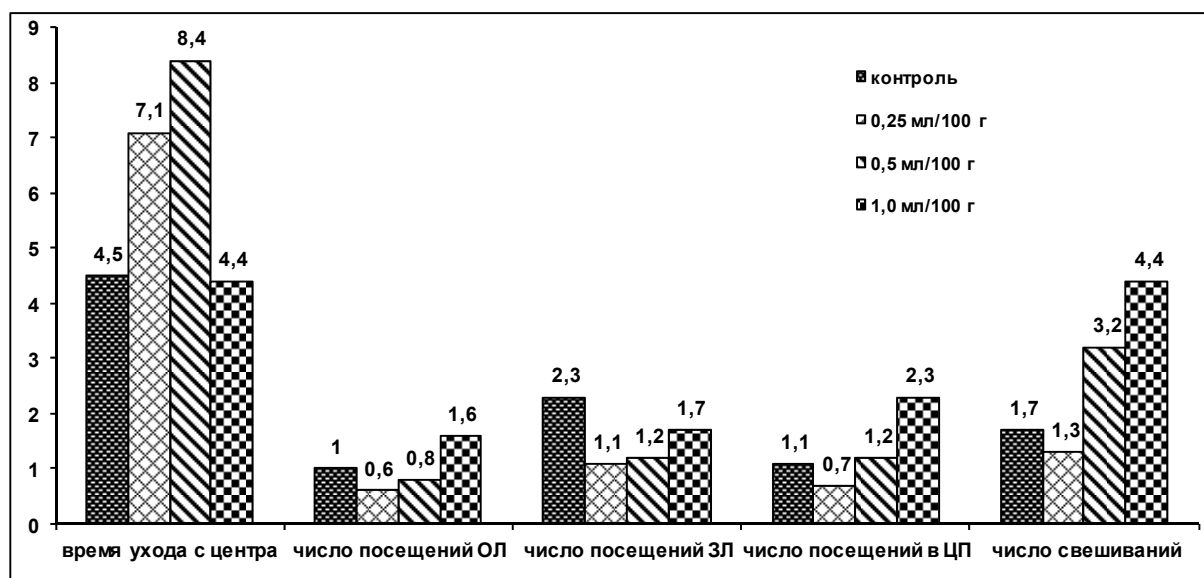


Рис. 2. Влияние «Адаптофита-15» на показатели ориентировочно-исследовательской реакции белых крыс в тесте КПЛ.

Таблица 1

Влияние «Адаптофита-15» на поведенческие реакции крыс в тесте Условная реакция пассивного избегания

Показатели		Контрольная группа	Опытная группа («Адаптофит-15», мл/100 г)		
			0,25	0,5	1,0
Время нахождения в светлом отсеке, с		10,8 ± 2,19	26,7 ± 3,98*	29,0 ± 4,75*	35,3 ± 3,70*
Кол-во крыс, не зашедших в темный отсек (%)	через 1 сут.	50	85,7	100	100
	через 3 сут.	25	85,7	100	100
	через 7 сут.	0	42,8	75	83,3

Примечание: * – различия достоверны по сравнению с животными контрольной группы при $p \leq 0,05$.

число свешиваний, время нахождения в темном и светлом отсеках или рукавах крестообразного приподнятого лабиринта, а также количество животных зашедших в темный отсек после обучения. Статистическую обработку осуществляли с использованием t-критерия Стьюдента. Полученные данные приведены в таблице 1 и рисунках 1 и 2.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Как следует из данных, представленных на рисунке 1, курсовое введение «Адаптофита-15» в объеме 2,5 мл/кг не оказывало существенного влияния на поведенческую активность белых крыс в тесте «открытое поле», тогда как на фоне его введения объемах 5,0 и 10,0 мл/кг отмечали повышение горизонтальной активности соответственно в 1,7 и 2,6 раза, вертикальной активности — в 1,7 и 1,8 раза, числа заглядываний в норки — в 4,4 и 10,0 раз по сравнению с аналогичными показателями у крыс контрольной группы. При этом у животных указанных групп частота дефекаций снижалась в 2,0 и 1,6 раз соответственно.

При исследовании поведенческих реакций животных в крестообразном приподнятом лабиринте установлено, что применение испытуемого средства в объеме 2,5 мл/кг не оказывает существенного влияния на изучаемые показатели, тогда как под влиянием «Адаптофита-15» в объемах 5,0 и 10,0 мл/кг отмечалось повышение ориентировочно-исследовательской активности животных, о чем свидетельствует увеличение числа свешиваний соответственно в 2,3 и 3,5 раза, количества вертикальных стоек — в 1,3 и 1,5 раза по сравнению с аналогичными данными крыс контрольной группы (рис. 2а, б). Также у крыс указанных групп увеличивалось количество выходов в открытые рукава лабиринта (1,4 и 2 раза) и времени пребывания в них (в 3 и 3,4 раза соответственно), а время, проведенное в закрытых рукавах, уменьшалось соответственно в 1,3 и 1,4 раза по сравнению с показателями в контроле. Наряду с этим у животных, получавших испытуемое средство, снижалось количество болюсов и мочеиспусканий в 1,3 и 1,7 раза соответственно, что свидетельствует об уменьшении выраженности состояния тревожности.

Как следует из данных, приведенных в таблице 1, «Адаптофит-15» оказывает выраженное ноотропное действие, повышая когнитивные способности

белых крыс. При этом выявлен дозозависимый эффект: его ноотропная активность увеличивается с повышением объема вводимого средства. В частности, установлено, что у животных опытных групп образование, фиксация и воспроизведение условного рефлекса оборонительного типа в контрольной группе через 1 сутки было обнаружено у 50 % животных, через 3 суток — только у 25 %, а через 7 суток у всех животных отсутствовал приобретенный навык избегания. У крыс, получавших «Адаптофит-15» в объемах 0,5 и 1,0 мл/100 г, условный рефлекс пассивного избегания сохранялся на 3-е сутки у 100 % животных, а на 7-е сутки отсутствовал только у 25 и 18 % животных соответственно, что свидетельствует о более выраженной сохранности памятного следа под влиянием испытуемого средства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что курсовое введение «Адаптофита-15» сопровождается ускорением адаптации животных к новым незнакомым условиям. В частности с использованием общепринятых психофармакологических тестов выявлено, у крыс, получавших испытуемое средство, существенно возрастает ориентировочно-исследовательская активность, а уровень тревожности снижается, что указывает на выраженные нейротропные, анксиолитические свойства «Адаптофита-15» [3]. Кроме того, выявлена ноотропная активность, о чем свидетельствует существенное увеличение периода сохранности памятного следа. Выявленные нейротропные свойства «Адаптофита-15», очевидно связаны с содержащимися в его составе эфирными маслами, флавоноидами, терпеноидами, витаминов, в частности — тиамина, а также ГАМК [1]. Полученные данные аргументируют целесообразность применения комплексного адаптогенного средства «Адаптофит-15» для профилактики синдрома повышенной утомляемости, ведущими симптомами которого является повышенная тревожность и состояние депрессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головкин Б.Н., Руденская Р.Н., Трофимова И.А., Шретер А.И. Биологически активные вещества растительного происхождения. — М.: Наука, 2011. — 358 с.

2. Калуев А.В. Нейротропные эффекты бензилпенициллина в экспериментальных моделях стресса у крыс: дисс. ... канд. биол. наук. — Киев, 2002. — 150 с.
3. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации. — М., 1993. — 345 с.
4. Самотруева М.А., Теплый Д.Л., Тюренков И.Н. Экспериментальные модели поведения // Естественные науки. — 2009. — № 2. — С. 140 — 152.
5. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. — М.: Медицина, 2005. — 828 с.
6. Шабанов П.Д. Адаптогены и антигипоксанта // Обз. клин, фармакол. и лекарственной терапии. — 2003. — Т. 2, № 3. — С. 50 — 81.
7. Шабанов П.Д. Концепция адаптогенов: истоки, современное состояние, перспективы. Акт. Речь на 2-х Лазаревских чтениях. — СПб.: ВМедА, 2002. — 72 с.
8. Шантанова Л.Н., Дашиев Д.Б., Раднаева Д.Б., Петрова Т.Г. Адаптогены в тибетской медицине // Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. — 2008. — № 3. — С. 175.

Сведения об авторах

Балдандоржиева Мария Васильевна — аспирант лаборатории безопасности биологически активных веществ Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6; тел.: 43-37-13; e-mail: bmv26-07@mail.ru)

Гуляев Сергей Миронович — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории безопасности биологически активных веществ Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6; тел.: 43-37-13; e-mail: s-gulyaev@inbox.ru)

Шантанова Лариса Николаевна — доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией безопасности биологически активных веществ Института общей и экспериментальной биологии СО РАН (670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6; тел.: 43-37-13; e-mail: shantanova@mail.ru)

Маланов Ким Жапович — доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой Общественного здоровья и здравоохранения Медицинского факультета Бурятского государственного Университета (670047, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, д. 36а)