УДК 619:578:599:323:4.

И.М. Хабибуллин, С.Е. Фазлаева

ВЛИЯНИЕ АДАПТОГЕНОВ НА ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И МОРФОЛОГИЮ КРОВИ ХОМЯКОВ

Ключевые слова: *хомяки; физическая нагрузка; лимонник; трутневый расплод; лейкоциты; эритроциты; гемоглобин; тромбоциты.*

Введение. Одним из факторов повышения адаптивных возможностей организма является применение фармакологических средств – препаратов-адаптогенов растительного или животного происхождения, которые способствуют его выживаемости, повышению работоспособности, а также могут быть важным этапом профилактики возникновения заболеваний, патологического состояния. Одной из наиболее эффективных лекарственных групп в этом направлении являются препараты-адаптогены, повышающие сопротивляемость организма неблагоприятным факторам внешней и внутренней среды. Они ускоряют достижение срочной и долговременной адаптации, предупреждают истощение адаптационных резервов, повышают физическую работоспособность и скорость репаративных процессов [1].

Методика и объекты исследования. Экспериментальные исследования проводили на хомяках, из которых было сформировано четыре подопытные группы. Всего в

экспериментальных исследованиях было использовано 100 животных ($n = 100$).

Хомякам первой группы ($n = 25$) задавали препарат лимонника в дозе 4 мл с 1 по 7 день, 6 мл – с 8 по 14 день и 8 мл – с 15 по 21 день, животным второй опытной группы ($n = 25$) задавали трутневый расплод в дозе 4 мл с 1 по 7 день, 6 мл – с 8 по 14 день и 8 мл – с 15 по 21 день, хомякам третьей опытной группы ($n = 25$) – комбинацию лимонника и трутневого расплода в дозе 4 мл с 1 по 7 день, 6 мл – с 8 по 14 день и 8 мл – с 15 по 21 день, животным четвертой контрольной группы ($n = 25$) задавали дистиллированную воду.

Группы хомяков были сформированы по принципу аналогов таким образом, чтобы показатели в них не имели статистического различия. До начала и после завершения опыта проводили взвешивание хомяков, а также задавали максимальную плавательную нагрузку согласно методике Porsalt (1977) [2]. В экспериментальных исследованиях замеры физических нагрузок

по системе «вынужденного плавания» проводили в первый день эксперимента, а затем на седьмой, четырнадцатый и двадцать первый дни после начала опыта. Физиологические и морфологические показатели крови изучали общепринятыми методами.

Результаты исследования. Результаты плавательной активности хомяков опытной группы, в которой применяли препарат лимонника, относительно показателей контрольной группы животных выглядят следующим образом: в 1-й день у опытной группы хомяков плавательная активность была на 0,08 % меньше, чем у животных контрольной группы, на 7-й день – у хомяков, получавших препарат лимонника, на 7,67 % больше контрольной группы. На 14-й день превосходство было на 9,77 % больше относительно показателя плавательной активности в контрольной группы, и на 21-й день – данный показатель у хомяков опытной группы, которым задавали препарат лимонника, был выше на 13,06 % относительно данного показателя в контрольной группе.

В опытной группе хомяков, получавших трутневый расплод, плавательная активность в 1-й день была меньше на 0,05 %, чем в контрольной группе, на 7-й день – на 11,46 % больше относительно контрольной группы, на 14-й день – на 17,72 % больше, чем в контрольной группе, и на 21-й день – на 12,75 % плавательная активность хомяков опытной группы превосходила данный показатель хомяков в контрольной группе.

У хомяков опытной группы, получавших препарат лимонника и трутневый расплод, плавательная активность в 1-й день была на 0,02 % меньше относительно данного показателя в контрольной группе, на 7-й день он на 10,21 % превосходил показатель в контрольной группе, на 14-й день – у группы хомяков, получавших препарат лимонника и трутневый расплод, на 20,29 % больше, чем в контрольной группе, и на 21-й день – на 17,60 % больше относительно данного показателя животных контрольной группы.

Экспериментальные исследования влияния препаратов-адаптогенов после физических нагрузок на морфологические показатели крови показали, что количество лейкоцитов у опытной группы хомяков, получавших препарат лимонника, относительно

показателя контрольной группы было меньше на 36,17 %, количество эритроцитов – на 8,27 %, гемоглобина – на 3,61 %, средний объем эритроцитов – на 6,12 %, относительное содержание лимфоцитов – на 2,50 %. У животных опытной группы среднее содержание гемоглобина в эритроците на 4,59 % больше, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – на 12,25 % больше, относительное содержание гранулоцитов – на 57,14 % больше, цветовой показатель – на 5,17 % больше, скорость оседания эритроцитов – на 50 % больше, гемоглобина в эритроците – на 12,25 % больше, чем у хомяков контрольной группы.

В группе хомяков, которые получали трутневый расплод, относительно контрольной группы количество лейкоцитов было на 40,42 % меньше, эритроцитов – на 0,70 % больше, гемоглобина – сходно относительно контрольной группы, средний объем эритроцитов – на 4,08 % меньше, тромбоцитов – на 60,86 % больше, гематокрита – на 3,38 % меньше, среднее содержание гемоглобина в эритроците – на 1,02 % меньше, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – на 3,75 % больше, относительное содержание лимфоцитов – на 0,73 % больше, относительное содержание гранулоцитов – на 66,66 % больше, цветовой показатель и скорость оседания эритроцитов были схожими с показателями хомяков контрольной группы. Морфология крови у хомяков, получавших лимонник и трутневый расплод, относительно контрольной группы выглядит следующим образом: количество лейкоцитов – на 2,2 % меньше, эритроцитов – на 2,36 % больше, гемоглобина – на 8,43 % больше, средний объем эритроцитов – на 2,04 % больше, тромбоцитов – на 20,86 % больше, гематокрита – на 4,34 % больше, среднее содержание гемоглобина в эритроците – на 5,61 % больше, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – на 4 % больше, относительное содержание лимфоцитов – на 2,19 % больше, относительное содержание гранулоцитов – на 61,90 % больше, цветовой показатель – на 6,89 % больше, скорость оседания эритроцитов – на 50 % больше.

По результатам наших исследований мы отмечаем, что наибольшее влияние на морфологию крови подопытных хомяков оказали препараты лимонника и трутневого

расплода, которые применяли после физических нагрузок. У животных данной опытной группы было выше количество эритроцитов – на 2,36 %, гемоглобина – на 8,43 %, средний объем эритроцитов – на 2,04 %, тромбоцитов – на 20,86 %, гематокрита – на 4,34 %, среднее содержание гемоглобина в эритроците – на 5,61 %, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – на 4 %, относительное содержание лимфоцитов –

на 2,19 %, относительное содержание гранулоцитов – на 61,90 %, цветовой показатель – на 6,89 %, скорость оседания эритроцитов – на 50 % относительно показателей хомяков контрольной группы. В группе хомяков, получавших препарат лимонника и трутневый расплод, в конце эксперимента мы отмечаем и наибольшее превосходство в плавательной активности на 17,60 % относительно животных контрольной группы.

Библиографический список

1. Брехман, И.И. Адаптогены растительного происхождения – фармакологические средства повышения работоспособности и сопротивления организма [Текст] / И.И. Брехман // Фармакология двигательной активности. М., 1979. С. 9–26.

2. Porsolt, R.D. Behavioral despair in mice: A primary screening test for antidepressants [Text] / R.D. Porsolt, A. Bertin. Arch. Int. Pharmacodyn. 1977. Vol. 229.

Сведения об авторах

1. **Хабибуллин Ильмир Муллахметович**, аспирант кафедры частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: Ilmir.Khabibullin.91@bk.ru.

2. **Фазлаева Светлана Евгеньевна**, кандидат биологических наук, доцент кафедры частной зоотехнии и разведения животных, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, РБ, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34. E-mail: svet-f@yandex.ru.

В статье представлены результаты экспериментальных исследований применения биологически активных веществ – адапто-

генов, влияющих на физиологические показатели хомяков и морфологию крови.

I. Khabibullin, S. Fazlaeva

PHYSIOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL HAMSTER BLOOD INDICATORS WHEN APPLYING ADAPTOGENE PREPARATIONS AFTER PHYSICAL EXERCISE

Key words: *hamsters; physical exercise; lemongrass; male bee brood; leukocytes; red blood cells; hemoglobin; platelets.*

Authors' personal details

1. **Habibullin Ilmir**, Post-graduate student of the Animal Physiology, Biochemistry and Feeding chair. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34. E-mail: Ilmir.Khabibullin.91@bk.ru.

2. **Fazlaeva Svetlana**, Candidate of biological sciences, assistant professor of the Animal Breeding and Bee-keeping chair. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bashkir State Agrarian University». Ufa, 50-letiya Ocyabrya St., 34. E-mail: svet-f@yandex.ru.

The article presents the results of experimental studies when using biologically active

substances having effect on blood morphology.

© Хабибуллин И.М., Фазлаева С.Е.