

## **ПІДВИЩЕННЯ АДАПТАЦІЙНИХ ЗДАТНОСТЕЙ КОНЕЙ ДО ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**С.Ю. Знагован, кандидат медичних наук  
І.О. Ладиш, доктор сільськогосподарських наук, професор  
В. М. Бублик, кандидат біологічних наук  
Луганський національний аграрний університет**

*Наведено фізіологічні, гематологічні показники коней чистокровної верхової породи після застосування кормової добавки з ехінацеєю пурпуровою. Доведено позитивний вплив ехінацеї пурпурової на працездатність, показники гемопоезу спортивних коней, на що свідчить про зростання вмісту гемоглобіну, загального білка, альбумінів, рівня глюкози та зниження числа лейкоцитів.*

**Коні чистокровної верхової породи, ехінацея пурпурова, гемоглобін, глюкоза, лейкоцити.**

Сьогодні кінний спорт виходить на новий виток розвитку, у зв'язку з чим зростають вимоги до здоров'я коней. Специфіка тренування тварин полягає у поступовому пристосуванні організму до інтенсивної м'язової діяльності, що відбувається завдяки накопиченню енергетичного матеріалу, збільшенню потенційних можливостей завдяки поліпшенню постачання організму кисню, економії витрачання енергетичних матеріалів, меншій напруги функціональних систем [2].

З кожним роком ветеринарні фахівці розробляють нові препарати, що забезпечують коням можливість долати інтенсивні тренувальні навантаження і досягати оптимальних результатів на змаганнях, проте для стимуляції відновних процесів можна використовувати далеко не всі фармакологічні засоби, оскільки багато які з них містять у своєму складі компоненти, неприпустимі з погляду антидопінгового контролю. Препаратом вибору в нашому досліді стала кормова добавка рослинного походження з ехінацеєю пурпуровою, у надґрунтовій частині якої розміщуються мікроелементи, що беруть участь у кровотворенні (Залізо, Мідь, Цинк, Манган, Кобальт), вітаміни А, В, С, К, РР, незамінні амінокислоти (лізин, валін, метіонін) – речовини необхідні для росту і розвитку тварин [3].

**Мета дослідження** – дослідити дію ехінацеї пурпурової на функціональний стан і працездатність коней чистокровної верхової породи.

**Матеріал і методика дослідження.** За принципом пар-аналогів сформовано 2 групи коней по 5 тварин у кожній. Формування груп

здійснювали з урахуванням породи (чистокрівна верхова), походження (напівбрати або напівсестри по батьку), віку (рік народження – 2010), масою 450–500 кг. Тварини першої (контрольної) групи лікувальних заходів не отримували, коні другої (дослідної) групи отримували кормову добавку ехінацеї пурпурової у кількості 0,5 % від основного раціону 1 раз на добу дворазовим курсом по 3 тижні з 2-тижневою перервою. Всі коні мали стандартне тренувальне навантаження.

У крові до навантаження на 8-й тиждень досліду, відразу після та через 15 хвилин після навантаження визначали кількість еритроцитів та лейкоцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну. У сироватці крові визначали вміст загального білка (рефрактометрично), співвідношення деяких білкових фракцій методом електрофорезу, вміст глюкози уніфікованими методиками [5].

**Результати дослідження.** Отримані у ході дослідження результати довели, що використання кормової добавки з ехінацеєю пурпуровою позитивно впливає на фізіологічні і гематологічні показники коней. Так, введення коням дослідної групи кормової добавки з ехінацеєю пурпуровою сприяє поліпшенню загального стану, апетиту, блискучості шерстного покриву та активності тварин за умов фізичного навантаження. Більш значущі зміни реєстрували після двох курсів застосування ехінацеї пурпурової.

На всьому протязі дослідів показники частоти серцевих скорочень, частоти дихальних рухів і температури тіла у коней дослідної та контрольної груп залишалися в межах норми і істотних відмінностей між групами не спостерігали (табл. 1).

### 1. Основні показники клінічного стану коней протягом експерименту

Показники	Дослід (n = 5)				Контроль (n = 5)			
	спокій		після навантаження		спокій		після навантаження	
	початок досліду	ч/з 8 тижнів	відразу	ч/з 15 хв	початок досліду	ч/з 8 тижнів	відразу	ч/з 15 хв
Температура, °C	38,0± 1,0	37,9± 0,6	38,9± 0,8	38,5± 0,6	38,2± 0,8	38,0± 0,6	39,5± 0,8	39,3± 1,2
Пульс (уд./хв)	32,6± 1,8	29,6± 2,8	82,2± 4,0°	61,2± 3,5°	32,9± 1,6	31,2± 3,7	87,1± 5,3°	63,0± 2,5°
К-ть дихальних рухів (за хв)	12,0± 0,8	10,8± 0,6	43,2± 2,8°	24,2± 1,8°	12,0± 1,2	12,0± 0,6	49,4± 4,8	28,6± 3,4°

\*- вірогідна різниця в порівнянні з контролем, °- в порівнянні з початком досліду

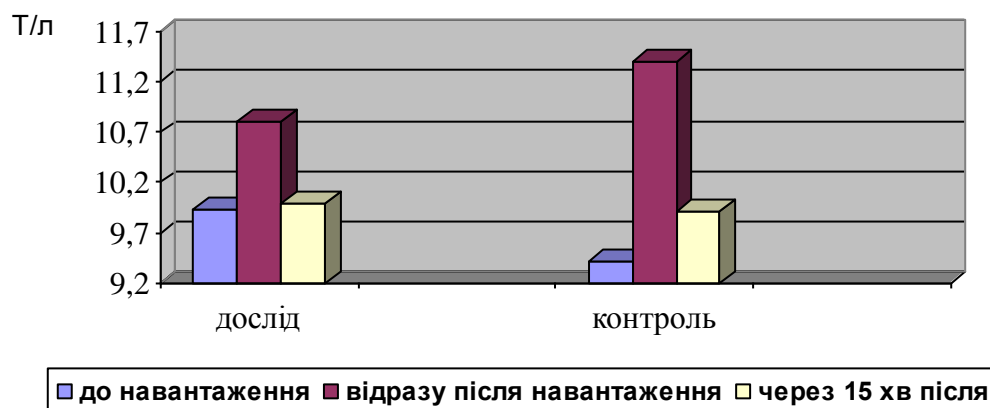
Однак простежувалася тенденція до зниження числа серцевих скорочень і дихальних рухів у стані спокою у коней, які отримували кормову добавку ехінацеї пурпурової протягом 8-ми тижнів. Безпосередньо після м'язового навантаження з'ясувалося, що частота серцевих скорочень у коней дослідної групи становила у, середньому 82,2 уд./хв, у той час як у коней контрольної групи – 87,1 уд./хв, далі вона знижувалась і через 15 хвилин становила вже відповідно 61,2 і 63,0 уд./хв. Щодо частоти дихальних рухів, то ми спостерігали таку тенденцію: після

навантаження вона зростала до 46,2 на хвилину у досліді та до 49,4 у контролі, потім знижувалась і через 15 хвилин становила 24,2 та 28,6 відповідно.

У стані спокою спостерігали відмінності між гематологічними показниками коней контрольної і дослідної груп. З'ясовано, що у тварин обох груп на 8-й тиждень досліду зростала кількість еритроцитів у дослідній групі на 7,1 % ( $P > 0,05$ ), концентрація гемоглобіну на 21,2 % ( $P < 0,001$ ) у дослідній групі і на 15,4 % ( $P < 0,05$ ) у контрольній.

Інтенсивніше збільшення гемоглобіну та еритроцитів у крові тварин, які отримували ехінацею пурпурову, свідчить про стимулюючий вплив препарату на киснево-транспортну систему крові коней [1,6].

Визначення числа еритроцитів безпосередньо після стандартного тренувального навантаження свідчить, що кількість еритроцитів у крові коней обох груп зросла до  $10,8 \pm 0,32$  Т/л у дослідній групі і до  $11,4 \pm 0,36$  Т/л у контролі, тобто на 8,7 % ( $p > 0,05$ ) і на 21,0 % ( $p < 0,01$ ) відповідно (рис.1). Отже, зміни числа еритроцитів під дією навантаження менш виражені у дослідній групі в порівняно з контрольною. Через 15 хвилин після навантаження виявилось, що у дослідній групі означений показник повернувся до вихідних значень, у той час як у контролі він продовжував перевищувати вихідні показники на 5,3 %.



**Рис. 1. Динаміка змін числа еритроцитів під впливом стандартного фізичного навантаження (8-й тиждень дослідження)**

Відразу після стандартного тренувального навантаження разом з еритроцитами з високою вірогідністю зростає і концентрація гемоглобіну в крові на 10,4 % ( $p > 0,05$ ) у дослідній групі і на 17,8 % ( $p < 0,01$ ). Процес відновлення у дослідній групі перебігає трохи швидше ніж у контрольній, так через 15 хвилин після навантаження рівень гемоглобіну вищий за вихідний показник у коней, що отримували ехінацею пурпурову на 3,2 %, у той час як у контролі – на 12,8 % ( $p < 0,05$ ).

Через 8 тижнів досліду спостерігали тенденцію до зниження кількості лейкоцитів у крові коней дослідної порівняно з контрольною групою, в якій лейкоцити незначно підвищувалися. Лейкоцити є показником стану здоров'я коней та їх зниження у межах фізіологічної

норми свідчать про те, що коні, які одержували ехінацею пурпурову долали таке саме тренувальне навантаження з меншою напругою функціональних систем. Як йдеться у табл. 2, безпосередньо після стандартного тренувального навантаження зростає кількість лейкоцитів у крові тварин контрольної групи на 37,6 % ( $P < 0,05$ ) у дослідній на 20,4 % ( $P > 0,05$ ), що є нормальною реакцією організму на фізичне навантаження. Через 15 хвилин після закінчення роботи кількість лейкоцитів зменшується.

## 2. Кількість лейкоцитів і тромбоцитів в крові коней контрольної та дослідної груп

Показники	Група коней	До навантаження	Відразу після навантаження	Через 15 хвилин після навантаження
Лейкоцити Г/л	контроль	9,3±0,5	12,8±1,3*	9,8±0,8
	дослід	8,8±0,7	10,8±0,9	9,4±0,6
Тромбоцити, Г/л	контроль	351,6±12,5	405,7±14,2*	387,4±15,0
	дослід	353,2±17,1	400,7±16,2	382,0±17,3

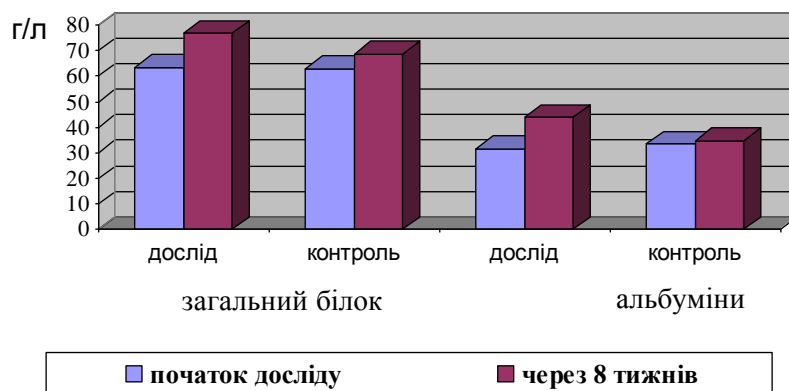
\* – вірогідна різниця в порівнянні з початковими даними

Незначно збільшується вміст тромбоцитів в крові коней дослідної групи, тобто є тенденція до підвищення активності системи зсідання крові. Це узгоджується з даними, що систематичний тренінг спричиняє збільшення кількості тромбоцитів, що, у свою чергу, має стимулюючий вплив на процес коагуляції [4].

За проведеними нами дослідженнями виявлено, що у стані спокою у коней обох груп зростає вміст глюкози, причому її збільшення у дослідній групі більш виражено і вірогідно становить 23,2 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з контролем – 9,7 % ( $p > 0,05$ ) (показники залишаються в межах фізіологічної норми). Підвищення в крові коней концентрації глюкози свідчить про зростання вмісту енергії, що легко мобілізується під дією фізичного навантаження [1, 5]. Відразу після стандартного тренувального навантаження концентрація глюкози в крові коней обох груп знижується на 23,6 % ( $P < 0,05$ ) у дослідній групі і на 10,1 % ( $P > 0,05$ ) у контрольній, але у ході відновлення знову підвищується. Причому ці зміни більш виражені у дослідній групі.

Діагностичним показником стану організму тварин є фракційний склад білків сироватки крові. Чим вищий вміст альбумінової фракції, тим стійкіше організм до мінливих умов, тобто краще його адаптаційні можливості [1].

У нашому досліді вміст загального білка у коней після застосування ехінацеї пурпурової збільшився на 21,1 % (у контролі на 9,2 %) порівняно з контролем ця різниця становила 11,8 % (рис.2). Підвищення вмісту загального білка сталося завдяки збільшенню альбумінової фракції на 38,9 % у дослідній групі і лише 3,3 % у контрольній, різниця між групами становила 26,5 %. Зростання концентрації альбумінів у крові коней свідчить про вищі адаптаційні властивості і тренуваність тварин дослідної групи порівняно з контролем.



**Рис. 2. Зміни концентрації загального білка і альбумінів у крові коней за застосування ехінацеї пурпурової у стані спокою**

### Висновки

Застосування коням чистокривної верхової породи кормової добавки з ехінацеєю пурпуровою в дозі 0,5 % від основного раціону дворазовим курсом по 3 тижні з 2-тижневою перервою сприяє підвищенню адаптованості тварин до фізичних навантажень, про що свідчить зниження числа серцевих скорочень і дихальних рухів у них у стані спокою, зростання кількості гемоглобіну, вмісту загального білка, альбумінів, рівня глюкози та зниження числа лейкоцитів. Відразу після стандартного тренувального навантаження у контрольній і дослідній групах реєструється збільшення у крові числа еритроцитів, вмісту гемоглобіну, числа тромбоцитів, лейкоцитів. Через 15 хвилин після інтенсивного фізичного навантаження ці показники починають приходити в норму, у дослідній дещо швидше ніж у контрольній групі.

### Список літератури

1. Валк Н. К. Физиологические характеристики спортивных лошадей / Н. К. Валк, Л. П. Парышева, Л. С. Романова // Физиологические аспекты тренировки лошадей: сб. науч. тр. ВНИИ коневодства. – 1999. – С.91–95.
2. Гони М. Элементы физиологии адаптации при тренинге у собаки и лошади / М. Гони, О. Сулем // Ветеринария.– 2001.– № 5. – С.4–11.
3. За впливу ехінацеї пурпурової / Р. Чудак, Г. Огороднічук, Л. Пастернак, Н. Бережняк // Тваринництво України.– 2009.– № 1.– С. 32–35.
4. Козлов С. А. Изменения количества тромбоцитов в крови рысистых лошадей в период ипподромного тренинга / С. А. Козлов, С. А. Зиновьева // Коневодство и конный спорт.– 2012.–№ 2. – С. 21–22.
5. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / [Влізла В. В., Федорук Р. С., Ратич І. Б. та ін.], за ред. В. В.Влізла. – Львів: СПОЛОМ, – 2012.–764 с.
6. Ласков А. А. Клинико-физиологическая оценка тренированности лошадей / Ласков А. А. // Тренинг и испытания скаковых лошадей.– М.: Колос, 1982 .– С. 191–193.

*Представлены физиологические, гематологические показатели лошадей чистокривной верховой породы после использования кормовой*

добавки с эхинацеей пурпурной. Доказано положительное влияние эхинацеи пурпурной на работоспособность, показатели гемопоэза спортивных лошадей, на что указывает увеличение содержания гемоглобина, общего белка, альбуминов, уровня глюкозы и снижение числа лейкоцитов.

**Лошади чистокровной верховой породы, эхинацея пурпурная, гемоглобин, глюкоза, лейкоциты.**

*The physiological and haematological indexes of pure-blood saddle horses after eight-week using of feed additive with purple Echinacea are showed. It was demonstrated a positive influence of purple Echinacea on working capacity, haemopoiesis indexes of racehorses as the increase of haemoglobin level whole protein, albumens, glucose level and decline of leucocytes number indicate.*

**Pure-blood saddle horses, purple Echinacea, haemoglobin, glucose, leucocytes.**