

УДК 636.127.03:591.111

О.О. БОНДАР*

Інститут розведення і генетики тварин УААН

ДИНАМІКА ГЕМАТОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОНЕЙ РОСІЙСЬКОЇ РИСИСТОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП ПРОТЯГОМ ТРЕНУВАЛЬНОГО СЕЗОНУ

Досліджено динаміку гематологічних показників коней російської рисистої породи різних вікових груп. Найбільша інтенсифікація тренувального процесу спостерігається у віці 3-х років. Коні старшого віку зберігають високий рівень тренуваності протягом всього тренувального сезону, що дає змогу їм показувати стабільні результати.

Російський рисак, жвавість, гематологічні показники

З кожним роком практика випробувань рисистих коней ставить все більш високі вимоги до їхньої робочої продуктивності. Прогрес жвавості потребує поєднання селекційних досягнень, науково обґрунтованої системи спортивної підготовки коней і об'єктивного контролю рівня тренуваності коней. Ця система передбачає контроль інтенсивності та методів тренувального процесу за допомогою зоотехнічних, фізіологічних та біохімічних методів.

Метою роботи було вивчення динаміки фізіологічних та гематологічних показників коней російської рисистої породи різних вікових груп протягом тренувального сезону.

* Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник Н.П. Платонова.

© О.О. Бондар, 2009

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43

При підготовці коней для будь-якого з видів кінного спорту одночасно розвиваються швидкість, сила і витривалість. Швидкісні та силові характеристики визначаються, як правило, особливостями м'язової системи та ефективністю її взаємодії із скелетом. Високий рівень тренуваності характеризує спроможність проявляти жвавість з виникненням якомога меншої кисневої нестачі і зберігати роботоздатність у цих умовах [1]. При системному проведенні тренувального процесу повинні виникати стійкі довготривалі адаптаційні зміни систем організму [2]. Згідно з цим Ф.З. Меєрсон та М.Г. Пшеннікова виділяють два етапи адаптації: перший – швидка (короткотривала, недовершена), другий – довершена (довготривала) [3]. Л.Х. Гаркаві із співавторами виділяють 4 види адаптаційних реакцій (АР) організму: тренування (РТ), спокійна активація (РСА), підвищена активація (РПА) та стрес (РС). Показаний фазовий характер зміни складу крові, який вони описали за допомогою якісних та кількісних показників [4]. З підвищенням рівня тренуваності зростає вміст гемоглобіну в стані спокою до 15–16%. При більш низькому рівні тренуваності або при перетренованості цей показник становить 11–12% [5].

За даними Г.Ф. Сергієнко (1988), активність лужної фосфатази не міняється у зв'язку із різним рівнем тренуваності [1]. Вона утворюється в остеобластах, кістковому мозку, клітинах печінки, нирок, передміхурової та молочної залоз. Її активність збільшується при захворюваннях м'язів, кісток, печінки і пов'язана з активізацією захисної функції лейкоцитів. З віком її активність у коней падає – від 0,169–0,180 у коней до року до 0,104–0,124 у коней 3-х років і старших. За даними того самого автора зміна активності лужної фосфатази відображує ступінь адаптації до м'язової роботи [2].

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводилися на жеребцях російської рисистої породи, які проходили випробування на Київському іподромі. Досліджувалися наступні гематологічні показники: вміст глюкози (ммоль/л), сечовини (ммоль/л), креатину (ммоль/л), кальцію (ммоль/л), фосфору (ммоль/л), загального білка (г/л), аспартат аміотрансферази АсАТ (МО),

амілази (МО), альбуміну (г/л), аланін амінотрансферази АлАТ (МО), лактатдегідрогенази ЛДГ (МО), лужної фосфатази (МО), загального білірубіну (мкмоль/л), гемоглобіну (г/л), еритроцитів (т/л), лейкоцитів (т/л), лейкоформула (еозінофіли, паличкоядерні, сегментоядерні, лімфоцити, моноцити), ШОЕ (мм/год).

Кров відбирали з яремної вени вранці перед тренуванням.

Коливання досліджуваних показників порівнювалися з фізіологічно нормальними [6].

Вибір для дослідження саме іподромних коней пояснюється наявністю одночасно великої кількості особин, які знаходяться в однакових умовах. Статистичний аналіз зібраних даних проведено за допомогою класичних біометричних методів [7]. Вірогідність одержаних результатів перевірялася за допомогою дисперсійного аналізу за критерієм Фішера ($F(k_1; k_2)$), де k_1 і k_2 – ступені вільності. Для покращання візуалізації та нормалізації даних було застосовано логарифмування нормальним логарифмом.

Результати досліджень. За даними дисперсійного аналізу у коней 2-річного віку зі збільшенням терміну перебування у тренінгу (з березня по жовтень) у сироватці крові вірогідно змінюються концентрації глюкози, креатину, кальцію, загального білка, альбуміну, АлАТ, сегментоядерних лімфоцитів, швидкість ШОЕ (табл. 1).

1. Однофакторний дисперсійний аналіз зв'язку динаміки гематологічних показників коней російської рисистої породи 2-річного віку під час тренінгу

Показник	F(2,12)	p
Глюкоза, ммоль/л	11,78	0,0015
Креатин, мкмоль/л	4,63	0,0323
Кальцій, ммоль/л	4,64	0,0321
Загальний білок, г/л	9,12	0,0039
Альбумін, г/л	81,63	0,0000
АлАТ, U/L	15,28	0,0005
ШОЕ, мм/год 40–70	4,21	0,0411
Еозінофіли, %	4,92	0,0276
Сегментоядерні нейтрофіли, %	4,25	0,0401

Зміни гематологічних показників коней російської рисистої породи у віці 2 років, які вірогідно пов'язані з терміном тренуваності, показані на рис. 1. Зниження показників концентрації глюкози свідчить про її активне використання м'язами для гліколізу, наступне збільшення пулу глюкози у сироватці крові в процесі тренувань свідчить про підвищення рівня тренуваності і використання більш енергоємних високомолекулярних сполук як енергетичного субстрату.

Креатин тісно пов'язаний з відновленням АТФ з АДФ. У зв'язку з тим, що розщеплення АТФ відбувається дуже швидко, збільшення швидкості відновлення веде до посилення відновлювальних можливостей анаеробного процесу під час фізичних навантажень.

У коней цієї вікової групи спостерігається зниження концентрації креатину, що вказує або на недостатність фізичних навантажень (відбувається первинна адаптація до навантажень за рахунок власних резервів і без структурних змін), або на стрес унаслідок перенавантаження, що малоймовірно. Відносно дворічних коней, то рівень фізичних навантажень, які вони несуть протягом року, на наш погляд, треба вважати недостатнім, навіть, порівняно з умовами деяких кінних заводів, де окрім первинної тренувальної підготовки, вони майже весь час знаходяться у табуні. В умовах іподрому їхня рухова активність переважну частину часу обмежена денниковим утриманням, і це позначається на їхньому фізіологічному стані і рівні тренуваності.

Незначне зниження рівня загального білка і альбуміну в крові все-таки вказує на перевагу процесів білкового синтезу над процесами деструкції, що пов'язано з наростанням маси м'язів.

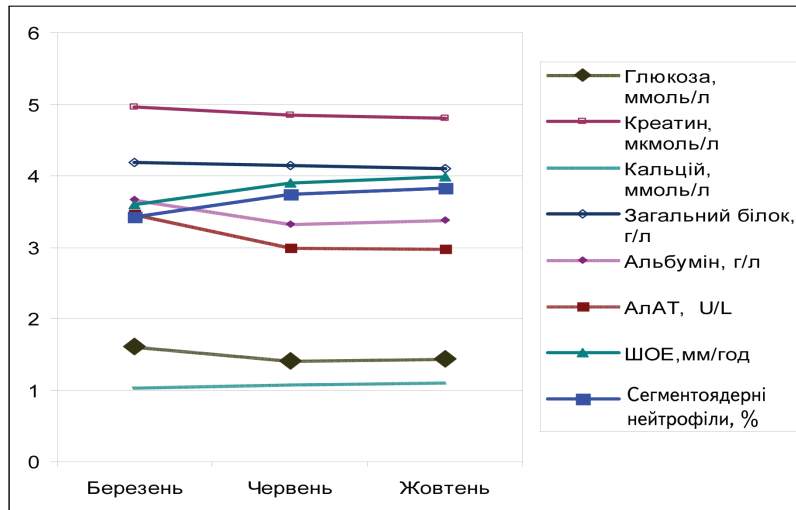


Рис. 1. Зміни гематологічних показників коней російської рисистої породи у віці 2 років, які вірогідно пов'язані з терміном тренуваності

2. Однофакторний дисперсійний аналіз зв'язку динаміки гематологічних показників коней російської рисистої породи у віці 3 років під час тренінгу

Показник	F(3,21)	p
Глюкоза, ммоль/л	10,41	0,0007
Сечовина, ммоль/л	5,29	0,0138
Кальцій, ммоль/л	26,22	0,0000
Загальний білок, г/л	8,94	0,0015
Альбумін, г/л	100,91	0,0000
АлАТ, МО	21,19	0,0000
Еритроцити, 10^{12} /л	17,63	0,0000
Лейкоцити, 10^9 /л	3,67	0,0429
Еозинофіли, %	4,86	0,0184
Паличкаядерні нейтрофіли, %	5,86	0,0095

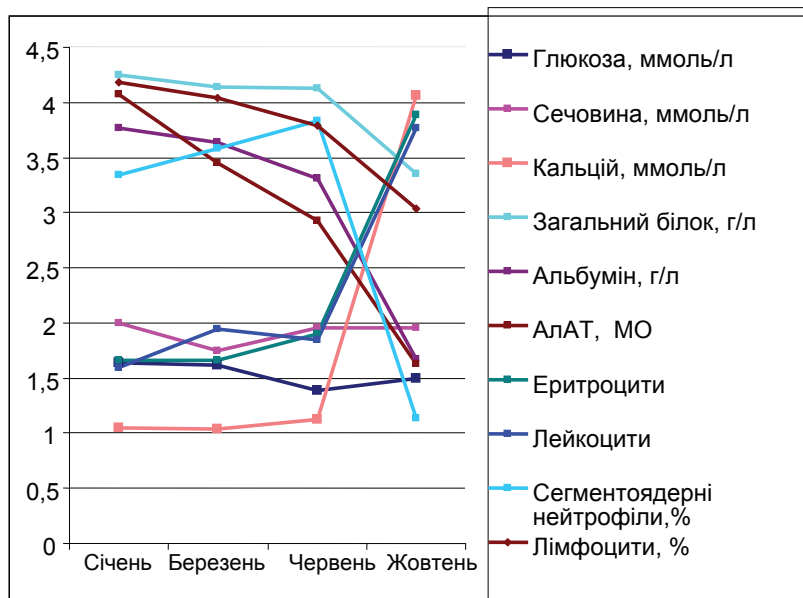


Рис. 2. Зміни гематологічних показників коней російської рисистої породи 3-річного віку, які вірогідно пов'язані з терміном тренуваності

3. Однофакторний дисперсійний аналіз зв'язку динаміки гематологічних показників коней російської рисистої породи старшого віку під час тренінгу

Показник	F(2,6)	p
Глюкоза, ммоль/л	9,40	0,0142
Креатин, мкмоль/л	10,43	0,0112
Кальцій, ммоль/л	7,75	0,0217
Альбумін, г/л	220,20	0,0001
АлАТ, МО	27,57	0,0009
ЛДГ, МО	14,70	0,0049
ШОЭ,мм/год	9,46	0,0140

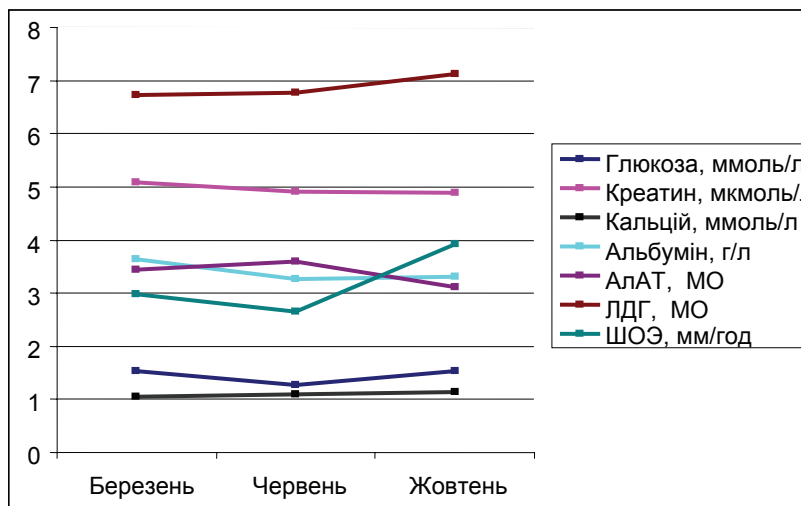


Рис. 3. *Зміни гематологічних показників коней російської рисистої породи старшого віку, які вірогідно пов'язані з терміном тренуваності*

На рис. 1 видно, що всі зміни абсолютних гематологічних показників коней двох років дуже незначні, хоча і статистично вірогідні. Порівняно з цим, коні трирічного віку мають набагато суттєвіші зміни гематологічних показників (рис. 2, табл. 2). Це вказує на значну інтенсифікацію тренувального процесу коней цієї вікової групи і відображає переважну тренерську стратегію розкриття потенціалу жвавості коней у сучасних господарських умовах. Коні старшого віку зберігають високий рівень тренуваності протягом всього тренувального сезону (рис. 3, табл. 3), динаміка гематологічних показників незначна, що дає змогу їм показувати стабільні результати.

Висновки. У коней російської рисистої породи старшого віку, як і у молодих коней, спостерігається незначна варіація абсолютних значень гематологічних показників, що пов'язано з підтриманням досить високого рівня тренуваності у цій групі та практично безперервним тренувальним процесом та участю у призах.

Як свідчить динаміка гематологічних показників, у коней російської рисистої породи у віці 3 років спостерігається значна інтенсифікація тренувального процесу коней, що відображує переважну тренерську стратегію розкриття потенціалу жвавості коней у сучасних господарських умовах.

Коні старшого віку зберігають високий рівень тренуваності протягом всього тренувального сезону, що дає можливість їм показувати стабільні результати.

1. *Сергиенко, Г. Ф.* Комплексный биохимический контроль при подготовке лошадей для троеборья / Г. Ф. Сергиенко // Интенсификация селекции и технологии выращивания лошадей : сб. науч. тр. – Дивово: Изд. ВНИИ коневодства, 1988. – С. 136–141.

2. *Влияние* различных физиологических нагрузок на адаптационные процессы организма лошадей буденовской породы / Г. Ф. Сергиенко [и др.] // Проблемы племенной работы и экологически чистых технологий в коневодстве : сб. науч. тр. ВНИИ коневодства. – Дивово: Изд. ВНИИ коневодства, 1994. – С. 299–307.

3. *Меерсон, Ф. Э.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физиологическим нагрузкам / Ф. Э. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М. : Медицина, 1988. – С. 5–35.

4. *Гаркави, Л. Х.* Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – 3-е изд. доп. – Ростов-на-Дону, 1990. – 224 с.

5. *Сергиенко, Г. Ф.* Контроль за степенью тренированности быстроаллюрных лошадей / Г. Ф. Сергиенко // Пути ускорения научно-технического прогресса в коневодстве : сб. науч. тр. – Дивово: Изд. ВНИИ коневодства, 1986. – С. 71–79.

6. *Мейер, Д.* Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика: пер. с англ. / Д. Мейер, Дж. Харви. – М.: Софион, 2007. – 456 с.

7. *Лакин, Г. Ф.* Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М. : Высш. шк., 1990. – 352 с.

**ДИНАМИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНЕЙ
РОССИЙСКОЙ РЫСИСТОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ
ГРУПП В ТЕЧЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО СЕЗОНА.** Бондар О.

Исследована динамика гематологических показателей лошадей русской рысистой породы разных возрастных групп. Наибольшая интенсификация тренировочного процесса наблюдается в возрасте 3 лет. Кони старшего возраста сохраняют высокий уровень тренированности на протяжении всего тренировочного сезона, что позволяет им показывать стабильные результаты.

Русский рысак, резвость, гематологические показатели

DYNAMICS OF HAEMATOLOGICAL INDEXES OF HORSE OF THE RUSSIAN TROTTER BREED OF DIFFERENT AGE-DEPENDENT GROUPS DURING TRAINING SEASON. Bondar O.

Hematological parameters dynamic of different age groups Russian trotter horses is investigated. The greatest intensification of training process is observed in the age of 3-th years. Horses of advanced age keep a high training performance level during all training season that allows them to show stable results.

Russian trotter, performance, hematological parameters

УДК 636.13.082.2

О.В. БОНДАРЕНКО

Институт розведення і генетики тварин УААН

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА КОНЕЙ СПОРТИВНИХ ПОРІД УКРАЇНИ

Розглянуто питання удосконалення спортивної роботоздатності коней в Україні і, в першу чергу, української верхової породи. На сьогодні це система ведення племінної роботи з породами, надання оцінка та добір молодняку для селекційних цілей. Вивчено якість племінного поголів'я, молодняку та спортивних коней у розрізі власників і породної належності. Встановлено тенденції зміни роботоздатності.

Кінь, порода, добір, роботоздатність, жеребець-плідник, рух, стрибок

© О.В. Бондаренко, 2009

Розведення і генетика тварин. 2009. № 43