

УДК 619:619.995.132.2.:546.15:636.1

Лук'янова Г.О., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедра мікробіології, епізоотології та ветеринарно-санітарної експертизи ПФ Національного університету біоресурсів і природокористування України «Кримський агротехнологічний університет»

## РОЛЬ ЙОДМІСТКИХ ПРЕПАРАТІВ В ПРОФІЛАКТИЦІ ГЕЛЬМІНТОЗІВ КОНЕЙ

*При вивченні впливу йод містких підкормок на сприйнятливність коней до гельмінтозного зараження встановлено, що введення до основного раціону калію йодиду в дозі 3 мг/кг маси тіла і морської солі в дозі 3 мг/кг маси тіла призводить до нормалізації гормонального статусу організму коней, а на цьому фоні збільшується імунологічна реактивність організму, що сприяє зменшенню інтенсивності зараження кишковими стронгілятами.*

Генотип людини і тварин формувався під впливом умов навколишнього середовища. На організм діяли фізичні та хімічні фактори, серед яких важливу роль відігравали макро- та мікроелементи. Для тварин багато мікроелементів, в тому числі й йод, які приймають участь у регуляції життєво важливих функцій організму, є лімітованими з причини низького вмісту у навколишньому середовищі [2]. Однією з найважливіших проблем є порушення йодного обміну, пов'язане з нестачею йоду в біогеоценозах, що є причиною розвитку різних захворювань, в тому числі масових і клінічно виражених гельмінтозів. Одним з найбільш ймовірних механізмів реалізації інвазії в клінічну форму хвороби є зниження імунореактивності на фоні гіпотиреоїдного стану організму внаслідок недостатнього надходження мікроелементу йоду з навколишнього середовища.

**Мета роботи:** вивчити вплив йодмістких підкормок на сприйнятливність коней до гельмінтозного зараження.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили в господарстві стаціонарно неблагополучному щодо кишкових стронгілятозів зони з недостатнім вмістом йоду в об'єктах харчової ланки. У тварин даного господарства при попередніх дослідженнях протягом трьох років виявляли достатньо високе ураження гельмінтами. Для досліду відібрали коней башкірської породи у віці 3-х років (40 голів). Тварин поділили на 3 групи: дві дослідні – по 15 голів і контрольна - 10 голів. Коням першої дослідної групи з метою ліквідації дефіциту йоду в організмі протягом місяця перед вигоном на пасовища і в подальшому під час усього випасного періоду застосовували калію йодид в дозі 3 мг/кг маси тіла. Тваринам другої дослідної групи згодовували морську сіль в дозі 3 мг/кг маси тіла. До випасання і на 30 день після початку випасання у тварин відбирали кров з яремної вени, отримували сироватку, яку досліджували на вміст гормонів T<sub>4</sub> і T<sub>3</sub> радіоіммунологічним методом за допомогою наборів TOTAL T<sub>4</sub> RIA KIT і TOTAL T<sub>3</sub> RIA KIT (виготовлені підприємством IMUNOTECH, Чехія). Для оцінювання факторів природної резистентності та імунітету в крові коней визначали вміст загального білку та його фракцій, загальну кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкоформулу, кількість Т- та В-лімфоцитів – методом розеткоутворення, рівень

циркулюючих імунних комплексів за методикою Ю.А. Гриневича та Н.І. Алфьорова.

На 3 і 4 місяці після початку випасання і можливого зараження гельмінтами у коней відбирали проби фекалій і досліджували їх стандартизованим методом за Г.А.Котельниковим та В.М. Хреновим на наявність яєць паразитів.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Проведеними дослідженнями встановили, що на початку дослідіду перед введенням в організм коней додаткових кількостей йоду в сироватці крові тварин вміст гормонів Т<sub>3</sub> і Т<sub>4</sub> був стабільно низьким – концентрація їх була на нижній межі фізіологічної норми або значно нижче нормативних показників (табл. 1).

Таблиця 1. Імунологічні показники, тиреоїдний статус організму та інвазованість стронгілятами коней до згодовування мінеральних підкормок

Показник	Група тварин		
	1-дослідна	2-дослідна	3-контрольна
Т <sub>3</sub> , нмоль/л	0,7±0,048**	1,30±0,2*	1,33±0,08
Т <sub>4</sub> , нмоль/л	12,3±0,4**	19,5±1,8**	27,6±0,2
ЕІ, %	-	-	-
П, яєць/г фецес	-	-	-
Загальний білок, г/л	66,2±0,7*	67,9±1,7**	66,4±2,1
Альбуміни, г/л	37,9±0,3*	32,9±0,9**	38,5±2,6
Глобуліни, г/л	28,3±1,6**	35,0±2,1*	27,9±4,1
α-глобуліни, г/л	7,2±0,7***	12,4±0,7*	8,4±0,7
β-глобуліни, г/л	9,7±1,9**	13,4±0,5**	8,9±0,3
γ-глобуліни, г/л	11,4±1,3*	9,2±0,5**	10,6±1,1
Еритроцити, Т/л	6,2±1,1**	6,1±1,3*	6,9±0,3
Гемоглобін, г/л	82,1±12,4*	88,3±11,7**	91,3±6,3
Лейкоцити, Г/л	6,8±0,8*	6,9±0,3*	7,1±0,8
Еозинофіли, %	2,2±0,5***	2,8±0,01***	2,6±0,5
Т-лімфоцити, %	33,7±0,6***	29,4±8,2***	31,1±6,1
В-лімфоцити, %	16,1±1,1*	21,9±2,6**	18,5±5,2
ЦІК, мг/мл	1,118±0,02**	1,121±0,03**	1,067±0,04
ФАСК, %	62,5±2,7**	71,5±3,2*	66,5±4,4

Примітка: \* - P<0,05, \*\* - P<0,01, \*\*\* - P<0,001 порівняно до контролю.

У відповідності з низьким гормональним статусом організму ми відмічали, що показники морфологічного складу крові знаходились також на нижній межі фізіологічної норми, або дещо нижче у всіх тварин дослідних і контрольної груп. А саме реєстрували низький вміст еритроцитів, лейкоцитів і гемоглобіну в крові.

З боку клітинних факторів імунітету спостерігали не високу концентрацію Т- та В-лімфоцитів в крові і знижену фагоцитарну активність сироватки крові.

Збільшена кількість циркулюючих імунних комплексів в крові коней також вказує на деякі імунологічні зрушення в організмі при зниженій концентрації гормонів щитовидної залози.

Рівень загального білку в сироватці крові і навпаки збільшення вмісту білкових фракцій гама-глобулінів та альбумінів є ще одним непрямим показником гіпотиреоїдизму організму коней.

Після введення йодмістких добавок через місяць тварини потрапили на пасовище, де могло відбутись ймовірно зараження, оскільки пасовища стаціонарно неблагополучні щодо ураження їх личинками стронгілят кишкового каналу. Коні дослідних груп продовжували отримувати підкормки, які містять йод, контрольним тваринам таких препаратів не застосовували.

Через 90 діб після початку випасання провели контрольні дослідження імунологічних показників крові, тиреоїдного статусу та копрологічний аналіз на ураження кишковими стронгілятами (табл. 2).

Таблиця 2. Імунологічні показники, тиреоїдний статус організму та інвазованість стронгілятами коней на 90 добу після початку випасання

Показник	Група тварин		
	1-дослідна	2-дослідна	3-контрольна
T <sub>3</sub> , нмоль/л	1,25±0,7**	4,67±0,8*	1,31±0,2**
T <sub>4</sub> , нмоль/л	27,45±12,6**	44,8±3,7***	25,2±0,4**
EI, %	73,3	86,7	100
П, яець/г фецес	19,4±2,8**	14,3±1,2**	35,3±2,6
Загальний білок, г/л	70,3±2,6*	68,3±6,6**	65,7±1,3*
Альбуміни, г/л	28,4±1,3***	29,4±1,8***	22,3±1,4***
Глобуліни, г/л	41,9±1,6***	38,9±2,4*	43,4±3,4**
α-глобуліни, г/л	21,7±1,1*	21,1±1,4*	16,7±1,6*
β-глобуліни, г/л	12,9±1,0*	10,5±0,6**	14,3±0,9**
γ-глобуліни, г/л	7,3±0,3**	7,3±0,3***	12,4±1,5*
Еритроцити, Г/л	7,2±1,1*	8,6±1,2**	6,9±0,3***
Гемоглобін, г/л	118,5±13,4***	121,8±9,4*	74,9±5,2*
Лейкоцити, Г/л	8,6±0,5*	8,8±0,6**	7,4±0,6**
Еозинофіли, %	6,2±0,1***	6,0±0,7***	9,6±0,3**
T-лімфоцити, %	42,1±1,1**	41,7±4,6**	33,2±6,1*
B-лімфоцити, %	19,4±2,1*	23,6±0,4*	19,2±1,5***
ЦК, мг/мл	0,636±0,02**	0,218±0,0*6	2,142±0,06*
ФАСК, %	73,2±11,8**	82,3±13,4**	68,2±2,7**

Примітка: \* - P≤0,05, \*\* - P≤0,01, \*\*\* - P≤0,001 порівняно до початку дослідю.

Лабораторними дослідженнями сироватки крові дослідних тварин на 120 добу після початку введення йодистих препаратів відмічали збільшення вмісту гормонів T<sub>3</sub> і T<sub>4</sub>, причому кількість їх найбільше зростала в групі де застосовували морську сіль. В першій групі відбулося збільшення концентрації гормону T<sub>4</sub> до рівня фізіологічної норми, а вміст гормону T<sub>3</sub> був трохи нижчим за нормативні показники. В контрольній групі ми реєстрували низький вміст обох гормонів в сироватці крові.

Введення йодистих підкормок до основного раціону сприяли збільшенню рівня загального білку в сироватці крові та нормалізації кількісного вмісту білкових фракцій.

З боку альбумінів реєстрували зменшення їх вмісту до рівня фізіологічних показників. В дослідних групах також спостерігали зниження рівня гама глобулінів у 1 групі на 36%, в другій групі – на 20,7%, тоді як в контрольній групі тварин вміст гама-глобулінової фракції білку залишався на досить високому рівні і навіть дещо зростав порівняно до початку досліджу.

Таким чином комплексна дія препаратів, які містять йод сприяє нормалізації білкового обміну організму коней.

Спостереження за змінами показників Т- та В-лімфоцитів в усіх дослідних групах показали позитивну динаміку. В першій групі число Т-лімфоцитів зросло на 24,9%, в 2 групі – на 41,8%. Аналогічно збільшувалась кількість В-клітин крові.

Також спостерігали позитивну динаміку змін фагоцитарної активності сироватки крові в бік її збільшення: в першій групі – на 17,1%, в другій групі – на 15,1%. В контрольній групі фагоцитарна активність сироватки крові була досить низькою, як і до початку досліджу.

У коней дослідних груп відбувалось зниження в сироватці крові циркулюючих імунних комплексів порівняно до контрольної групи і до початку досліджу.

Кількісний морфологічний склад крові дослідних коней також мав зміни в бік нормалізації, тобто чисельність еритроцитів, лейкоцитів та гемоглобіну двох перших груп зростала до рівня фізіологічної норми.

Аналізуючи дані таблиці 2 щодо зараження коней кишковими стронгілятами видно, що інвазування тварин відбулося в усіх групах, але екстенсивність та інтенсивність гельмінтозного ураження по групах відрізнялась. Так спостерігали стовідсоткове зараження коней контрольної групи. При цьому інтенсивність інвазії була досить високою –  $35,3 \pm 2,6$  яєць стронгілят в грамі фекалій. В дослідних групах інтенсивність зараження була значно нижчою:  $19,4 \pm 2,8$  яєць/г фецес - у тварин, які отримували до раціону калію йодид і  $14,3 \pm 1,2$  яєць/г фецес – у коней до складу основного раціону яких входила морська сіль.

Таким чином, згідно проведеним дослідженням введення до основного раціону калію йодиду в дозі 3 мг/кг маси тіла і морської солі в дозі 3 мг/кг маси тіла дозволяє досягнути найбільш високого результату при профілактиці зараження коней стронгілятозами кишкового каналу. Введення даних препаратів не виключає повного попередження інвазування тварин, але знижує його інтенсивність і виключає клінічний перебіг гельмінтозу в гострій формі. Це сприяє латентному перебігу хвороби і суттєво не відображується на загальному стані тварин і їх продуктивності. Відбувається активація діяльності щитовидної залози, нормалізація функції кровоутворювальних органів, шлунково кишкового тракту, про що непрямо свідчать наші дослідження імунологічного стану організму коней, а також дані інших авторів у дослідях на вівцях [4] та великій рогатій худобі [1, 3].

**Висновки.** Введення до основного раціону калію йодиду в дозі 3 мг/кг маси тіла і морської солі в дозі 3 мг/кг маси тіла призводить до нормалізації

гормонального статусу організму коней, а на цьому фоні збільшується імунологічна реактивність організму, що сприяє зменшенню інтенсивності зараження кишковими стронгілятами.

---

### Література

1. Алигаджиев М.Г. Коррекция иммунной системы у высокоудойных коров при дефиците в почве и кормах микроэлементов и избытке тяжёлых металлов в Центральном регионе Нечерноземной зоны Российской Федерации: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.в.н.: спец. 16.00.02-16.00.03 / М.Г. Алигаджиев.- Иваново, 2007. – 22 с.
2. Кашин В.К. Биогеохимия, физиология и агрохимия йода. - Л.: Наука, 1987. – 261 с.
3. Оножеев А.А. Патология щитовидной железы крупного рогатого скота в условиях Амурской области и Бурятии: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.в.н.: спец. 16.00.01 / А.А. Оножеев. - Улан-Удэ, 2000. – 41 с.
4. Токарь В.В. Патология щитовидной железы у овец при йодной недостаточности: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня к.в.н.: спец. 16.00.01 / В.В. Токар. - Улан-Удэ, 2005. – 22 с.

---

### Summary

#### **A role of preparations with iodine in prophylaxis of helminthiasis of horse / Lukyanova G.**

At the study of influence the iodine topdressing on receptivity of horses to the helminthes infection it is set that introduction of iodide potassium in a dose of 3 mg/kg the masses of body and marine salt in a dose 3 mg/kg to the main ration causes normalization of hormonal status of horse organism, and on this background immunological reactivity of organism which is instrumental in diminishing of intensity of infection intestinal Strongylata is increased.