

Problemy vet. sanitari', gigieny i ecologi' – Problems. of vet. sanitation, hygiene and ecology, 1 (5), 63-65 [in Russian].

9. Pundiak, T.O. (2015). retrospectyvny' serologichny' scryning salmonelozu welykoi rogatoi' chudoby u zachidnykh oblastiakh Ukraïny [Retrospective serological screening of salmonellosis of cattle in the Western regions of Ukraine]. *Candidate's thesis. Kiev [in Ukrainian].*

10. Skorodumov, D.I., Subbotin, V.V. & Sidorov, M.I. et al. (2005). Microbiologitshnaja diagnostica bacterialnykh bolezney jivotnykh [*Microbiological diagnostics of bacterial diseases of animals*]. Moskow: Izograff [in Russian].

11. Boyko, P.K., Akimenko, L.I., Kovalenko, L.V. & Boyko, O.P. (2008). Widbir perspektivnykh schtamiv *Clostridium chauvoei* dlia deponuvania u depozitari' DNKIBiShM [The selection of potential strains of *Clostridium chauvoei* for deposition in the Depository of NCIBS]. *Bjuleten' «Veterynarna biotehnologija» – Bulletin “Veterinary Biotechnology”, 13 (1), 223-230 [in Ukrainian].*

12. Ipatenko, N.G., Gushchin, V.N. & Sinew, A.S. et al. (1991). Pochva – osnovnoi' rezervuar wozbuditelja' sibirskoi' jazwy [The soil is the main reservoir of the causative agent of anthrax]. *Veterinaria – Veterinaria, 12, 23-26 [in Russian].*

УДК 619:618 11 – 07/085

СТРАВСЬКИЙ Я. С., д-р вет. наук, terdosvet @ meta.ua

Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН

ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ СТАТУС КРОВІ КОРІВ З ГІПОФУНКЦІЄЮ ЯЄЧНИКІВ

Проведено аналіз поширення гіпофункції яєчників серед корів української молочної чорно-рябої породи віком від 4 до 10 років з продуктивністю 5500 кг молока в господарствах Тернопільської області. Встановлено, що пік захворювання (44,7 %) припадає на січень–квітень. Показано, що у крові корів з гіпофункцією яєчників на початку та наприкінці стійлового періоду діагностується, відповідно, вищий на 61,1 % та на 73,7 % ($p < 0,001$) вміст малонового дигідрохлориду, а активність каталази знижується від 25,5 % до 38,8 % ($p < 0,001$). Отримані дані можна використовувати при діагностиці гіпофункції яєчників у корів.

***Ключові слова:** корова, гіпофункція яєчників, малоновий дигідрохлорид, активність каталази.*

Гіпофункція яєчників – стан яєчників, при якому порушується їх секреторна функція. Ця патологія найчастіше виникає у високопродуктивних корів (9–80 % поголів'я), а серед гінекологічних хвороб вона складає 60–65 % [1]. У тварин із цією патологією період від отелення до запліднення триває від 59 до 139 днів. Захворювання характеризується сезонністю і проявляється найчастіше в зимово-весняний період [2].

Питання щодо діагностики і диференційної діагностики гіпофункції яєчників є дискусійним. Одні вважають, що це пристосування організму до новостворених умов існування, яке проявляється зменшенням об'єму яєчників з ослабленням гормональної та регенеративної функції і супроводжується анафродизією, інші звертають увагу на те, що гіпофункція яєчників

характеризується неповноцінними статевими циклами або повною депресією яєчників [1]. Інші автори вважають, що гіпофункція яєчників належить до хвороб, в основі патогенезу яких лежить дія на організм стрес-факторів. Беручи до уваги вищевикладене є зрозумілою необхідність розширення досліджень, спрямованих на виявлення змін в організмі корів з гіпофункцією яєчників.

Універсальною відповіддю організму тварин на дію екстремальних факторів зовнішнього середовища є активація процесів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ). Загалом, прооксидантно-антиоксидантний статус організму відображає баланс між двома протилежно спрямованими діями в організмі: антиоксидантними властивостями (захист) та утворенням вільних радикалів (пошкодження). Вплив екстремальних чинників, стресів, призводить до порушення рівноваги між ними та розвитку окислювального стресу [3].

З огляду на викладене **метою роботи** було вивчення активності антиоксидантної системи та пероксидного окиснення ліпідів, як показника деструкції клітинних мембран, у корів з гіпофункцією яєчників, що може бути використане для обґрунтування цих показників у діагностиці цієї патології.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились на коровах української молочної чорно-рябої породи віком від 4 до 10 років з продуктивністю 5500 кг молока. Корови належали ТОВ «Агропродсервіс-Інвест», ТзОВ «Дзвін», «Медобори», «Нива» Тернопільської області. Поширення гіпофункції яєчників з'ясовували за результатами акушерської та гінекологічної диспансеризації корів, яку проводили відповідно чинної методики [4] та методичних рекомендацій щодо диспансеризації великої рогатої худоби [5]. На початку і наприкінці стійлового періоду у корів із гіпофункцією яєчників відбирали кров та проводили дослідження. Вміст малонового діальдегіду визначали в реакції з тіобарбітуровою кислотою [6], активність каталази – методом, в основу якого покладено властивість пероксиду Гідрогену утворювати з молібдатом амонію стійкий забарвлений комплекс [6].

Результати досліджень опрацьовували статистично з використанням програми Microsoft Excel 2003. Оцінку вірогідності здійснювали за критерієм Стьюдента. А результати середніх значень вважали статистично вірогідними при * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ [7].

Результати досліджень та їх обговорення. Результати акушерсько-гінекологічної диспансеризації тварин показали, що серед причин симптоматичної неплідності у корів на частку гіпофункції яєчників припадає 46,8 %. Характерною особливістю даної патології було те, що пік захворювання (44,7 %) припадав на січень-квітень (табл. 1).

Згодом, у травні-червні число випадків гіпофункції яєчників корів зменшувалося до 25,8 %, а у липні-вересні ще до 13,0 %, що є підтвердженням ролі кліматичного фактора та відповідної зміни раціону. Аналізуючи клінічні ознаки гіпофункції яєчників у корів ми встановили, що у 50,7 % це була патологія першого ступеня прояву, у 30,5 % корів – другого ступеня та у 18,8 % корів діагностували гіпофункцію яєчника третього ступеня.

Таблиця 1

Сезонна динаміка гіпофункції яєчників корів

Місяці	Обстежено корів	Виявлено корів з діагнозом гіпофункція яєчників	
		корів	%
Січень-квітень	702	468	44,7
Травень-червень	591	270	25,8
Липень-вересень	409	136	13,0
Жовтень-грудень	535	173	16,5

З наведених у таблиці 2 даних видно, що на початку стійлового періоду, коли організм тварини відчував на собі вплив неповноцінної годівлі та незадовільних кліматичних факторів, так і наприкінці цього періоду у корів з гіпофункцією яєчників встановлено вищий вміст кінцевого продукту ПОЛ – малонового диальдегіду (МДА) на 61,0 % ($p < 0,001$) та на 73,7 % ($p < 0,001$), відповідно у порівнянні до клінічно здорових корів.

У корів з гіпофункцією яєчників на початку стійлового періоду активність каталази знижувалась на 25,5 % ($p < 0,01$), а наприкінці цього періоду – на 38,8 % ($p < 0,001$) у порівнянні до клінічно здорових корів (табл. 2).

Таблиця 2

**Вміст МДА та активність каталази у крові піддослідних тварин,
M±m, n=30**

Групи тварин	МДА, мкмоль/л	Активність каталази, мкмоль H ₂ O ₂ /л хв 10 ³
На початку стійлового періоду		
Клінічно здорові	7,58±1,36	54,52±2,11
З гіпофункцією яєчників	12,21±1,81**	40,67±2,41**
Наприкінці стійлового періоду		
Клінічно здорові	10,48±1,21	50,48±2,26
З гіпофункцією яєчників	18,21±1,94***	33,42±2,56***

Примітки: * – $p \leq 0,05$, ** – $p \leq 0,01$, *** – $p \leq 0,001$ у порівнянні корів з гіпофункцією яєчників до клінічно здорових.

Отже, ланцюгово-циклічна стадія ліпідної пероксидації, яка проявлялася вищим вмістом МДА у корів з гіпофункцією яєчників на фоні пригнічення антиоксидантного захисту і обумовлювала хронічний перебіг цієї хвороби [8], була сильніше виражена у хворих тварин. Так, якщо у клінічно здорових корів впродовж стійлового періоду вміст МДА зріс на 38,2 %, то у корів з гіпофункцією яєчників – на 49,0 % ($p < 0,001$), а активність каталази за цей час у перших знизилась на 7,42 %, то у других (хворих) – на 18,0 % ($p < 0,001$).

Висновки та перспективи подальших досліджень:

1. В господарствах Тернопільської області гіпофункція яєчників діагностується у 46,8 % корів.

2. У крові корів з гіпофункцією яєчників на початку стійлового періоду діагностується вищий на 61,0 % ($p < 0,001$) вміст малонового диальдегіду на

фоні зниження активності каталази на 25,5 % ($p < 0,01$), а наприкінці стійлового періоду вміст малонового діальдегіду зростає на 73,7 % ($p < 0,001$), активність каталази знижується на 38,8 % ($p < 0,001$).

3. Наростання ланцюгово-циклічної стадії ліпідної пероксидації з вірогідним збільшенням вмісту малонового діальдегіду на фоні зниження активності каталази свідчить про те, що перебіг гіпофункції яєчників корів має хронічний характер і потребує поглибленого науково-практичного вивчення та розробки ефективних схем лікування і профілактики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Слепченко В.М. Гіпофункція яєчників: діагностика, лікування та профілактика / В.М. Слепченко, В.І. Бородиня // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2009. – № 136. – С. 215–221.
2. Бородиня В.І. Ефективність деяких методів лікування корів із гіпофункцією яєчників / В.І. Бородиня, В.М. Слепченко // Вісник БДАУ. – 2003. – Вип. 25, Ч. 1. – С. 41–45.
3. Антиоксидантна система захисту організму (огляд) / [І.Ф. Беленічев, Є.Л. Левицький, Ю.І. Губський та ін.]. – Современные проблемы токсикологии. – 2002. – № 3. – С. 24–31.
4. Методика акушерской и гинекологической диспансеризации коров и телок / [Зверева Г.В., Хомин С.П., Олескив В.Н. и др.]. – Львов: Львовский зовет. ин-т, 1989. – 39 с.
5. Ветеринарная диспансеризация сельскохозяйственных животных. Справочник / [Левченко В.И., судаков Н.А., Харута Г.Г. и др.]: под ред. Левченко В.И. – К.: Урожай, 1991. – 304 с.
6. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / [Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др.]: под ред. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
7. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для биологических специальностей вузов / Г.Ф. Лакин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 351 с.
8. Борисевич В. Вільні радикали і перекисне окиснення ліпідів у патогенезі хвороб тварин / В. Борисевич, Б. Борисевич, В. Борисевич // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 1. – С. 15–17.

ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС КРОВИ КОРОВ С ГИПОФУНКЦИЕЙ ЯИЧНИКОВ / Стравский Я.С.

Проанализировано распространение гипофункции яичников среди коров украинской молочной черно-пестрой породы в возрасте от 4 до 10 лет с производительностью 5500 кг молока в хозяйствах Тернопольской области. Пик заболевания коров с гипофункцией яичников (44,7%) диагностируется в январе-апреле. В крови коров с гипофункцией яичников в начале и в конце стойлового периода диагностируется большее содержание малонового диальдегида, соответственно, на 61,1 % и на 73,7 % ($p < 0,001$), а активность каталазы снижается с 25,5 % до 38,8 % ($p < 0,001$). Полученные в результате исследования данные быть использованы при диагностике гипофункции яичников у коров.

Ключевые слова: корова, гипофункция яичников, малоновый диальдегид, активность каталазы.

PROOXIDANT-ANTIOXIDANT STATUS OF BLOOD IN COWS WITH OVARIAN HYPOFUNCTION / Stravsky Y.S.

Introduction. Hypofunction of ovaries most often arises in the highly productive cows and covers between 9 to 80% of livestock and among of gynecologic disease amounts to 60–65 %. In animals with this disease period from calving to fertilization lasts from 59 to 139 days. The disease

is characterized by seasonality and more often manifested in the winter and spring. Now definitively is not elucidated the changes prooxidant-antioxidant status of the organism cows with of ovaries hypofunction.

The goal of the work was to study the activity of antioxidant system and of lipid peroxidation in cows with of ovaries hypofunction that the can be used by in the diagnosis of this pathology.

Materials and methods of research. Experiments conducted in LLC «Agroprodservice-Invest» of Ternopil region in dairy cattle of Ukrainian black and white breed. Biochemical studies conducted in the laboratory of veterinary obstetrics and gynecology of Ternopil Research Station of Institute of Veterinary Medicine of NAAS.

Research of cows maintenance in blood of lipid peroxidation products and antioxidant system performed at the beginning and end of farmyard period.

Results and discussion. The results of animal's obstetric clinical examination showed that among the causes of symptomatic infertility in cows, the share of ovarian hypofunction accounted 46.8 %. A characteristic feature of this disease was that its peak (44,7 %) registered in January–April.

Subsequently, in May and June, the number of cow's ovarian hypofunction cases decreased to 25.8 % and in July–September up to 13.0 %, which confirms the role of climatic factors and the corresponding change in diet. Analyzing the clinical signs of cow's ovaries hypofunction we found that 50.7 % of this pathology was the first stage of manifestation, in 30.5 % of cows – was the second stage and 18.8 % of cows diagnosed ovarian cows with third stage. At early stall period, when the animals body felt the impact of inadequate feeding and poor climatic factors and at the end of this period in cows with ovarian hypofunction it was set higher content of malonic dialdehyde (MDA) up to 61.0 % ($p<0.001$) and 73.7 % ($p<0.001$) respectively compared to clinically healthy cows.

In cows with ovarian hypofunction at early stall period catalase activity decreased by 25.5 % ($p<0.01$), and at the end of this period by 38.8 % ($p<0.001$) compared to clinically healthy cows.

Thus, the chain-cycle stage of lipid peroxidation, which shows higher MDA content in cows with ovarian hypofunction with background antioxidant depression, stipulated the chronic of the disease more expressed in sick animals. Thus, in clinically healthy cows during the stall period MDA content increased by 38.2 %, in cows with ovarian hypofunction – by 49.0 % ($p<0.001$) and catalase activity during this time in healthy animals decreased by 7.42 %, in the sick ones by 18.0 % ($p<0.001$).

So, in the farms of Ternopil region ovarian hypofunction diagnosed in 46.8 % of cows. In the blood of cows with ovarian hypofunction at early stall period diagnosed higher by 61.0 % ($p<0.001$) malonic dialdehyde content against the decreasing of catalase activity by 25.5 % on the background ($p<0.01$), and at the end of stall period malonic dialdehyde content increased by 73.7 % ($p<0.001$), catalase activity decreased by 38.8 % ($p<0.001$). Increase of cyclic-chain lipid peroxidation stage with the likely increase in of malonic dialdehyde content on the background of catalase activity decrease that means that the course of cow's ovaries hypofunction is chronic and requires in-depth scientific study and practical development of effective treatment regimens and prevention.

Conclusions and prospects for further research: In the farms of Ternopil region of ovaries hypofunction diagnosed in 46.8 % of cows. In the blood of cows with ovarian hypofunction early diagnosed stall period higher by 61.0 % ($p<0.001$) malonic content dialdehydy against the background of decreased activity of catalase by 25.5 % ($p<0.01$), and at the end of period farmyard content malonic dialdehydy increases by 73.7 % ($p<0.001$), catalase activity decreased by 38.8 % ($p<0.001$).

Increase of cyclic-chain lipid peroxidation stage with likely increase of malonic dialdehyde content on the background of catalase activity shows that the course of hypothyroidism of cows ovaries has chronic course and requires in-depth scientific study and practical development of effective treatment regimens and prevention.

Keywords: cow, hypovarianism, malondialdehyde, activity of catalase.

REFERENCES

1. Slepchenko, V.M., & Borodynya, V.I. (2009). Hipofunktsiya yayechnykv: diahnostryka, likuvannya ta profilaktyka [Hypofunction ovaries: diagnosis, treatment and prevention]. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannya Ukrayiny – Scientific Bulletin of National Agricultural University of Ukraine*, 136, 215-221 [in Ukrainian].
2. Borodynya, V.I., & Slepchenko, V.M. (2003). Efektyvnist' deyakykh metodiv likuvannya koriv iz hipofunktsiyeyu yayechnykv [The effectiveness of some treatments for cows with ovarian hypofunction]. *Visnyk BDAU – Bulletin BDAU, Vol. 25, Part 1*, 41-45 [in Ukrainian].
3. Belenichev, J.F., & Levitsky, E.L., & Gubsky, Y.I. et al. (2002). Antyoksydantna systema zakhystu orhanizmu (ohlyad) [The antioxidant defense system (review)]. *Sovremennyye problemy toksykologiyu – Modern problems of toxicology*, 3, 24-31 [in Ukrainian].
4. Zvereva, G.V., & Khomyn, S.P., & Oleskyv, V.N. et al. (1989). *Metodyka akusherskoy u hynekolohycheskoy dyspanseryzatsyy korov u telok [Methods of obstetric and gynecologic medical examination of cows and heifers]*. Lviv: Lviv zovet. Institute [in Ukrainian].
5. Levchenko, V.I., & Sudakov, N.A., & Haruta, G.G. et al. (1991). *Veterynarnaya dyspanseryzatsyya sel'skokhozyaystvennykh zhyvotnykh. Spravochnyk [Veterinary medical examination of farm animals. Directory]* Kiev: Harvest [in Russian].
6. Kondrahin, I.P., & Arhipov, A.V., & Levchenko, V.I. et al. (2004). *Metody veterynarnoy klynicheskoy laboratornoy dyahnostryky [Methods of veterinary clinical laboratory diagnostics]* Moscow: Kolos [in Russian].
7. Lakin, G.F. (1990). *Byometryya: Uchebnoye posobye dlya byolohycheskykh spetsyal'nostey vuzov [Biometrics: A manual for biological specialties universities]* Moscow: Higher School [in Russian].
8. Borisevich, V., & Borisevich, B., & Borisevich, B. (2006). Vil'ni radykaly i perekysne oksynennya lipidiv u patohenezi khvorob tvaryn [Free radicals and lipid peroxidation in the pathogenesis of animal diseases]. *Veterynarna medytsyna Ukrayiny – Veterinary Medicine of Ukraine*, 1, 15-17 [in Ukrainian].

УДК 619:616.9:579.869

ТАРАСОВ О.А., канд. вет. наук, ст. наук. сп., vet@ivm.kiev.ua

САПЕЙКО В.П., канд. вет. наук,

БАБКІНА М.М.,

ЗОЦЕНКО І.А.,

ТЕРЕЩЕНКО С.М.

Інститут ветеринарної медицини НААН

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ АНТИГЕНІВ, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ У СКЛАДІ ЗАСОБІВ СПЕЦИФІЧНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ БЕШИХИ СВИНЕЙ

Наведено результати вивчення антигенної активності сироваток, отриманих на вакцинні штами та комерційні вакцини проти бешихи свиней. Найвищу активність виявлено за використання лужних екстрактів антигенів у відношенні до 65–67 кДа та 39–40 кДа. Нормальна контрольна сироватка не реагувала з основним протективним білковим антигеном вагою 65–67 кДа. Гіперімунні сироватки та сироватки від тварин, імунізованих вакцинними штамами та комерційними вакцинами, реагували з білками з молекулярною вагою 94–92 кДа, 65–67кДа, 39–40 кДа та 20–24 кДа.