

7. Schebitz H. Ovar und Uterus [Text]/ H. Schebitz, W. Brass // Operationen an Hund und Katze. – Berlin, Germany: Parey, 2007. – P. 273–274.
8. Гришко Д. С. Удосконалений метод овариоектомії у кішки [Текст]/ Д. С. Гришко, Д.Г. Шерстюк, А.М. Анічин, А. Каласі // Ветеринарна медицина України. – 1999. – № 9. – С. 37–38.
9. Степанов О. Д. Визначення ефективності різних способів овариоектомії у кішок [Текст] / О. Д. Степанов // Зб. наук. праць ф-ту вет. мед. ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський.: ФОП Сисин О.В., 2006. – Вип. II. – С. 67–73.
10. Руководство по репродукции и неонатологии собак и кошек [Текст]/ Под ред. Дж. Симпсон, Г. Ингланда, М. Харви. – М.: Софион, 2005. – 280 с.
11. McGrath H. Lateral flank approach for ovariohysterectomy in small animals [Text] / H. McGrath, R. J. Hardie, E. Davis // Compend. Contin. Educ. Small. Anim. Pract. – 2004. – Vol. 26. – P. 922–930.

Стаття надійшла до редакції 25.03.2015

УДК 619: 618.61: 636.2

**Стравський Я. С.**, д.вет.н., старший науковий співробітник ©  
Тернопільська дослідна станція ІВМ НААН, Тернопіль, Україна

### **КОРЕКЦІЯ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ КОРІВ У ПЕРІОД ЗАПУСКУ ТА СУХОСТОЮ ПРЕПАРАТОМ «СВІТСЕЛ»**

*Вивчено вплив препарату «Світсел», використаного для корів у період сухостою, на стан про- та антиоксидантної системи організму корів.*

*Встановлено, що «Світсел», введений внутрішньом'язево у дозі 1 мл на 50 кг маси тіла корови призводить до зниження вмісту в організмі корів малонового діальдегіду на 27,7 % ( $p \leq 0,05$ ), дієнових кон'югатів на 26,9 % ( $p \leq 0,05$ ) та підвищує активність каталази на 37,1 % ( $p \leq 0,01$ ). Отелення та післяотельний період у корів, яким вводили «Світсел» проходить без ускладнень, при цьому тривалість сервіс-періоду коротша на 55 днів при індексі осіменіння 1,7 порівняно з контролем.*

*З метою запобігання патології отелення та післяотельної патології, скороченню сервіс-періоду запропоновано застосування препарату «Світсел» у вказаних дозах коровам у період сухостою.*

**Ключові слова:** корови, кров, антиоксидантний захист, сухостійний період, отелення, післяотельний період.

УДК 619: 618.61: 636.2

**Стравский Я. С.**, д.вет.н., старший научный сотрудник  
Тернопольская опытная станция ИВМ НААН, Тернополь, Украина

### **КОРЕКЦІЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА КОРОВ В ПЕРИОД ЗАПУСКА И СУХОСТОЯ ПРЕПАРАТОМ «СВІТСЕЛ»**

*Изучено влияние лекарственного препарата «Евитсел» на состояние про- и антиоксидантной активности сыворотки крови коров в сухостойный период.*

*Установлено, что при внутримышечном введении препарата «Евитсел» в дозах 1 мл на 50 кг массы тела коровы снижает уровень малонового диальдегида на 27,7 % ( $p \leq 0,05$ ), диеновых кон'югатив на 26,9 % ( $p \leq 0,05$ ) и повышает активность каталазы на 37,1 % ( $p \leq 0,01$ ). Отел у коров проходит без осложнений,*

*продолжительность сервис-периода уменьшается до 55 суток, а индекс осеменения 1,7.*

**Ключевые слова:** *коровы, кровь, антиоксидантная защита, сухостойный период, отел, послеотельный период.*

UDS 619: 618.61: 636.2

**Stravskyy Y. S.** doctor of veterinarni Sciences,  
*Ternopil experimental station IVM NAAS, Ternopil, Ukraine.*

### **CORRECTION ANTIOXIDANT PROTECTION ORGANZA CORV AT THE PERIOD OF THE LAUNCH THAT THE DRUG DEADWOOD «EVITSEL»**

*The influence of the drug, «Evitsel» about the state of the antioxidant activity of blood serum of cows during the period.*

*Found that intramuscular administration of the drug «Evitsel» in a dosage of 1 ml per 50 kg of body weight of the cow decreases the level of malondialdehyde by 27,7 % ( $p \leq 0,05$ ), diene conjugates by 26,9 % ( $p \leq 0,05$ ) and increases the activity of catalase by 37,1 % ( $p \leq 0,01$ ). Calving in cows is without complications, prodolzhitelnost the service period is reduced to 66 days, and the insemination index of 1,7.*

**Key words:** *cows, blood, antioxidant protection, dry period, calving, plateline period.*

**Вступ.** Визначення сучасних аспектів патогенезу різних патологічних станів неможливе без вивчення механізмів дестабілізації біологічних мембран, як основи численних реакцій організму тварин.

Відомо, що одним із універсальних механізмів пошкодження клітин на рівні біологічних мембран є процеси перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) [1].

Механізми, що призводять до порушення ПОЛ, різноманітні: загальні порушення ліпідного обміну, втягнення в патологічний процес системи мікроциркуляції, внаслідок порушення якої розвиваються метаболічні та ферментативні зсуви, які зумовлюють гіпоксію в тканинах, порушення проникності судинної стінки та її альтерацію продуктами. ПОЛ [2].

Активність протікання ПОЛ в організмі залежить від концентрації Оксигену в тканинах, а також від ферментних і неферментних систем. Нині відомо, про біологічно активні речовини (біоантиоксиданти), які здатні в невеликих концентраціях гальмувати вільно радикальні процеси шляхом впливу на одну або декілька ланок системи утворення активних форм оксигену, реактивувати антиоксидантні ферменти тощо. Усе вище перераховане складає систему захисту організму – антиоксидантну систему (АОС) [3].

Антиоксидантна система захисту організму контролює і гальмує всі етапи вільнорадикальних реакцій, починаючи від їх ініціації і закінчуючи утворенням гідроперекисів та МДА [4].

Виходячи із сучасних уявлень про механізми ПОЛ, АОС можна умовно розділити на такі групи, залежно від того на яку ланку метаболітів спрямована її дія [5].

До першої групи антиоксидантної системи захисту відносяться жиророзчинні ендогенні антиоксиданти : вітаміни групи Е (токофероли), убіхінон, вітаміни групи А (ретіноли) та провітаміни групи А ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -каротини), вітаміни групи D (кальцифероли), К (філохінони і менохінон), ліполева кислота, деякі стероїдні гормони, мелатонін та інші.

До другої групи можна віднести захисні ферменти СОД, каталазу, глутатіонредуктазу (ГР), а також низько- та високомолекулярні сполуки, що містять тіольні та селеногрупи, зокрема цистеїн, цистін та інші.

Третя захисна система – це два ферменти, а саме: глутатіонпероксидаза (ГП) і глутатіонтрансфераза (ГТ).

Четверта захисна система спрямована на детоксикацію  $Fe^{2+}$ . У плазмі крові ця система представлена ферментом церулоплазміном (фероксидазою) [6].

Отже складна багатоланкова антиоксидантна система є важливим фактором підтримки постійності внутрішнього середовища організму, особливо за умов тільності та отелення. Розбалансування в системі ПОЛ та АОС лежить в основі розвитку різноманітних патологічних процесів у період тільності корів [5].

З огляду на вище викладене метою роботи є вивчення процесів ПОЛ в організмі корів у період сухостою стану антиоксидантної системи їх організму та розробка способів корекції антиоксидантного захисту.

**Матеріали і методи.** Дослід проведено на коровах української молочної чорно-рябї породи в ТзОВ «Агропродсервіс-Інвест» Козівського району Тернопільської області. Для проведення досліду у період запуску сформовано контрольну (n=10) та дослідну (n=10) групи корів. Коровам дослідної групи введено препарат «Світсел» у дозі 1,0 мл на 50 кг маси тіла в день запуску та повторно через три тижні після першого введення. До і після введення препарату у корів обох груп відібрано кров для проведення біохімічних досліджень. Стан процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) визначали за вмістом у крові корів дієнових кон'югатів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА), а стан антиоксидантної системи організму (АОС) – за активністю каталази [7].

Статистичну обробку результатів проведено з використання стандартних комп'ютерних програм з визначенням середньої арифметичної (M), статистичної похибки середньої арифметичної (m), вірогідності різниці (p) між середнім арифметичними двох варіаційних рядів за довірчим коефіцієнтом для різниці середніх (t), коефіцієнта кореляції (r). Різницю між двома величинами вважали вірогідною за \* –  $p \leq 0,05$ ; \*\* –  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $p \leq 0,001$  [8, 9].

**Результати дослідження.** В останній третині тільності корів змінюється перебіг усіх видів обмінних процесів, зокрема і тканинного дихання, що спричинює активацію вільно радикальних реакцій. Так, з даних наведених у таблиці 1. видно, що у крові корів дослідної і контрольної груп спостерігається підвищення вмісту продуктів ПОЛ. Після введення препарату «Світсел» у крові корів відбувається зниження вмісту малонового діальдегіду (МДА), відповідно, на 27,7 % ( $p \leq 0,05$ ), дієнових кон'югатів (ДК) на 26,9 % ( $p \leq 0,05$ ). В цей же час у крові корів контрольної групи вміст продуктів ПОЛ залишається високим. Зниження продуктів ПОЛ у крові корів дослідної групи відбувається внаслідок підвищення активності антиоксидантної системи захисту організму, про що свідчить підвищення активності каталази на 37,1 % ( $p \leq 0,01$ ).

Підвищення активності першої і другої груп антиоксидантної системи організму корів обумовлено наявністю в 1 мл препарату «Світсел»  $\alpha$ -токоферолу ацетату (вітамін Е) – 100 мг. Механізм антиоксидантної дії вітаміну Е забезпечується високими донорськими властивостями (зменшення кількості вільного кисню в клітині, шляхом активації його утилізації, підвищення активності процесів окиснення і фосфорилування) і здатністю відновлювати ліпідні радикали. Крім того в 1 мл «Світселу» є селен (цитрат селену) – 0,3 мг.

Таблиця 1

**Вміст малонового діальдегіду, дієнових кон'югатів і активність каталази у крові корів у період запуску до і після застосування препарату «Євітсел»,  $M \pm m$ ,  $n=10$**

Показники	Препарати	
	Дослідна «Євітсел»	контроль
Малоновий діальдегід, мкмоль/л	$7,79 \pm 0,74$ $5,63 \pm 0,59^*$	$,85 \pm 0,59$ $6,87 \pm 0,87$
Дієнові кон'югати, мкмоль/л	$47,73 \pm 0,19$ $34,89 \pm 0,39^*$	$41,25 \pm 0,83$ $38,08 \pm 0,98$
Активність каталази, мкат/л	$25,46 \pm 1,49$ $40,50 \pm 0,28^{**}$	$31,41 \pm 2,39$ $35,15 \pm 1,14$

Примітка: чисельник – на початок досліджу; знаменник – кінець досліджу; \* –  $p \leq 0,05$ ; \*\* –  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $p \leq 0,001$ , порівняно з початком досліджу.

Необхідно відмітити, що селен входить до складу селеновмісних кислот (Se-цистеїн, Se-метіонін) та білків. Включення селену в активний центр селензалежної глутатіонпероксидази (ГП) відбувається у вигляді Se-цистеїну. Так селеновмісні амінокислоти (Se-цистеїн, Se-метіонін) виявляють самостійну антиоксидантну дію, виступаючи у ролі «пастки» алкоксильних радикалів і беруть участь у неферментативному розкладі гідроперекисів ліпідів.

Перебіг отелення та післяотельного періоду є визначальним у прояву коровами статевої охоти і їх заплідненості та розвитку наступної тільності. Слід зазначити, що ефективність профілактичних заходів проведених у період запуску та сухоостою корів, удвічі вища порівняно до заходів, які проведені після отелення. З даних наведених у таблиці 2 видно, що у корів, яким у період сухоостою вводили «Євітсел» отелення пройшло без ускладнень, а тривалість сервіс-періоду була коротшою на 55 діб ( $p \leq 0,05$ ) при індексі осіменіння 1,7 порівняно контролем.

Таблиця 2

**Показники відтворної функції корів після застосування у період запуску препарату «Євітсел»,  $M \pm m$ ,  $n=10$**

Групи корів	Патологія отелення (затримання посліду)	Захворювання корів на мастит	Сервіс-період, діб	Індекс осіменіння
Дослідна «Євітсел»	–	–	$66,0 \pm 3,0^*$	1,7
Контрольна	1	2 “+ +”	$121,0 \pm 8,0$	1,8

Примітка : \*  $p \leq 0,05$  порівняно з контрольною групою.

У однієї корови контрольної групи діагностовано недостатню напруженість послідових перейм, що призвело до патології послідової стадії. Через 24 години після народження теляти було проведено оперативне відділення фетальної частини плаценти та проведені заходи з профілактики субінволюції матки. Крім того, у корів контрольної групи зареєстровано також два випадки субклінічного маститу.

Отже, застосування коровам у період запуску препарату «Євітсел» підвищує антиоксидантну активність організму, що знижує вміст продуктів ПОЛ, запобігає розвитку ускладнень під час отелення і у післяотельному періоді та профілактує мастит.

**Висновки.** Введення коровам 1 мл на 50 кг маси тіла препарату «Світсел» у період сухостою забезпечує підвищення активності каталази на 37,1 % ( $p \leq 0,01$ ), скороченню сервіс-періоду на 55 діб при індексі осіменіння 1,7.

**Перспектива подальших досліджень.** Полягає у пошуку нових препаратів з антиоксидантними властивостями та їх дією на третю і четверту захисні антиоксидантні системи організму.

#### Література

1. Бугай А. О. Особливості динаміки вмісту мікроелементів та продуктів перекисного окиснення ліпідів в сироватці крові високопродуктивних корів в сухостійний та післяродовий період / А. О. Бугай науковий вісник Львівської НАВМ. – 2004. – Т 6 (№ 3). – ч.3. – С. 14–19.
2. Барабай В. А. Окислительно-антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии / В. А. Барабай, Д. А. Сутковой. – К. : Наукова думка, 1997. – 420 с.
3. Степанова И. П. Метод для выявления окислительного стресса у крупного рогатого скота / И. П. Степанова. – Ветеринария, 2005. – № 8. – С. 47–49.
4. Борисевич В. Перекисне окиснення ліпідів у корів «чистої» та третьої зони / В. Борисевич, Б. Борисевич, Ю. Борисевич. – Ветеринарна медицина України, 2006. – № 5. – С. 33–34.
5. Борисевич В. Вільні радикали і перекисне окиснення ліпідів у патогенезі хвороб тварин / В. Борисевич, Б. Борисевич // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 1. – С. 15–17.
6. Маслянюк Р. П. Метаболізм заліза в організмі / Р. П. Маслянюк, О. І. Рапа, Л. Я. // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького, Львів, 2012. – Т 14. – № 2 (32). – ч. 2. – С. 101–107.
7. Методи ветеринарної клінічної лабораторної діагностики / Кондрахин І.П., Архипов А. В., Левченко В. В. [и др.] : под. ред. И. П. Кондрахина. – М. : Колос С, 2004. – 520 с.
8. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: Довідник / [В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.]: за ред. В. В. Влізла. – Львів : СПОЛОМ, 2012. – 764 с.
9. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 351 с [1] с.

Стаття надійшла до редакції 29.04.2015

УДК 591.4:619:612.017

**Турко Я. І.**, аспірант кафедри мікробіології та вірусології ©  
Львівський національний університет ветеринарної медицини  
та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Львів, Україна

### ВПЛИВ НАНОКОБАЛЬТУ НА СТАН АНТИОКСИДУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ ЗА ГОСТРОГО ТОКСИКОЛОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

*В роботі досліджено вплив наночастинок Кобальту в дозовому діапазоні на деякі показники стану антиоксидувальної системи на моделі лабораторних тварин за умов гострого токсикологічного експерименту.*

*З метою визначення біосумісності дослідного зразка наночастинок металу визначали інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів, інтенсивність*

© Турко Я. І., 2015

Науковий керівник – д.вет.н., професор Ушкалов В. О.