

ВИПЛИВ АДСОРБЕНТУ МІКОТОКСИНІВ ЕКОСОРБ 25 ЯК ДОБАВКИ ДО РАЦІОНУ НА ЗАГАЛЬНИЙ СТАН І БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ НЕТЕЛЕЙ

В. В. Гончаренко¹, Г. М. Калиновський¹, О. М. Тупальська¹, М. В. Пікула²

¹Житомирський національний агроекологічний університет
²ТЗОВ «Укрбіоінвест»

Наведено дані щодо застосуванню адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25 як добавки до раціону нетелям чорно-рябої породи за 30–28 днів до очікуваного отелення в умовах Житомирщини. Встановлено, що застосований адсорбент мікотоксинів Екосорб 25 не впливає негативно на їх загальний стан, має виражений корегувальний вплив на метаболізм речовин в організм, що проявляється поступовим зростанням у крові, порівняно з початком досліджу, вмісту глюкози на 0,45 ммоль/л, загального білка — на 0,49 г/л, креатиніну — на 35,06 мкмоль/л, сечовини — на 0,18 ммоль/л, загального кальцію — на 0,18 ммоль/л, неорганічного фосфору — на 0,21 ммоль/л, ЛДГ — на 165,19 Од/л.

Ключові слова: НЕТЕЛІ, АДСОРБЕНТ МІКОТОКСИНІВ ЕКОСОРБ 25, БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ

Не дивлячись на те, що вагітність фізіологічний процес, в організмі самиці виникають зміни, які в багатьох випадках межують з патологічним станом. Роди супроводжуються стресовим станом, втомою організму, зниженням його резистентності, що може гальмувати відновлення репродуктивної функції самиць [1–4]. Якісні корми і збалансований раціон за мінеральними речовинами і вітамінами, дотримання норм і режиму годівлі та умов утримання — основні фактори, що впливають на обмін речовин і забезпечення організму нетелей поживними речовинами. Такі передумови є основою фізіологічного перебігу тільності, отелення і післяотельного періоду [1, 5–7]. Більшість господарств Житомирщини виготовляють концентровані корми, що згодуються тваринам, з власно вирощеного зерна. Порушення технології виробництва, зберігання та переробки зерна призводить до збільшення концентрації мікотоксинів пліснявих грибків у зерні, що перевищують допустиму межу в декілька разів [5–7].

Корми низької якості, дефіцит у раціоні макро- і мікроелементів, гіподинамія негативно впливають на організм тварини, особливо на молодих самиць, в яких розвивається плід. Під час тільності відбувається перебудова статевих органів, змінюється гормональний, імунологічний, біохімічний статус, що забезпечують ріст плода і підготовку організму до отелення. Найінтенсивніше ці процеси проявляються в останні місяці плоношення і в цей період доцільно вводити до складу раціону біологічно активні речовини, які б сприяли підвищенню резистентності організму, мали корегувальну дію на обмін речовин та стимулювали відновлення репродуктивної здатності організму після отелення.

До таких речовин належать кормові добавки, що містять вітаміни, макро- і мікроелементи, гормональні та стимулюючі організм речовини [1, 3, 5–7].

Мета дослідження — з'ясувати вплив адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25 на загальний стан організму і біохімічний склад крові нетелей.

Матеріали і методи

Дослід проведений у зимовий період за прив'язного утримання тварин в умовах Житомирщини. Об'єктом дослідження були нетелі живою масою 400–450 кг, чорно-рябої

породи за 30–28 днів до очікуваного отелення. Перед проведенням досліду визначали клінічний стан тварин за показниками температури, пульсу та частоти дихальних рухів. З відібраних 16 нетелей-аналогів сформували дві групи по 8 тварин у кожній. Термін тільності визначали за даними записів у журналах осіменіння телиць та результатами їх ректального дослідження. Кров для біохімічного аналізу брали з яремної вени вранці до годівлі. Першій групі тварин, згідно з настановою виробника, протягом 7 днів вранці з концентрованими кормами до основного раціону додавали адсорбент мікотоксинів Екосорб 25 у дозі 0,02–0,05 г/кг живої ваги, другій, контрольній, згодовували корми згідно з основним раціоном (рис.). У кілограмі адсорбенту міститься клиноптіолітів (алюмосилікати) 75 %, мурашиної, молочної і фосфорної кислот 15 %, двоокису кремнію 10 %, Після закінчення згодовування добавки, на 21 день після другого згодовування, за 7–9 днів до очікуваного отелення, від всіх тварин знову відбирали кров для біохімічного дослідження. Загальний стан організму визначали за показниками температури тіла, частоти дихання і пульсових ударів серця.

Біохімічні дослідження крові проведені в лабораторії кафедри акушерства і хірургії ЖНАЕУ за загально прийнятими методиками.

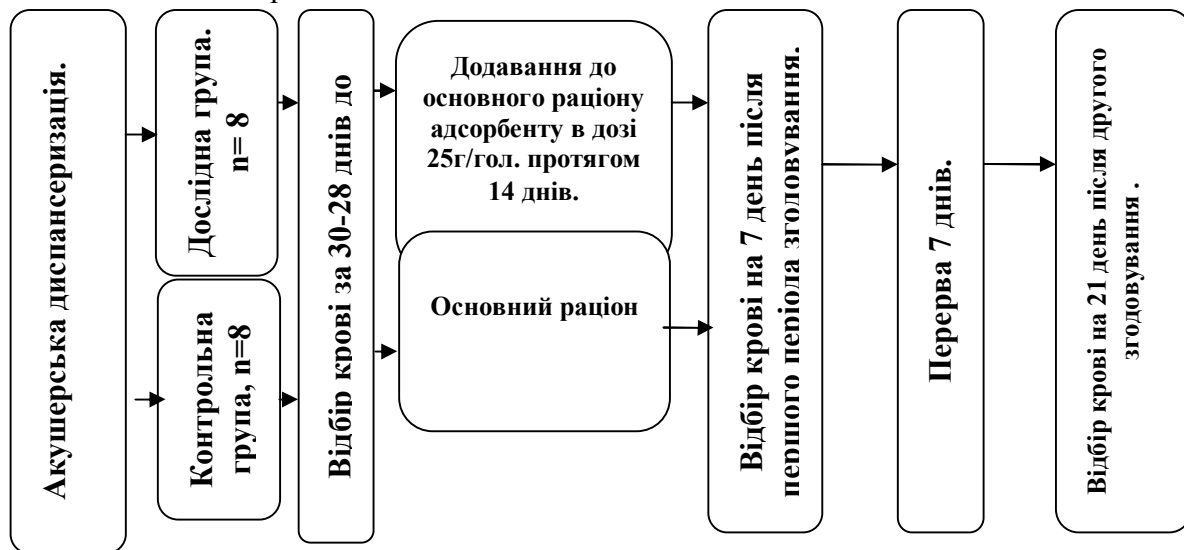


Рис. Схема дослідження впливу адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25 на біохімічний склад крові нетелей

Результати й обговорення

У всіх тварин протягом згодовування добавки показники температури тіла, частоти дихання і пульсових ударів серця залишалися в фізіологічних межах. Встановлено, що із 13 біохімічних складників крові перед постановкою досліду, за 30–28 днів до очікуваного отелення, лише концентрація глобулінів перевищувала верхню межу норми на 6,99 % і вміст холестеролу на 0,44 ммоль/л (табл.).

Відомо, що глобуліни є білками гострої фази запалення, але збільшення їх концентрації за фізіологічного стану організму можна пояснити відповіддю організму матері на розвиток плоду, тому що саме імунна система одна із найперших здійснює контроль за появою в організмі антигенів, яким являється плід стосовно материнського організму [2–4]. Результати наших досліджень погоджуються з даними [1, 5–7], щодо змін у крові нетелей перед отеленням.

Оскільки всі статеві гормони являються стероидами, до складу яких входять жирні кислоти і холестерол, який синтезується в статевих залозах та приноситься кров'ю з інших тканин [5, 7], то вважаємо, що зміна їх концентрації, зокрема естрогенів, призводить до

підвищення вмісту холестеролу. Отже, можемо припустити, що такий стан властивий для організму нетелей на останньому місяці плодоношення.

Таблиця

Динаміка біохімічного складу крові нетелей

№ п/п	Досліджувані показники	за 30–28 днів до отелення	Дослід		Контроль	
			За 21–23 днів до отелення	За 7–9 днів до отелення	За 21–23 днів до отелення	За 7–9 днів до отелення
1.	Глюкоза, ммоль/л	3,32	3,50	3,77	3,45	3,44
2.	Загальний білок, г/л	75,85	72,45	76,34	75,93	75,90
3.	Альбуміни, %	43,01	48,46	45,47	44,54	42,92
4.	Глобуліни, %	56,99	51,54	54,53	55,46	57,08
5.	Заг.білірубін, мкмоль/л	5,66	5,85	5,80	6,86	6,26
6.	Креатинін, мкмоль/л	97,84	124,14	132,9	103,65	101,68
7.	Сечовина, ммоль/л	4,15	4,27	4,33	4,55	4,46
8.	АСТ, Од/л	28,58	39,79	34,17	48,29	31,21
9.	ЛФ, Од/л	113,71	156,68	110,35	168,73	153,92
10.	Холестерол ммоль/л	4,08	4,04	4,10	3,86	4,08
11.	ЛДГ, Од/л	1366,86	1497,05	1532,05	1621,21	1608,66
12.	Са, ммоль/л	2,54	2,74	2,72	2,59	2,55
13.	Р, ммоль/л	1,41	1,61	1,62	1,47	1,47

Біохімічний склад крові нетелей після першого згодовування адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25, порівняно з показниками до дослідження, характеризувався збільшенням концентрації глюкози на 0,18 ммоль/л, альбумінів — на 5,45 %, загального білірубіну — на 0,19 мкмоль/л, креатиніну — на 26,3 мкмоль/л, сечовини — на 0,12 ммоль/л, загального кальцію — на 0,20 ммоль/л, неорганічного фосфору — на 0,20 ммоль/л, активності АСТ — на 11,21 Од/л, ЛФ — на 42,97 Од/л, ЛДГ — на 130,19 Од/л, зниженням концентрації загального білку на 3,4 г/л, глобулінів — на 5,45 %, холестеролу — на 0,04 ммоль/л (табл.). При цьому відносно верхньої фізіологічної межі збільшився вміст глюкози на 0,20 ммоль/л, холестеролу — на 0,40 ммоль/л, неорганічного фосфору — на 0,11 ммоль/л.

Порівняно з контрольною біохімічний склад крові нетелей дослідної групи збільшився за вмістом глюкози на 0,05 ммоль/л, альбумінів — на 2,99 %, загального білірубіну — на 0,05 мкмоль/л, креатиніну — на 20,49 ммоль/л, холестеролу — на 0,18 ммоль/л, загального кальцію — на 0,15 ммоль/л, 0,14 ммоль/л, зменшився вміст загального білку на 3,48 г/л, глобулінів — на 3,92 %, загального білірубіну — на 1,01 мкмоль/л, сечовини — на 0,28 ммоль/л, активності АСТ — на 8,50 Од/л, ЛФ — на 12,05 Од/л, ЛДГ — на 124,16 Од/л.

Підвищення вмісту наведених біохімічних складників крові можна пояснити поєднаним впливом біологічно активних речовин, що входять до складу адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25. Так, алюмосилікати та двоокис кремнію мають властивість зв'язувати в травній системі шкідливі речовини, формуючи з ними великі комплекси, які не розчиняються в воді і не можуть пройти через стінку кишечника, і виводяться із організму.

Порівнюючи складники крові нетелей дослідної групи після другого згодовування з показниками до початку дослідження, виявлено ще збільшення вмісту глюкози на 0,45 ммоль/л, загального білка на 0,49 г/л, альбумінів на 2,46 %, загального білірубіну на 0,14 мкмоль/л, креатиніну на 35,06 мкмоль/л, сечовини на 0,18 ммоль/л, холестеролу на 0,02 ммоль/л, загального кальцію 0,18 ммоль/л, фосфору на 0,21 ммоль/л, активності АСТ на 5,59 Од/л та ЛДГ на 165,19 Од/л, та зменшення вмісту глобулінів на 2,46 %.

У дослідній групі нетелей після другого згодовування, порівняно з контролем, склад крові дещо змінився. Так, збільшилась концентрація глюкози на 0,33 ммоль/л, загального білка на 0,44 г/л, альбумінів на 2,55 %, креатиніну на 31,22 мкмоль/л, загального кальцію на 0,17 ммоль/л та неорганічного фосфору на 0,15 ммоль/л, активність АСТ на 2,96 Од/л,

зменшилась концентрація глобулінів на 2,55 %, загального білірубін на 0,46 мкмоль/л, сечовина на 0,13 ммоль/л, активність ЛФ на 43,57 Од/л, ЛДГ на 76,61 Од/л.

Отже, продовження згодовування Екосорбу 25 позитивно вплинуло на метаболізм поживних речовин в організмі в фізіологічних межах особливо вуглеводів, бо концентрація глюкози зросла на 0,47 ммоль/л вище верхньої межі норми. Збільшення порівняно з контролем концентрації в крові глюкози є одним із чинників, що одночасно з кальцієм обумовлює вищу збудливість і скоротливу функцію міометрію як одного із факторів підготовки організму до отелення і перебігу всіх стадій отелення [1–4, 8].

Аналізуючи наведені дані, є підстави стверджувати, що адсорбент мікотоксинів Екосорб 25 позитивно діє на організм нетелей в останній місяць плодоношення і це виражається в корекції обмінних процесів у бік збільшення метаболізму речовин із кормів раціону. Аналіз змін досліджуваних показників крові після другого згодовування добавки дає можливість оцінити її значення для організму тварин і стверджувати про сприятливий вплив на обмін і засвоєння глюкози, загального білка, зокрема збільшення альбумінів з 43,01 до 45,47 %, креатиніну з 97,84 до 132,9 мкмоль/л і сечовини з 4,15 до 4,33 ммоль/л та зростання активності ЛДГ з 1366,86 до 1532,05 Од/л.

Зменшення через 7 днів після першого згодовування Екосорбу 25 умісту в крові загального білку на 3,43 г/л і глобулінів на 5,45 %, що супроводжувалось збільшенням альбумінів на 4,81 %, вказує на підвищення захисної функції організму, а після закінчення другого періоду згодовування — на співвідношення між ними, як до початку дослідження, але у вищих концентраціях, що більше виражене з боку альбумінів (1,33:1 та 1,39:1) і глобулінів (0,75:1 та 0,83:1), свідчить про його корегувальний вплив на стан загальної резистентності організму. Біохімічним показником, який заслуговує уваги, є концентрація креатиніну, вміст якого в крові контрольної групи коливався в межах 97,84–103,65 мкмоль/л, а в дослідній прогресивно зростав до наближення родів, збільшуючись з 97,84 до 132,9 мкмоль/л, що вказує на накопичення в організмі потенційної енергії, необхідної для скорочення м'язів матки під час отелення [1, 3, 8].

Зниження з наростанням тільності активності ЛФ у нетелей контрольної групи з 168,73 до 153,92, а в дослідній з 156,68 до 110,35 виражене різкіше під впливом згодовуваної добавки (14,81 та 46,33) і його можна розцінювати як результат корекції перебігу фізіологічних змін в фетоплацентарному комплексі за 7–9 днів до отелення [1].

Привертає увагу динаміка ЛДГ: за 21–23 днів до отелення в контрольній групі вона була вища (1621,21 Од/л), ніж за 30–28 днів (1366,86 Од/л), але за 7–9 днів перед отеленням ще зменшилась до 1608,66 Од/л, а в дослідній вона прогресивно збільшувалась з 1366,86 до 1497,05 і 1532,05 Од/л, що свідчить про зростання функціонального навантаження на м'язи у зв'язку з процесами, що відбуваються в організмі з наближенням отелення.

Відомо, що за 8–15 днів до отелення в організмі нетелей починаються зміни, які обумовлюють появу передвісників отелення (розслаблення крижово-сідничної зв'язки, набряк вим'я і зовнішніх статевих органів, розслаблення шийки матки і виділення слизового корка з її каналу), прогресують дегенеративні процеси в плаценті, максимально розтягнена напружена матка, починає періодично скорочуватись, а плід займати відповідне положення і позицію. Звичайно, що ці зміни відбуваються за участю всієї м'язової системи організму.

Таким чином є підстава припустити, що досліджувана добавка до раціону активізує біохімічні і морфофункціональні процеси в організмі, які забезпечують підготовку і перебіг отелення.

Висновки

1. Згодовування нетелям за 30–28 днів до отелення адсорбенту мікотоксинів Екосорб 25 у два періоди по 7 днів з перервою 7 днів не впливає негативно на їх загальний

стан, має виражений корегувальний вплив на метаболізм речовин в організмі і проявляється поступовим зростанням в крові, порівняно з початком досліджу, вмісту глюкози на 0,45 ммоль/л, загального білка на 0,49 г/л, креатиніну на 35,06 мкмоль/л, сечовини на 0,18 ммоль/л, ЛДГ на 165,19 Од/л, загального кальцію на 0,18 ммоль/л, неорганічного фосфору на 0,21 ммоль/л.

2. Динаміка АСТ в крові є підставою припустити, що Екосорб 25 пом'якшує токсичну дію кормів раціону на гепатоцити, бо за 21–23 дні до отелення після першого згодовування в контролі активність індикаторного ферменту становила 48,29 Од/л, у дослідних 39,79 Од/л, а за 7–9 днів до очікуваного отелення ці показники вірогідно не відрізнялись між собою.

V. V. Honcharenko, H. M. Kalynovs'kyu, M. V. Pikula

INFLUENCE OF MYCOTOXIN ADSORBENT EKOSORB 25 AS SUPPLEMENT TO THE RATION ON GENERAL CONDITION AND BIOCHEMICAL COMPOSITION OF HEIFERS' BLOOD

S u m m a r y

Proposed data on the application of the adsorbent of mycotoxins Ekosorb 25, as a supplement to the ration of heifers of black-motley breed for 30–28 days prior to delivery in Zhytomyrshyna conditions. It was established that the used adsorbent of mycotoxins Ekosorb 25 did not effect negatively on their general condition, has a pronounced corrective effect on the metabolism of substance in the body that is manifested by gradual increase in blood, compared with the beginning of the experiment, blood glucose on 0,45 mmol/l, total protein on 0,49 g/l, creatinine to 35,06 mmol/l, urea 0,18 mmol/l, total calcium 0,18 mmol/l, inorganic phosphorus on 0,21 mmol/l, LDH-165 19 Un/liter.

V. V. Гончаренко, Г. М. Калиновский, О. М. Тупальська, М. В. Пикула

ВЛИЯНИЕ АДСОРБЕНТА МИКОТОКСИНОВ ЭКОСОРБ 25 КАК ДОБАВКИ К РАЦИОНУ НА ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ НЕТЕЛЕЙ.

А н н о т а ц и я

Наведены данные по применению адсорбента микотоксинов Экосорб 25, как добавки к рациону нетелей черно-пестрой породы за 30–28 дней до ожидаемых родов в условиях Житомирщины. Установлено, что применяемый адсорбент микотоксинов Экосорб 25 не влияет отрицательно на их общее состояние, имеет выраженное корригирующее влияние на метаболизм веществ в организме, что проявляется постепенным увеличением в крови, по сравнению с началом эксперимента, содержания глюкозы на 0,45 ммоль/л, общего белка на 0,49 г/л, креатинина на 35,06 мкмоль/л, мочевины — на 0,18 ммоль/л, общего кальция на 0,18 ммоль/л, неорганического фосфора на 0,21 ммоль/л, ЛДГ на 165,19 Ед/л.

1. Сафонов В. А. Изменения биохимических показателей крови у высокопродуктивных коров во второй половине беременности и в послеродовой период / В. А. Сафонов, А. Г. Нежданов, М. И. Рецкий, В. И. Шушлебін // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. — 2008. — № 3. — С. 74–76.

2. Левченко В. І. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін. ; за ред. В. І. Левченка і В. Л. Галяса. — Біла Церква, 2002 — 400 с.

3. Макаричева А. Д. Иммунологические процессы и беременность / А. Д. Макаричева. — Новосибирск : Наука, 1979. — 212 с.
4. Яблонський В. А. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології: підручник / В. А. Яблонський, С. П. Хомин, Г. М. Калиновський та ін. — Вінниця : Нова Книга, 2006. — 592 с.
5. Русак В. С. Вплив кайоду на біохімічні показники крові корів у запуску і в першу стадію отелення / В. С. Русак // Тваринництво України. — 2000. — № 3–4. — С. 21.
6. Ревунець А. С. Вплив домішок адсорбентів до раціону корів в запуску на прояв і якість передвісників отелення в зоні радіаційного забруднення / А. С. Ревунець // Вісник Національного аграр. ун-ту. — Київ. — 2000. — Вип. 28. — С. 393–396.
7. Корейба Л. В. Особливості перебігу родів і післяродового періоду у корів Поліського м'ясного типу в умовах тривалого радіоактивного забруднення при згодовуванні їм мікроелементів : збірник матеріалів міжн. наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми біології, ветеринарної медицини, зооінженерії та технології продуктів тваринництва» 9–11 жовтня / Л. В. Корейба. — Львів, 1997. — С. 134–135.
8. Bencharif D. Prostaglandins and postpartum period in the cow / D. Bencharif, D. Tainturier, H. Slama // Revuede-Medecine-Veterinaire. — 2000. — Vol. 151, № 5. — P. 401–408.

Рецензент: завідувач лабораторії живлення ВРХ, доктор сільськогосподарських наук, с. н. с. наук І. В. Вудмаска.