

Бібліографічний список

1. Левантин Д.П. Теория и практика повышения мясной продуктивности в скотоводстве.- М.Колос, 1996. - 178 с.
2. Микаэлян И.И. Влияние биологических и ряда технологических факторов на свойства кожевенного сырья и качество кож: Автореф...д-ра техн. наук / М.1975. - 56 с.
3. Козир В.С. Формування м'ясної продуктивності великої рогатої худоби.- К. Урожай, 1992. - С 108-111.
4. Міненко К.В. Якісні шкури - додаткове джерело прибутку від реалізації худоби //Науково-технічний бюллетень.- № 85.- Х.- 2003.- С..72-75.

Изложены результаты исследований товарно-технологических качеств кожи, полученных от забоя бычков различных генотипов.

There are results technology quality skins by cattler differens denotapes.

УДК 636.4:619:616.992.228.4

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ РЕЧОВИН ПРИ ЗЕАРАЛЕНОНТОКСИКОЗІ СВИНОК У ПЕРІОД ДОРОЩУВАННЯ

О.А. Хіміч

Інститут свинарства УААН

Розглядаються деякі особливості обміну речовин у 35-76-денних свинок, які отримували раціони, контаміновані мікотоксином зеараленоном, з добавкою або без добавки адсорбенту опоки.

ремонтні свинки, мікотоксикози, зеараленон, адсорбенти

Зеараленонтоксикоз (фузаріотоксикозний вульвовагініт) останнім часом наносить значні збитки свинарським господарствам України [1]. Боротьба із зеараленонтоксикозом (ЗТ) ускладнюється тим, що його перебіг часто відбувається у латентній формі (особливо при довгостроковому споживанні низьких доз токсину), не сигналізуючи навіть найбільш характерним симптомом - вульвовагінітом [2], і проявляється лише у розладі гормонального стану та статевого циклу свиней [3]. Дуже характерною особливістю ЗТ є те, що типовий для більшості мікотоксикозів спад середньодобових приростів відмічають лише при порівняно високих дозах зеараленону (З) - порядку 50-60 мг/кг комбікорму, тоді як при низьких дозах З у раціоні багато разів спостерігалось збільшення приростів.

Метою дослідження було вивчення деяких особливостей обміну речовин у відлучених свинок 35-76-денного віку, хворих на ЗТ, а також вивчення засоба профілактики ЗТ за допомогою введення у раціон свинок адсорбенту (опоки).

Методика роботи. Досліди проводили у КСП ім. ХТЗ, смт Чутово Полтавської обл. Тридцять дві свинки великої білої породи 36-денного віку середньою живою масою 8,42-8,55 кг були розподілені методом пар-аналогів на 4 групи по 8 голів, які споживали з 36 по 64 день життя додатково до основного раціону (ОР): I група - ніяких добавок (контроль), II група - ОР + 5 мг 3/кг комбікорму, III група - ОР + 1,5% мас. опоки, IV група - ОР + 5 мг 3/кг комбікорму + 1,5% мас. опоки. Свинки були відлучені у віці 28 днів, середня жива маса (ж.м.) при відлученні 6,0 кг. У віці 64 дні з кожної групи було відібрано по 3 свинки, середня жива маса яких була найближчою до середньогрупової, і розміщені на обмінному досліді на фізіологічному дворі Інституту свинарства УААН. Підготовчий і дослідний періоди дослідів тривали по 6 днів, протягом усіх 12 днів свинки отримували ті самі добавки до ОР, що і протягом 36-64 днів життя. Свинок зважували у віці 36, 64 та 76 днів, проби комбікорму, сечі та калу відбирали за загальноприйнятими методиками. Хімічний аналіз проб був виконаний у лабораторії зоохіманалізу ІС УААН. В основному раціоні свинок зеараленону за увесь період вирощування знайдено не було. Зеараленон для дослідів був синтезований лабораторією біологічно активних речовин Інституту птахівництва УААН (смт. Борки Харківської обл.). Ступінь розвитку ЗТ свинок визначали за середнім балом вульвоваганіту (ВВ), який визначали за методикою [5] в модифікації Химич Е.А.[2].

Результати досліджень. Показники росту свинок та ступінь розвитку ЗТ за період дослідів наведено у табл.1.

1. Середні показники росту свинок та ступінь розвитку ЗТ

Показники		I група (контроль)	II група (ОР + 5 мг 3/кг)	III група (ОР +1,5%опоки)	IV група (ОР + 5 мг 3/кг + 1,5% опоки)
Середня жива маса, кг :					
- у 35-денному віці		8,55±1,91	8,53±1,87	8,52±1,87	8,42±1,86
- у 64-денному віці		19,67±2,93	21,00±2,29	21,67±1,61	22,33±2,26
- у 76-денному віці		25,33±2,36	27,15±1,88	27,57±2,25	28,38±2,04
Інтенсивність росту, г:					
-з 35 до 64-денного віку		397,0±36,8	445,1±24,2	469,5±17,4*	496,8±32,4*
-з 64 до 76-денного віку		472,3±48,1	512,5±34,6	491,7±54,2	504,2±29,8
-з 35 до 76-денного віку		419,6±12,5	465,4±10,6**	476,2±13,3**	490,7±34,6*
Витрати корму на 1 кг приросту, мДж ОЕ свин., за період (дні)	35-64	22,95	20,47	19,39	18,35
	64-76	37,13	34,17	35,62	34,75
	35-64	27,73	25,00	24,43	23,32
Ступінь зеараленонтоксикозу, балів, за [2]					
у віці 35 днів		0,00	0,00	0,00	0,00
у віці 64 днів		0,00	2,25±0,87	0,00	0,50±0,50
у віці 76 днів		0,00	3,33±0,58	0,00	0,67±0,58

Примітки . * $P<0,05$; ** $P<0,01$.

В усіх дослідних групах контамінація З або застосування опоки викликали збільшення середньодобових приростів (з 35-денного до 64-денно-

го віку - на 12,1%, 18,3% та 25,1% вище за контрольний рівень, з 64-денного до 76-денного віку - на 8,5%; 4,1% та 6,7% вище за контрольний рівень, загалом за весь період - на 10,9%, 13,5% та 16,9% відповідно для II, III та IV груп).

Характерним є зниження середньодобових приростів у 3 групі (опока) після 28 днів давання: як було показано [4], при більш тривалих термінах давання цього адсорбенту (60-70 днів) прирости можуть знизитися навіть нижче за контрольний рівень.

Вже було показано [5], що у низьких дозах 3 може діяти як хімічний аналог відомого стимулятора росту зеранолу (ральгро), тобто, досить ефективно збільшувати прирости у другій групі. Однак паралельно зі збільшенням приростів у свинок II групи спостерігався розвиток фузаріотоксикозного ВВ, що було помітно із стану зовнішніх статевих органів: на 28-й день досліду середній ступінь ЗТ становила 2,25 бала, на 40-й день - 3,33 бала за шкалою [2]. Такий ступінь ЗТ вже загрожує стати незворотним: розлад гормональної системи та викликані ним патології органів статевого тракту призводять до неможливості використання цих свинок для ремонту поголів'я. Після закінчення досліду дві третини свинок, які були задіяні у обмінному досліді, та 40% інших свинок II групи було списано внаслідок багаторазових прохолостів.

Механізм анаболічної дії 3 ілюструється результатами обмінного досліду (табл. 2-3).

Контамінація раціонів 3 на 4,8% збільшує споживання корму і у той же час вірогідно знижує виділення калу (на 17,5%, $P < 0,05$). Спостерігаються тенденції до зниження вмісту у калі сухої речовини (на 1,02%), органічної речовини (на 1,09%), БЕР (на 0,65%), "сирої" клітковини (на 0,1%), "сирого" жиру (на 0,17%), "сирого" протеїну (на 0,28%) та кальцію (на 0,026%); вірогідно знижується вміст фосфору (на 0,029%, $P < 0,05$). Одночасно спостерігаються тенденції до збільшення виділення сечі (на 16,0%) та до збільшення вмісту азоту в сечі (на 0,033% порівняно з контролем). Вміст кальцію в сечі зростає вірогідно (на 0,0012%, $P < 0,05$), тоді як вміст фосфору - без змін. Порівняно зі свинками I групи, свинки II групи на початковій стадії ЗТ мали тенденції до кращого перетравлення сухої речовини (на 3,52%), органічної речовини (на 3,87%), "сирої" золи (на 6,84%), "сирої" клітковини (на 12,89%) та БЕР (на 2,71%); вірогідно зростала перетравність "сирого" жиру (на 4,85%, $P < 0,05$). Коефіцієнти перетравлення протеїну, кальцію та фосфору збільшилися відповідно на 1,29%; 3,00% ($P < 0,1$) та 8,9 ($P < 0,01$) порівняно з контролем; відсоток відкладених у тілі азоту, кальцію та фосфору (від їх вмісту в раціоні) збільшився відповідно на 12,55%; 2,90% ($P < 0,1$) та 8,61% ($P < 0,05$). Можна сказати, що збільшення відкладення протеїну, кальцію та фосфору в тілі свинок відбувалося головним чином завдяки меншій кількості виділення поживних речовин з калом (на 8,8% для протеїну, на 36,4% для кальцію, $P < 0,05$, і на 32,0% для фосфору, $P < 0,01$).

2. Деякі характеристики обмінного досліді та середні коефіцієнти перетравлення

Показники		I група	II група	III група	IV група
Споживання комбікорму, кг		5,19±0,74	5,44±0,65	5,59±0,39	5,77±0,75
опоки, г		321,47±45,73	336,94±40,08	429,62±30,28*	441,71±57,60*
Маса калу, г		4441±309,7	3662±265,6*	4105±593,2	3570±285,8*
Виділено сечі, мл		3235±115,0	3753±1218,9	3547±696,4	3417±107,9
Виділено у калі, %	СР	14,34±1,95	13,32±0,92	14,89±0,65	15,99±1,13
	ОР	12,62±1,63	11,53±1,23	12,90±0,77	13,54±0,89
	СЖ	1,24±0,41	1,07±0,36	1,08±0,36	1,20±0,40
	СП	2,74±0,47	2,46±0,15	2,49±0,20	2,79±0,14
	золи	1,713±0,330	1,790±0,353	2,095±0,238	2,450±0,30*
	Са	0,112±0,027	0,086±0,002	0,103±0,007	0,117±0,010
	Р	0,168±0,006	0,139±0,013*	0,142±0,022	0,166±0,005
	Азот	2,83±0,168	2,76±0,100	2,46±0,192	2,59±0,080
	СК, %""	2,85±0,344	2,75±0,182	3,14±0,182	3,40±0,158"
Виділено з сечею, %	БЕР	6,61±0,843	5,96±0,900	6,91±0,554	6,94±0,671
	Азот	0,660±0,147	0,693±0,093	0,853±0,132	0,865±0,250
	Са	0,0084±0,0009	0,0096±0,0004"	0,0092±0,0009	0,0100±0,0004*
Коефіцієнти перетравлення, %	Р	0,029±0,0007	0,028±0,0032	0,0028±0,0016	0,029±0,0007
	сухої речовини	85,06±2,08	88,58±3,19	86,65±1,73	88,04±0,96"
	органічної речовини	85,77±1,93	89,64±2,62	87,58±1,73	89,06±0,73*
	сирої золи	73,39±3,95	80,23±5,15	80,80±3,39"	80,30±3,04"
	сирого жиру	84,44±0,22	89,29±2,51*	88,24±3,60	89,18±0,81**
	сирої клітковини	45,12±8,11	58,01±8,80	48,60±6,90	53,06±4,56
БЕР		90,34±1,33	93,05±1,97	91,38±1,19	92,74±0,48*

Примітки. " - $P < 0,10$; * - $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; "" - СК - сира клітковина, ОР-органічна речовина, СП - сирий протеїн, СЖ - сирий жир.

Отже, на початковій стадії ЗТ свинок (при споживанні малих доз З) цей мікотоксин посилює обмін речовин і активує анаболічні процеси, водночас руйнуючи гормональну систему і в подальшому негативно впливаючи на репродуктивні показники.

Застосування опоки протягом нетривалого часу (28-40 днів) також дещо стимулює обмінні процеси. У свинок III-ї групи мали місце тенденції до збільшення споживання комбікорму (на 7,7% порівняно з контролем), але виділення калу невірогідно знизилось лише на 7,6%. У той же час споживання сирої золи зросло на 33,6% ($P < 0,05$), споживання кальцію - на 17,3% (невірогідно). У калі вміст сухої речовини зріс на 0,55%, органічної - на 0,28%, "сирої" клітковини - на 0,29%, БЕР - на 0,30%, "сирого" протеїну - на 0,25% порівняно з контролем, тоді як вміст кальцію знизився на 0,009%, фосфору - на 0,026%, "сирого" жиру - на 0,16%.

При збільшеному на 9,6% порівняно з контролем виділенні сечі спостерігалось тенденція до зростання вмісту в сечі: азоту на 0,193%, кальцію - на 0,0008%; вміст фосфору майже без змін.

3. Баланс азоту, кальцію та фосфору

Показник		1 група	2 група	3 група	4 група
Баланс азоту					
Спожито: протеїну, г		570,84±72,42	579,72±68,96	594,98±41,93	614,51±79,77
азоту, г		105,06±13,32	106,69±12,69	109,50±7,72	113,09±14,68
Виділено з калом, г:	протеїну азоту	99,25±11,50 110,81±7,46	90,47±12,33 101,10±8,51	102,82±21,06 101,27±18,44	99,80±10,81 92,38±4,75*
Перетравлено протеїну, г		471,60±60,92	489,25±79,12	492,16±34,78	514,70±71,26
Коефіцієнт перетравлення, %		82,82±0,43	84,11±3,89	82,75±3,13	83,69±1,33
Виділено N з сечею, г		22,58±3,32	25,42±5,37	29,98±5,83	29,50±8,11
Дефіцит азоту, г		-28,34±2,54	-17,55±21,05	-21,75±20,28	-8,79±5,38**
Відклалося у тілі СП, г		294,50±76,83	379,54± 210,59	356,18± 140,36	459,79± 96,38"
У % від початкового		50,70±7,03	63,25±28,84	60,06±24,85	74,36±8,06*
Баланс кальцію					
Спожито кальцію, г		66,99±9,53	70,22±8,36	78,59±5,54	81,17±10,54
з комбікормом, г		66,99±9,53	70,22±8,36	72,07±0,51	74,43±0,97
з опокою		-	-	6,52±0,46	6,74±0,88
Виділено Са в калі, г		4,94±1,11	3,14±0,27*	4,24±0,86	4,16±0,36
Перетравлено Са, г		62,05±9,30	67,08±8,55	74,35±4,99	77,01±10,39
Коефіцієнт перетравлення, %		92,5±1,77	95,5±0,87"	94,6±0,84	94,9±0,67"
Виділено з сечею Са, г		0,39±0,16	0,36±0,13	0,32±0,05	0,34±0,01
Відклалося у тілі Са, г		61,66±9,42	66,72±8,64	74,03±4,97	76,67±10,40
у % від початкового		92,0±2,05	94,9±1,10"	94,2±0,95	94,4±0,72
Баланс фосфору					
Спожито з комбікормом., г		29,60±4,21	31,03±3,69	31,84±2,25	32,89±4,27
Виділено з калом, г		7,46±0,55	5,07±0,50**	5,90±1,43	5,94±0,56*
Перетравлено фосфору, г		22,14±3,68	25,96±3,90*	25,94±2,32*	26,95±3,71**
Коефіцієнт перетравлення, %		74,6±1,71	83,5±2,61**	81,5±3,13"	81,9±0,64**
Виділено Р з сечею, г		0,95±0,04	1,05±0,43	1,01±0,23	0,98±0,01
Відклалося Р у тілі, г		21,19±3,71	24,90±4,09	24,94±2,48	25,97±3,72
у % від початкового		71,38±2,22	79,99±4,37*	78,29±5,29"	78,86±1,03**

Примітки. " - $P < 0,10$; * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$.

Хоча існує тенденція до того, що коефіцієнти перетравлення поживних речовин у III групі перевищують контрольні показники (на 1,59% по сухій речовині, на 1,81% по органічній речовині, на 7,41% ($P < 0,10$) по золі, на 3,80% по "сирому" жиру, на 3,48% по "сирій" клітковині, на 1,05% по БЕР), але збільшення коефіцієнтів перетравлення в усіх випадках (крім золи) було менше, ніж аналогічні дані по II групі. Можна зробити висновок, що (навіть при нетривалому терміну застосування опоки) збільшення перетравлення поживних речовин супроводжується адсорбцією продуктів обміну речовин на поверхні частин опоки, внаслідок чого (1) вміст цих речовин у калі збільшується, і (2) середньодобові прирости у свинок III групи, хоча і перевищують контрольні, але не сягають рівня свинок II групи. Характерною особливістю обміну азоту у свинок III групи була відсутність збільшен-

ня коефіцієнтів перетравлення протеїну, хоча у свинок III групи в тілі відклалося на 9,36% протеїну більше, ніж у контролі. Коефіцієнти перетравлення та відкладення у тілі кальцію зросли відповідно на 2,1% та 2,2%, фосфору - на 6,9% ($P < 0,10$) та 6,91 ($P < 0,10$). Іншою характерною особливістю свинок III групи був менший вплив опоки на середньодобові прирости, за рахунок більшого виведення протеїну та БЕР з калом.

У свинок IV групи зростання споживання комбікормів було найбільшим (на 19,6% порівняно з контролем), виділення калу - найменшим (на 19,6% нижче за контрольний рівень, $P < 0,05$), вихід сечі знизився незначно (на 5,6%). "Сирої" золи свинки спожили на 37,4% більше, ніж у контролі, $P < 0,05$). У калі максимально зростали рівні сухої речовини (на 1,65%), органічної речовини (на 0,92%), "сирої" золи (на 0,737%, $P < 0,05$), "сирої" клітковини (на 0,55%, $P < 0,1$) та БЕР (на 0,33%), тоді як концентрації "сирого" жиру, "сирого" протеїну, кальцію і фосфору були практично на рівні контролю. У сечі спостерігали ті ж тенденції, що у двох попередніх групах: збільшився рівень азоту (на 0,205%) і кальцію (на 0,0016%) при тому ж рівні фосфору. Коефіцієнти перетравлення у свинок IV-ї групи були проміжними між відповідними коефіцієнтами для II-ї та IV груп, однак характерним є збільшення перетравності органічної речовини (на 3,29% вище за контрольний рівень, $P < 0,05$), "сирого" жиру (на 4,74%, $P < 0,01$) і БЕР (на 2,4%, $P < 0,05$); також спостерігалася тенденція до збільшення коефіцієнту перетравлення сухої речовини (на 2,98%) та "сирої" золи (на 6,91%) ($P < 0,1$). У свинок IV групи ступінь ЗТ був вірогідно нижчим, ніж у свинок IV групи (0,5 бала на 64-й день життя, $P < 0,001$, та 0,67 бала на 76-й день життя, $P < 0,01$). Усі свинки IV групи після закінчення дослідження та місячного терміну утримання на раціоні, практично вільному від З, повністю одужали вже через 2-3 тижні і в подальшому були використані для ремонту поголів'я, будь-яких відхилень від норми в їх репродуктивних показниках не спостерігали.

У свинок IV групи коефіцієнт перетравлення протеїну зріс на 0,87%, кальцію - на 2,4% ($P < 0,10$), фосфору - на 7,3% ($P < 0,01$) порівняно з контролем; відсоток поживних речовин, які відклалися у тілі, від вмісту цих речовин у раціоні, порівняно з контролем збільшився: протеїну - на 23,66% ($P < 0,05$), кальцію - на 2,4% (невірогідно), фосфору - на 7,48% ($P < 0,01$). Таке збільшення для протеїну та фосфору можна пояснити зниженням виділення з калом, для кальцію - збільшенням надходження його у організм з опокою.

Висновки:

1. Контамінація раціонів 35-76-денних свинок зеараленоном призводить одночасно до анаболічної та естрогенної дії на організм. Естрогенна дія проявляється в передчасній активації статевого-гормональної системи з подальшими порушеннями статевого циклу та захворюваннями органів статевого тракту. Анаболічна дія проявляється у збільшенні споживання кормів, підвищенні коефіцієнтів перетравлення (головним чином за рахунок зменшення виведення поживних речовин з калом) і до збільшення відкладення поживних речовин у тілі.

2. Введення опоки до раціонів 35-76-денних свинок протягом невеликого часу (28-40 днів) також дещо покращувало споживання кормів та прирости, але одночасно збільшувало винос протеїну, БЕР та органічної речовини з калом. Тому є сенс рекомендувати опоку як засіб профілактики ЗТ лише протягом обмеженого часу - коли є висока вірогідність ураження свинок ЗТ.

3. Застосування опоки у контамінованих 3 раціонах 35-76 денних свинок дає змогу вірогідно знизити ступінь важкості ЗТ і перешкоджає розвитку необоротних уражень у гормональній та статевій системах організму. У той же час застосування опоки лише незначно впливає на анаболічну дію З. Внаслідок цього свинки, які внаслідок ЗТ мають збільшенні середньодобові прирости, після переведення на неконтаміновані раціони швидко видужують і у подальшому можуть бути використані як ремонтні.

Бібліографічний список

1. Рухляда В.В., Кулініч М. Фузаріотоксикоз сільськогосподарських тварин з естрогенним синдромом. //Ветеринарна медицина України. - 1998. - № 1.- С. 19.
2. Химич Е.А. Опыт экспресс - диагностики свиней на зеараленонтоксикоз по комплексу показателей: Зб. наук. праць // Підвищення продуктивності с.-г. тварин. .- Х.: ХДАУ-ХДЗВА.- 2001.- С. 92-97.
3. Борисова Л., Тачева Т., Кънчев Л. Влияние на зеараленона върху фертилитета при свине – майки // Ветеринарна медицина. -1999.- 5.- № 3/4.- С. 204-207.
4. Химич О.А. Застосування опоки для профілактики зеараленонтоксикозу свиней: Зб. наук. праць //Підвищення продуктивності с.-г. тварин.- Х.: ХДАУ-ХДЗВА.- 2002. - С. 131-137.
5. Lindsey D. G. Zeranol - a nature - identical oestrogen . Fd. Chem. Toxicol.. - 1985.- Vol. 23.- No. 8.- Pp. 767-774.

Рассматриваются некоторые особенности обмена веществ у 35-76-дневных свинок, получавших рационы, контаминированные микотоксином зеараленоном, с добавкой или без добавки адсорбента опоки.

Some features of nutrients change of 35-76 days old gilts obtained mykotoxin zearalenone contaminated rations with or without adsorbent opoka have been observed.