

патогенних мікроорганізмів, які надходять до молодого організму ззовні й разом з неякісними кормами (молоко, концкорми тощо).

У результаті кращої збереженості поросят дослідної групи та більш високих показників приросту збільшився і розмір додатково отриманої продукції який становить 94,1кг.

Висновки та пропозиції. Використання препарату «Байкал ЕМ 1 - У» на основі ефективних мікроорганізмів дало можливість отримати від тварин дослідної групи додаткового прибутку 2352,5 гривні. Економічна ефективність становила 1832,5 грн, а на 1 грн. витрат одержали 3,5 грн. прибутку.

Ураховуючи отримані результати, можна рекомендувати даний препарат дослідному господарству Інституту Рису при вирощуванні підсисних поросят для підвищення їх приростів і збереження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Панін А.Н., Малік Н.І. Пробіотики – невід’ємний компонент раціонально-го годування тварин // Ветеринарія. - №7. – 2006. – С.19-21.
2. Веселова П.П., Воротынцева Т.М. О продовольственной безопасности// Мясная индустрия. - 2010.- №10. - С. 25-28
3. Косянчук В.В., Бергілевич О.М., Осапюк М.П., Бергілевич О.О. Мікробіологічні критерії для харчових продуктів // Ветеринарна медицина України. - №6. – 2010.- С. 36-40.
4. Талашкевич В., Цуркан А. Українські продукти тваринного походження потребують європейського контролю// Мясное дело. - №11. - 2010.- С. 10 - 11.
5. Коротков В. Ефективні мікроорганізми — запорука міцного здоров’я і тривалого виробничого використання тварин // Пропозиція. – 2009. - №1. – С.23 – 25.
6. www.euroferma.com.ua

УДК 636.4:612.014.482

ВПЛИВ РІЗНИХ РІВНІВ КАДМІЮ ТА СВИНЦЮ В РАЦІОНІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ

Чалая О.С. - асистент, Харківська державна зооветеринарна академія

Постановка проблеми. Головною метою тваринництва є забезпечення населення України достатньою кількістю високоякісних, різноманітних, екологічно чистих продуктів тваринного походження, які б задовольнили організм людини усіма необхідними речовинами. Цього можна досягти тільки при отриманні від тварин високої продуктивності та вирощуванні їх у екологічно безпечних умовах з використанням екологічно чистих кормів. На жаль, досягти цього стає все важче, тому що внаслідок розвитку промисловості, збільшення автотранспорту порушується рівновага між окремими компонентами екосистем, зокрема мікроелемента-

ми, унаслідок чого підвищується рівень важких металів у довкіллі, зокрема в атмосферному повітрі, ґрунті, воді. Хімічне забруднення навколишнього середовища через харчові ланцюги суттєво впливає на продуктивність тварин, якість продукції, її хімічний склад і біологічну цінність.

Стан вивчення проблеми. Кадмій та свинець - це токсичні важкі метали, що належать до небезпечних забруднювачів навколишнього середовища. Найбільш інтенсивним джерелом надходження кадмію та свинцю у навколишнє середовище є підприємства металургійної та хімічної промисловості, згорання твердого та рідкого палива. Використання кадмію та свинцю щороку збільшується, і це викликає ріст забруднення цими сполуками ґрунту, води, повітря. Ці елементи не підлягають розкладанню, тому, потрапивши колись у навколишнє середовище, продовжують у ньому циркулювати. Мігруючи з ґрунтовими та поверхневими водами, важкі метали поглинаються рослинами та потрапляють у харчові ланцюги тварин і людини, накопичуючись у організмі та наносячи шкоду їх здоров'ю.

Хімічне забруднення навколишнього середовища суттєво впливає на продуктивність тварин, погіршує якість продукції, її хімічний склад і біологічну цінність [5, 2].

Так, надлишкове надходження кадмію та свинцю в організм приводить до анемії, враження печінки, порушення функції нирок, вони мають мутагенну, тератогенну та ембріотоксичну дію [2, 3, 7].

Відомо, що дія важких металів залежить як від їх концентрації у середовищі, так і співвідношенні їх у суміші з іншими сполуками. Важкі метали можуть проявляти токсичні властивості на живі організми у переважаючих гранично допустимих концентраціях або у нижчих їх рівнях, унаслідок прояву синергічних ефектів [4]. Тому актуальним є вивчення впливу окремої та сумісної дії кадмію та свинцю у різних концентраціях на продуктивні якості тварин. Глибоке вивчення якостей важких металів, особливостей їх впливу на тварин дозволить винайти шляхи зниження їх токсичності та накопичення у продукції тваринництва.

Для попередження та зменшення негативної дії важких металів на організм тварин та продукцію тваринництва розробляють і впроваджують ефективні та економічно вигідні засоби. Особливо перспективним у цьому напрямі є використання речовин природного походження і препаратів, які створені на їх основі [1].

Завдання і методика досліджень. Завданням роботи стало вивчення впливу важких металів (зокрема кадмію та свинцю) різної концентрації, особливості їх окремого та сумісного впливу на ріст і забійні якості молодняка свиней за період відгодівлі, а також ефективність використання антитоксичної добавки на фоні інтоксикації відгодівельних свиней солями кадмію та свинцю.

Науково-господарський дослід був проведений у 2 серіях за схемою, в якій передбачено єдиний методичний підхід. Як у першій, так і в другій серіях дослідження виконували на кнурцях-кастратах великої білої породи у віці 3,5 місяців. За принципом пар-аналогів було сформовано 5 груп по 10 голів у кожній, їхній основний раціон за рівнем енергетичного живлення та поживними речовинами балансували за нормами ВАСГНІЛ. Суміш солей важких металів,

а також антитоксичну добавку замішували вручну з невеликою кількістю концентратів, які потім замішували з основним кормом та роздавали в годівниці.

Тварини I групи (контроль) як у першій, так і другій серіях досліджень отримували тільки основний раціон (ОР).

II групи – ОР + ацетат свинцю у дозі, яка перевищує гранично допустиму концентрацію у комбікормах для свиней у 10 разів (50мг/кг корму) у першій серії та у 20 разів (100мг/кг) у другій серії.

III група - ОР + ацетат кадмію у дозі, яка перевищує гранично допустиму концентрацію у комбікормах для свиней у 10 разів (4мг/кг корму) у першій серії та у 20 разів (8мг/кг) у другій серії.

IV група - ОР + ацетат свинцю (50мг/кг корму у першій серії та 100мг/кг у другій серії) + ацетат кадмію (4мг/кг корму у першій серії та 8мг/кг у другій серії).

V група - ОР + ацетат свинцю (50мг/кг корму у першій серії та 100мг/кг у другій серії) + ацетат кадмію (4мг/кг корму у першій серії та 8мг/кг у другій серії) + антитоксична добавка.

Досліджували вплив різної концентрації важких металів у раціонах відгодівельних свиней на показники вагового росту шляхом порівняння змін (як щомісячних, так і за період досліду) живої маси, середньодобових приростів; забійних якостей свиней – проведенням контрольного забою наприкінці досліду по 3 голови з кожної дослідної групи.

Результати досліджень. При постановці тварин на відгодівлю підсвинки як у першій, так і другій серіях досліджень за живою масою не відрізнялися, достовірної різниці між серіями також встановлено не було. Наприкінці досліду різниця у живій масі між контрольною групою та дослідними була достовірною у двох серіях досліджень (таблиця 1). Так, жива маса тварин II, III та IV дослідних груп у першій серії дослідження знижувалась порівняно із контролем відповідно на 2,8% ($P \geq 0,95$), 5,5% ($P \geq 0,99$) та 4,4% ($P \geq 0,99$), жива маса тварин V дослідної групи навпаки, збільшилась порівняно з контролем на 4,0% ($P \geq 0,99$), що вказує на позитивний вплив антитоксичної рослинної добавки. Найбільший негативний вплив на живу масу тварин мали солі кадмію.

Таблиця 1 - Вплив важких металів на кінцеву живу масу дослідних тварин, $M \pm m$, $n=10$

Дослідні групи	Жива маса, кг	
	I серія	II серія
На початок досліду		
I	30,04±0,12	30,38±0,17
II	30,04±0,11	30,17±0,18
III	29,99±0,09	30,27±0,2
IV	30,06±0,09	30,11±0,16
V	30,1±0,13	30,08±0,16
Наприкінці досліду		
I	106,05±1,1	106,52±0,72/
II	103,06±0,9***	100,50±0,64*/***
III	100,18±1,2**	96,93±0,74*/***
IV	101,36±1,04**	95,00±0,66*/*
V	110,34±0,82**	105,21±0,68 -/*

Примітка: * - $P \geq 0,999$, ** - $P \geq 0,99$, *** - $P \geq 0,95$

У другій серії досліджень жива маса тварин у дослідних групах зменшувалась ще більше від контролю, причому, зменшення цього показника спостерігалось і у тварин V дослідної групи. Так, жива маса тварин II, III, IV та V дослідних груп була меншою на відміну від контрольної групи відповідно на 5,7% ($P \geq 0,999$), 9,0% ($P \geq 0,999$), 10,8% ($P \geq 0,999$), 1,2% ($P \geq 0,90$). Тобто, у другій серії досліджень жива маса зменшувалась значно більше від аналогічних груп у першій серії, що підтверджується високим ступенем достовірності, і найбільший негативний вплив мала сумісна дія кадмію та свинцю у дозі, яка перевищує гранично допустиму концентрацію у кормах у 20 разів.

Під впливом різних доз важких металів змінювались і показники середньодобових приростів за період відгодівлі (графік 1). Так, у першій серії досліджень середньодобові прирости зменшувались порівняно із тваринами контрольної групи у II групі на 3,9% ($P \geq 0,95$), у III групі на 7,7% ($P \geq 0,99$), у IV групі на 6,2% ($P \geq 0,99$). Середньодобові прирости у тварин V дослідної групи у першій серії досліджень збільшувались на 5,5% ($P \geq 0,99$), а у другій серії досліджень, навпаки, зменшувались 1,3% ($P \geq 0,90$), але достовірної різниці встановлено не було. Порівнюючи показники середньодобових приростів за період відгодівлі між групами двох серій досліджень, спостерігається ще більше зменшення цього показника у другій серії, що підтверджується високим ступенем достовірності. У другій серії досліджень середньодобові прирости за період відгодівлі найбільше зменшувались у IV дослідній групі і склали відповідно 466,98г.

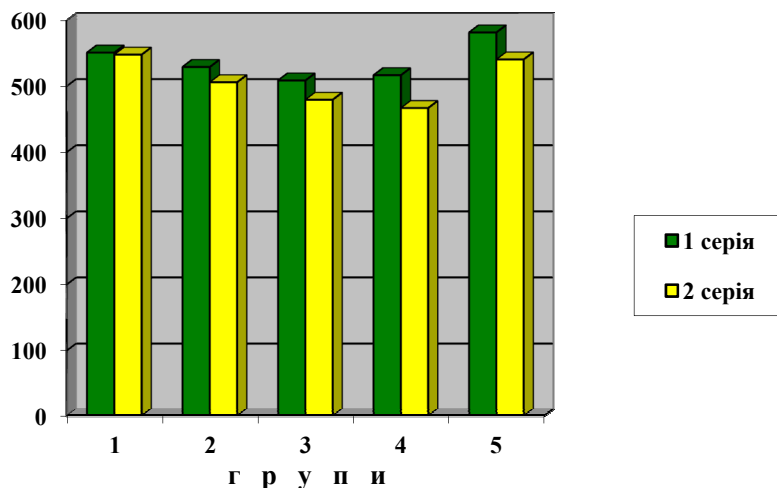


Рисунок 1. Зміни середньодобових приростів за період відгодівлі між дослідними групами та серіями

Зміни відгодівельних показників під впливом високих доз важких металів мали вплив на забійні якості свиней. (таблиця 2).

Так, за результатами першого дослідження, в якому перевищення вмісту важких металів було у 10 разів більше від гранично допустимої концентрації у

раціонах для свиней, передзабійна жива маса тварин II, III та IV дослідних груп відповідно зменшувалась порівняно із контролем на 3,34% ($P \geq 0,95$), на 6,97% ($P \geq 0,99$) та на 4,63% ($P \geq 0,95$). Передзабійна жива маса тварин V групи, яким згодовували поряд із важкими металами антиоксидантну рослинну добавку, у першій серії збільшилась на 3,57% ($P \geq 0,95$), а у другій серії склала 102,3 кг, що на 1,1% менше показника контрольної групи, але достовірної різниці встановлено не було.

У першій серії досліджень найменші забійні якості мали тварини III дослідної групи, яким згодовували солі кадмію у дозі, що перевищує гранично допустиму концентрацію у кормах у 10 разів. Так, забійна маса тварин цієї групи була меншою на 9,14% порівняно з контролем ($P \geq 0,99$), вага парної туші відповідна на 6,28 кг ($P \geq 0,99$), а довжина туші на 4,5 см ($P \geq 0,99$).

Таблиця 2 - Показники забою піддослідних тварин за серіями досліджень, $M \pm m$, $n=10$

Групи	Передза-бійна жива маса, кг	Забійна маса, кг	Вага парної туші, кг	Довжина туші, см
I серія				
I група	103,73±0,79	72,97±0,72	69,91±0,66	98,67±0,33
II група	100,27±0,82***	69,67±0,49***	66,90±0,47***	97,5±0,29
III група	96,5±0,70**	66,3±0,70**	63,63±0,41**	94,17±0,44**
IV група	98,93±0,94***	68,33±0,41**	65,63±0,39**	94,83±0,33**
V група	107,43±0,72***	76,9±0,59***	73,8±0,55***	99,5±0,29
II серія				
I група	103,47±0,38	72,77±0,55	69,77±0,52	98,8±0,44
II група	97,1±0,70**/**	67,13±0,43**/**	64,5±0,35**/**	94,7±0,54**/**
III група	93,9±0,56**/**	63,5±0,55**/**	61,1±0,77**/**	90,5±0,56**/**
IV група	92,03±0,818**/**	61,9±0,81**/**	59,53±0,72**/**	89,2±1,23**/**
V група	102,3±0,73/**	71,8±0,8/**	69,0±0,72/**	98,0±0,17/**
III серія у % до I серії				
I група	99,7	99,7	99,8	
II група	96,8	96,4	96,4	97,1
III група	97,3	95,8	96,0	96,1
IV група	93,0	90,6	90,7	94,1
V група	95,2	93,4	93,5	98,5

Примітка: * - $P \geq 0,999$, ** - $P \geq 0,99$, *** - $P \geq 0,95$.

Тварини V дослідної групи, навпаки, мали найбільші показники забою, що можна пояснити позитивним впливом антиоксидантної рослинної добавки на фізіологічний статус організму. Її згодовування сприяло не тільки зменшенню негативного впливу важких металів на організм дослідних тварин, а й активізації обмінних процесів, підвищенню продуктивності.

У другій серії досліджень, при проведенні якої тваринам дослідних груп згодовували кадмій та свинець у дозі, яка перевищує гранично допустимий рівень у кормах в 20 раз за тією ж схемою, що і у першій серії, спостерігались більш суттєві зміни у забійних якостях тварин. Тут найгірші показники продуктивності мали тварини IV дослідної групи, які отримували з раціоном кадмій та свинець сумісно. Так, забійна маса тварин зменшилась і на 14,9% ($P \geq 0,999$), вага парної туші на 14,7% при високому ступені достовірності ($P \geq 0,999$), дов-

жина туші була меншою на 9,7 % ($P \geq 0,90$). Тварини V дослідної груп мали менші показники забою на відміну від тварин контрольної групи, але достовірної різниці за цим показниками встановлено не було.

Порівнюючи показники збійних якостей між двома серіями досліджень, відмічається зменшення цих показників у другій серії при високому ступені достовірності. Так, показники передзайної живої маси у другій серії досліджень зменшились порівняно з аналогічними показниками у першій серії відповідно по II, III, IV та V дослідних групах на 3,2%, 2,7%, 7,0% та 4,8%, забійна маса відповідно на 3,6% ($P \geq 0,95$), 4,2% ($P \geq 0,95$), 9,4% ($P \geq 0,99$) та 6,6% ($P \geq 0,99$). Зменшились також і показники ваги парної туші та довжини тулуба відповідно на 3,6% ($P \geq 0,95$), 4,0% ($P \geq 0,95$), 9,3% ($P \geq 0,99$), 6,5% ($P \geq 0,99$) та 2,9% ($P \geq 0,95$), 3,9% ($P \geq 0,99$), 5,9% ($P \geq 0,95$) та 1,5% ($P \geq 0,95$).

Таким чином, найбільше зменшення за показниками забійних якостей свиней спостерігається у тварин IV дослідної групи, що можна пояснити негативним впливом високої дози та сумісною дією кадмію та свинцю, котрі в певних умовах можуть проявляти один до одного синергетичну дію.

Висновки. 1. У тварин, які отримували з основним раціоном високі дози токсичних металів, знижувалися відгодівельні та забійні якості свиней. У першій серії дослідження найбільше вплинуло на досліджувальні показники свиней згодовування високих доз солей кадмію. У другій серії дослідження найбільший негативний вплив солей важких металів на продуктивні та забійні якості свиней мали тварини IV дослідної групи, в якій вони утримували солі кадмію та свинцю сумісно, що можна пояснити більшою дозою важких металів у раціоні, тобто збільшення їх токсичності по відношенню до організму, та їх синергетичною дією, яку вони можуть проявляти один до одного.

2. Найменш негативний вплив на показники росту та забійних якостей свиней в обох серіях досліджень мали солі свинцю, хоча його вплив на ці показники також був вірогідним.

3. Згодовуванням антитоксичної рослинної добавки разом із кадмієм та свинцем у першій серії досліджень було досягнуто збільшення відгодівельних і забійних якостей свиней порівняно з контролем, що свідчить про високу ефективність її застосування. У другій серії дослідження ефективність добавки була меншою, відгодівельні та забійні якості свиней зменшувались порівняно з контролем, але достовірної різниці встановлено не було. Тобто, антитоксична рослинна добавка мала позитивний вплив на відгодівельні та забійні якості свиней, сприяла зменшенню негативної дії важких металів.

Перспектива подальших досліджень. Можна зазначити, що, знаючи механізми та особливості дії різних важких металів, їх окремої та сумісної дії, можливо попереджати розвиток інтоксикацій у тварин шляхом розробки ефективних засобів. Зараз значна увага приділяється речовинам природного походження і препаратам, створених на їх основі, широке застосування яких дає змогу позбутися ряду істотних недоліків синтетичних препаратів, а саме токсичних властивостей останніх і пов'язаного з ним обмеженого часу їх використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Боков Т.И. Детоксиканты различного происхождения / Т.И. Боков // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2011. - № 5. – С. 57-59.
 2. Булавкіна Т. Проблема виробництва екологічно чистої свинини / Т.Булавкіна // Тваринництво України. – 2002. - № 8 . – С. 10 – 11.
 3. Буцяк В. Негативна дія солей свинцю та ртуті на репродуктивні функції корів / В.Буцяк // Тваринництво України. - 2003. - № 8. – С. 11-13.
 4. Засєкін Д.А. Вміст важких металів у ґрунтах та можливість виникнення токсикозів у тварин / Д.А. Засєкін // Ветеринарна медицина України. – 1999. - № 10. – С. 12.
 5. Кравців Р.Й., Дашковський О.О. Особливості мікроелементного складу кормів у господарствах Львівщини, розміщених у зоні особливого техногенного забруднення / Р.Й Кравців, О.О. Дашковський // Науковий вісник ЛДАВМ ім. С.З. Гжицького. – Львів. - Вип. II. – 1999. – С. 154 – 158.
 6. Мотовилов К.Я. Детоксикация тяжелых металлов в системе: почва – растение – животное – продукт питания человека: методические рекомендации / К.Я. Мотовилов, Т.И. Бокова, И.И. Бочкарева. – Новосибирск, 2005. – 39 с.
 7. Ноздрюхина Л.Р. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / Л.Р. Ноздрюхина. – М.: Наука, - 1997. – 184 с.
-