

**ПРАФІЛАКТЫЧНАЯ ЭФЕКТЫЎНАСЦЬ ВЫКАРЫСТАННЯ
ВІТАМІННА-ЭНЕРГЕТЫЧНАЙ ДАБАЎКІ
ПРЫ ЭНЕРГАДЭФІЦЫТАХ У СВІНЕЙ**

*Пятроўскі С.У., кандыдат ветэрынарных навук, асістэнт кафедры
ўнутраных незаразных хвароб жывёл*

*УА «Вицебская ордэна «Знак Пашаны» дзяржаўная акадэмія
ветэрынарнай медыцыны», г. Віцебск, Беларусь*

УВОДЗІНЫ

У сучасны момант відавочна, што асновай забяспячэння харчовай бяспекі Рэспублікі з'яўляецца жывёлагадоўля, якая вядзецца на прамысловай аснове. На гэтую аснову зараз пераведзена амаль уся свінагадоўля. Аднак павялічэнне эфектыўнасці дадзенага спосабу вытворчасці стрымліваецца нізкай прадукцыйнасцю свінаматак, павялічэннем у прыплодзе колькасці парсят-гіпатрофікаў і мёртванароджаных парсят. Ва ўмовах сучасных свінагадоўчых гаспадарак вядучая прычына змяншэння прадукцыйнасці свіней – наяўнасць вялікай колькасці стрэс-фактараў і абумоўленых імі энергадэфіцытных станаў, што вядуць за сабой парушэнні адаптацыі [1, 2, 3].

Сучасныя сельская гаспадарка і ветэрынарная медыцына валодаюць адносна невялікай колькасцю прафілактычных сродкаў, што нармалізуюць энергетычны абмен. Звычайна імі з'яўляюцца кармавыя дабаўкі, якія вырабляюцца з жывёльнага тлушчу і расліннага алею [4, 5]. Часцяком тлушч дадаецца да кармоў непасрэдна ва ўмовах корманарыхтоўчага цэха, без яго дазіроўкі і кантролю па вітаміннаму складу, таксама не ўлічваюцца яго якасныя паказчыкі. Існуюць супярэчнасці па тэрмінах скарыстання дабавак, іх дазіроўцы ў кожнай тэхналагічнай групе і магчымаму ўплыву на арганізм і прадукцыйнасць свіней.

Саветам Міністраў Рэспублікі Беларусь прынята «Праграма развіцця алейна-тлушчавай галіны Рэспублікі Беларусь на 2007-2010 гады». У адпаведнасці з «Праграмай...» адбываецца нарошчванне аб'ёмаў вытворчасці масласмяян рапсу. Увядзенне ў рацыён свіней дабавак на аснове рапсавага алею, пры адпаведнай іх падрыхтоўцы, дазволіць павялічыць пажыўнасць камбікармоў, забяспечыць магчымасць больш высокага узроўню аплаты карма жывёламі і дазволіць значна зменшыць сабекошт прадукцыі. Адною з такіх дабавак з'яўляецца канцэнтрат вітамінаў Е і F з рапсавага алею [6]. Разам з тым, выкарыстанне прадуктаў з рапсу у свінагадоўлі абмежавана, што абумоўлена магчымымі атручваннямі жывёл падчас ужывання высокаэрукавых сартоў рапсу ў якасці сыравіны і няправільнай іх падрыхтоўцы, адмоўным уплывам на якасць прадукцыі і тым, што гэтыя прадукты раней шырока не выкарыстоўваліся. Маюцца асобныя звесткі

аб паляпшэнні гаспадарчых паказчыкаў свіней пры скарыстанні рапсавага алею і прадуктаў з яго [7, 8].

Такім чынам, мэтай нашых доследаў было вывучэнне прафілактычнай эфектыўнасці вітамінна-энергетычнай дабаўкі (ВЭД) пры энергадэфіцытных станах у свіней і яе ўплыў на гаспадарчыя паказчыкі і якасць прадукцыі. Звесткі аб вызначэнні энергадэфіцытаў у розных груп свіней былі апублікаваны намі раней [9, 10, 11].

МАТЭРЫЯЛЫ І МЕТАДЫ

Вывучэнне прафілактычнай эфектыўнасці ВЭД праводзілася ў два этапы. На працягу першага этапу быў распрацаваны склад ВЭД, а таксама вывучэнне яе бяшходнасці для свіней і ўплыў на якасць прадукцыі. З гэтай мэтай ва ўмовах стацыянару кафедры ўнутраных незаразных хвароб жывёл УА ВДАВМ былі сфарміраваны 4 групы парасят пасля адымання ад свінаматак (парода - беларуская буйная белая, узрост - 30-35 дней). Для кармлення жывёл доследных і кантрольнай груп быў скарыстаны камбікорм СК-21Б-40. У рацыёны доследных груп дадаткова уводзілася энергетычная дабаўка: для 1-ай групы ў колькасці 1 г/кг жывой вагі (прыкладна 1% ад сухога рэчыва корму), для 2-ой - у дозе 2 г/кг жывой вагі (прыкладна 2%) і для 3-й - 4г/кг жывой вагі (4% ад сухога рэчыва). Дабаўку ўключалі ў рацыён на працягу 4 тыдняў.

На парасят уздзеянні розныя віды стрэса (тэхналагічны стрэс, транспартны, эмацыянальна-болевы, рангавы стрэс), што вяло да ўзнікнення энергадэфіцытнага стану. У ходзе доследаў праводзілі ўзважванне парасят і вызначэнне сярэднесутачных прыростаў (ССП) жывой вагі. Колькасць дабаўкі ўвесь час карэктавалі з улікам змяненняў масы парасят і ўжывання камбікорма.

Пасля заканчэння доследаў быў праведзены зарэз парасят і ветэрынарна-санітарная экспертыза (ВСЭ) мяса з вызначэннем арганалептычных і фізіка-хімічных якасцей. Біялагічную каштоўнасць і бяшходнасць (таксічнасць) мяса вызначалі, скарыстоўваючы ў якасці тэст-аб'екту культуру інфузорый *Tetrachimena piriiformis* [12].

Другі этап доследаў ажыццяўляўся ва ўмовах свінагадоўчага комплексу (СК-54). Вывучэнне ўплыву ВЭД на гаспадарчыя паказчыкі свіней і прафілактычнай эфектыўнасці ВЭД у адносінах да энергадэфіцыту праводзілі на парасятах-ад'ёмышках і свінаматках падчас пароснасці і лактацыі. В пігбаліі комплексу былі сфарміраваны 4 групы парасят пасля адымання ад свінаматак. Гэтыя парасяты мелі жывую масу ад 4 да 7 кг, г.зн. недастатковую для перадачы ў цэх дарошчвання. У кожную групу ўваходзіла па 35 жывёл (агульная маса кожнай з груп была прыкладна роўнай). Парасятам кантрольнай групы скармлівалі камбікорм СК-21Б-40, парасятам 1-ай доследнай групы да яго дадавалі ВЭД у колькасці 1% ад сухога рэчыва (СР) корму, 2-ой – 2%, а 3-й –

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

3%. ВЭД скарыстоўвалася на працягу 30 дзён, да перадачы парасят на дарошчванне. Намі ўлічвалася захаванасць маладняку, яго ССП і жывая маса, з якой парасят перадавалі ў наступны цэх.

Пры правядзенні доследаў у свінаматак у цэхе рэпрадукцыі былі сфарміраваны 2 групы жывёл – кантрольная і доследная (перыяд пароснасці – 100 дзён, па 40 свінаматак у групе). Свінаматкам абедзвюх груп падчас пароснасці і лактацыі для кармлення скарыстоўваўся камбікорм СК-10, да якога ў доследнай групе была дададзена ВЭД у дзень пераводу ў цэх апаросу (100-105 дзён пароснасці), у цэхе апаросу адразу пасля пераводу (у першае кармленне), за дзень да мяркуемага апаросу і пасля яго на працягу трох дзён лактацыі, уключаючы дзень апаросу. ВЭД дадавалася да асноўнага рацыёну ў колькасці 120 г на жывёлу (2-4 % ад СР корму ў залежнасці ад фізіялагічнага стану і з'ядаемасці). Ва ўсіх свінаматак ацэніваліся працягласць апаросу, агульная колькасць парасят, колькасць сярод іх мёртванароджаных, фізіялагічна нясталых («слабых»), а таксама вагавыя паказчыкі прыплоду.

Усе рэзультаты былі статыстычна апрацаваны з выкарыстаннем пакета праграм Microsoft Excel.

РЭЗУЛЬТАТЫ ДАСЛЕДВАННЯЎ

Пры распрацоўцы складу ВЭД улічвалі, што ва ўмовах стрэсу вядучы ўклад у забяспячэнне арганізму энергіяй належыць тлушчавым кіслотам [13]. Таксама быў узяты на ўвагу ўплыў вітаміну Е на развіццё адаптатыўных працэсаў і яго высокая эфектыўнасць менавіта пры энтэральным скарыстанні [14]. Улічваючы звесткі аб магчымым адмоўным уплыве выкарыстання толькі расліннага алею на якасць прадукцыі, у склад ВЭД акрамя рапсавага алею быў уведзены адтоплены свіны тлушч (адпавядаў патрабаванням ГОСТ 25292-82). Якасці і склад ВЭД прыведзены ў табліцы 1.

Табліца 1 – Якасці і склад ВЭД

| Паказчык | Характарыстыка |
|--|----------------|
| Агульнае энергаўтрыманне (вышэйшае энергаўтрыманне), кДж/кг | 39670 |
| Масавая доля вітаміна Е, % | 0,192 |
| Масавая доля вітаміна F, % | 22,2 |
| Тлушчакіслотны склад дабаўкі, % | |
| пальмітынавая кіслата | 13,7 |
| стэарынавая кіслата | 10,8 |
| ліналевая кіслата | 16,0 |
| ліналеная кіслата | 6,2 |
| эрукавая кіслата | 1,7 |

Як сведчаць дадзеныя табліцы, ВЭД утрымлівае комплекс вітамінаў Е і F, а таксама насычаныя і ненасычаныя тлушчавыя кіслоты. Адною з складаючых тлушчакіслотнага складу дабаўкі з'яўляецца эрука-

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

вая кіслата. Нягледзячы на яе невялікую колькасць (СТБ 1486-2004 у харчовым рапсавым алеі дапускае яе ўтрыманне да 3%) намі было праведзена вывучэнне бяшходнасці ВЭД і яе ўплыву на якасць прадукцыі.

У доследных жывёл адзначалі розніцу ў ССП. У парасят 1-ай групы ён склаў 0,410 кг, а ў кантрольнай – 0,409 кг. Аднак пры колькасці 2 г/кг ССП аказаўся вышэй у 2-ой групе на 23,0 %, чым у кантрольнай. Праціглай сітуацыя склалася пры скарыстанні ВЭД у колькасці 4 г/кг: ССП быў меншы ў 3-й групы парасят на 30,3% у параўнанні з кантролем.

Падчас ВСЭ мяса парасят пасля зарэзу адзнакаў, якія сведчылі аб яго недабраякаснасці, вызначана не было. Пры пробе варэннем булён ва ўсіх пробах быў празрысты, пахучы, без пабочнага паху. Фізіка-хімічныя паказчыкі мяса доследных і кантрольнай груп адрозненняў не мелі і сведчылі аб яго лабраякаснасці.

Рэзультаты даследванняў токсіка-біялагічных паказчыкаў прадуктаў зарэзу прыведзены ў табліцы 2.

Табліца 2 - Токсіка-біялагічныя паказчыкі мяса, печані і нырак парасят

| Група парасят | Колькасць даследваных проб | Паказчыкі | | |
|---------------|----------------------------|---|---|-------------|
| | | Колькасць інфузорый у 1,0 см ³ × 10 ⁴ , X±σ | Адносная біялагічная каштоўнасць мяса, %, X±σ | Таксічнасць |
| Мяса | | | | |
| Кантрольная | 3 | 267,0±3,56 | 100,0±0,12 | Няма |
| 1-я доследная | 3 | 261,8±2,15 | 98,05±1,30 | Няма |
| 2-я доследная | 3 | 280,4±4,48 | 105,2±0,34 | Няма |
| 3-я доследная | 3 | 266,2±0,56 | 99,7±0,57 | Няма |
| Печань | | | | |
| Кантрольная | 3 | 443,0 + 3,46 | 100,0 ±0,21 | Няма |
| 1-я доследная | 3 | 442,6 + 2,25 | 99,9 ±1,02 | Няма |
| 2-я доследная | 3 | 438,1+4,35 | 98,9 ±0,15 | Няма |
| 3-я доследная | 3 | 416,9±5,02 | 94,1 + 0,46 | Няма |
| Ныркi | | | | |
| Кантрольная | 3 | 467,0 ± 2,26 | 100,0 ±0,43 | Няма |
| 1-я доследная | 3 | 471,7±3,05 | 101,3±0,59 | Няма |
| 2-я доследная | 3 | 461,4 ±2,96 | 99,8 ±0,35 | Няма |
| 3-я доследная | 3 | 435,2±4,03 | 93,2±0,43 | Няма |

З дадзеных табліцы вынікае, што паказчыкі біялагічнай каштоўнасці мяса парасят розных груп дакладнай розніцы не мелі. Некаторыя змяненні былі вызначаны ў пробах печані і нырак, атрыманых ад парасят 3-й групы. У іх назіралася памяншэнне біялагічнай каштоўнасці прадукта. Таксічнасць не была вызначана ні ў адной з даследваных проб.

Падчас доследаў ва ўмовах свінагадоўчага комплексу былі сфарміраваны кантрольная і доследныя групы парасят-ад'ёмышаў. За

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

перыяд падсосу гэтыя парасяты не атрымалі неабходнай вагі (8-9 кг) для перадачы ў наступны цэх. У пігбалій іх змясцілі на тэрмін каля 1 месяца, за які яны звычайна набываюць неабходную масу. Між тым, падчас утрымання парасят у пігбаліі, у выніку ўздзеяння комплексу стрэсараў срод ад'ёмышаў часцяком адзначаецца значны падзёж. Пры скарыстанні ВЭД былі атрыманы наступныя рэзультаты (табліца 3).

Табліца 3 – Гаспадарчыя паказчыкі парасят-ад'ёмышаў

| Група парасят | % увоздін ВЭД | Захаванасць, % | Сярэдняя маса парасёнка, кг | ССП, кг |
|----------------|---------------|----------------|-----------------------------|---------|
| Кантрольная | - | 90,2 | 12,0 | 0,107 |
| 1-ая доследная | 1 | 97,0 | 12,4 | 0,115 |
| 2-ая доследная | 2 | 100 | 14,1 | 0,191 |
| 3-я доследная | 3 | 97,2 | 13,8 | 0,178 |

Найбольшая захаванасць, жывая маса падчас перадачы і ССП былі вызначаны ў парасят, якія атрымлівалі ВЭД у колькасці 2% ад СР камбікорму.

Пры вывучэнні паказчыкаў, што характарызуюць прыплод, рост і развіццё парасят-сасуноў, паміж доследнай і кантрольнай групамі свінаматак вызначаны шэраг адрозненняў (табліца 4).

Табліца 4.- Гаспадарчыя паказчыкі свінаматак абедзвюх груп

| Паказчыкі | Кантрольная група свінаматак | Доследная група свінаматак |
|---|------------------------------|----------------------------|
| Сярэдняя працягласць апаросу, г | 6,7±0,89 | 5,6±0,89 |
| Агульная колькасць парасят, галоў | 404 | 448 |
| Колькасць мёртванароджаных парасят, галоў/% | 376 (93,1) | 440 (98,2) |
| Колькасць «слабых» парасят, галоў/% | 56 (13,9) | 20 (4,5) |
| Сярэдняя жывая маса гнязда, кг | 13,6±3,93 | 16,8±3,40 |
| Сярэдняя жывая маса 1 парасёнка, кг | 1,36±0,299 | 1,51±0,148 |
| Малочнасць свінаматак (маса гнязда ў 21 день), кг | 60,1±6,08 | 63,6±5,38 |
| Маса гнязда пры адыманні парасят у 35 дзён, кг | 89,5±5,55 | 96,5±8,00 |

На працягу доследу былі выбракаваны дзве свінаматкі кантрольнай групы з-за іх нізкай малочнасці

Працягласць апаросу была вышэй у сярэднім на 1,1 гадзіны ў свінаматак кантрольнай групы. Прыплод свінаматак доследнай групы

характеризуваўся меншай колькасцю мёртванароджаных (на 5,1%) і «слабых» (на 9,4%) парасят. Маса прыплоду пасля нараджэння, на 21-ы дзень і пры адыманні была болей высокай у свінаматак доследнай групы (на 23,5, 5,8 і 7,8% адпаведна).

АБМЕРКАВАННЕ

Прафілактыка энергадэфіцытаў і парушэнняў адаптацыі ў парасят-ад'ёмышаў і свінаматак з выкарыстаннем ВЭД была эфектыўнай. Скарыстанне ВЭД на аснове рапсавага алею сумесна з базавым рацыёнам значна памяншае інтэнсіўнасць праяўлення энергадэфіцытнага стану ў розных полаўзроставак груп свіней.

Пры даданні ВЭД у рацыён парасят-ад'ёмышаў у аптымальнай колькасці адбываецца павялічэнне біялагічнай каштоўнасці прадуктаў зарэзу. Ліпіды і біялагічна актыўныя рэчывы (БАР), што ўваходзяць у склад ВЭД, выкарыстоўваюцца пераважна як крыніца энергіі і рэгулятары метабалічных працэсаў, не назапашваюцца ў арганізме (у прыватнасці, у мышачнай тканцы, пагаршаючы яе біялагічную каштоўнасць) і не аказваюць таксічнага ўздзеяння. ВЭД у колькасці 2 г/кг жывой масы павялічвае паказчыкі росту парасят.

Высокія маса падчас перадачы і інтэнсіўнасць росту, 100%-ная захаванасць – вынікі скарыстання ВЭД у парасят-ад'ёмышаў ва ўмовах комплексу. Гэтыя паказчыкі абумоўлены як уключэннем тлушчавых кіслот у энергетычны абмен, так і наяўнасцю ў ВЭД вітамінаў E і F. Вітамін E валодае магутнейшым супрацьаксідантным і антыстрэсавым дзеяннем, што паспяхова прафілактуе парушэнні адаптыўных працэсаў. Гэтаму таксама спрыяе стымуляцыя клетачнага імунітэту такаферолам. Вітамін F спрыяе ўзнаўленню клетачных мембран, стымулюе абмен вітамінаў групы B, якія з'яўляюцца каферментамі шматлікіх энзімаў, каталізуючых розныя біяхімічныя пераўтварэнні. Гэта таксама садзейнічае прафілактыцы энергадэфіцытнага стану.

Між тым, пры значным завышэнні колькасці выкарыстоўваемай ВЭД, ліпіды і БАР, што ўтрымліваюцца ў ёй, не разыходзяцца на ўтварэнне прадукцыі, а праходзяць праз арганізм «транзітам», што абумоўлівае больш высокую напружанасць абменных працэсаў, звязана з утылізацыяй і вывадзеннем «шлакаў» з арганізму. Гэта вядзе як да паніжэння хуткасці росту, так і да змяншэння біялагічнай каштоўнасці прадукцыі.

Пры скарыстанні ВЭД у свінаматак зменьшыўся час апаросу, палепшыўся склад прыплоду (паменьшылася колькасць мёртванароджаных і фізіялагічна нясталых парасят), павялічылася яго жывая вага. Рэчывы ВЭД стымулявалі развіццё малочнай залозы пасля апаросу, у выніку чаго павялічылася малочнасць свінаматак і жывая маса парасят пры адыманні. Сярод свінаматак кантрольнай групы падчас доследу ад-

былася выбракоўка ў выніку гіпагалактыі. Сярод свінаматак доследнай групы не была выбракавана ніводная жывёліна. Гэтыя змяненні абумоўлены лепшым энергазабяспячэннем працэсу ўнутрывантробнага развіцця парасят у апошнія дні анатэнальнага развіцця, падрыхтоўкі родаў, а таксама павялічэннем колькасці і якасці малодзіва і малака ў пастнатальны перыяд.

ВЫНІКІ

1. ВЭД пры ўвядзенні ў рацыён парасят-ад'ёмышай у колькасці 2 г/кг масы цела не аказвае таксічнага ўздзеяння, павялічвае біялагічную каштоўнасць прадуктаў зарэзу.
2. Скарыстанне ВЭД у парасят-ад'ёмышай ва ўмовах прамысловай тэхналогіі ўтрымання ў колькасці 2% ад СР корма паспяхова прафілакуе негатыўныя праяўленні энергадэфіцытных станаў.
3. Скарыстанне ВЭД у перыяды ўтрымання свінаматак, якія характарызуюцца развіццём энергадэфіцыту, памяншае час апаросу, колькасць мёртванароджаных і фізіялагічна нясталых парасят у прыплодзе, павялічвае вагавыя паказчыкі прыплоду, інтэнсіўнасць росту і захаванасць маладняку.

СПІСАК ВАКАРЫСТАНАЙ ЛІТАРАТУРЫ

1. Шилкина, Л.В. Стресс/ Л.В. Шилкина// Ветеринария сельскохозяйственных животных.- 2007.- № 8.- С. 12.
2. Родионов, Г.В. Стресс и стрессоустойчивость/ Г.В. Родионов // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- 2007.- № 8.- С. 13-17.
3. Christon, R. The effect of tropical ambient temperature on growth and metabolism in pigs/ R. Christon // J. Anim. Sc.- 1988.- Vol. 66, № 6.- P.3112-3123.
4. Hartfield, W. Einsatz von Ffutterfetten in der Schweineproduktion/ W. Hartfield// Dt. Geflugelwirtsch.Schweineprod.- 1984. – B. 36, № 22. – P. 694-697.
5. Jensen, A. H. Dietary nutrient allowances for swine/ A. H. Jensen // Feedstuffs.- 1983.- Vol. 56, № 30. – P. 38-41.
6. Методические рекомендации по применению концентрата витаминов Е и F из рапсового масла в птицеводстве / Б.Я. Бирман [и др.]- Минск: Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси, 2006.- 7 с.
7. Bernardini, E. Oilseeds, oils and fats/ E. Bernardini.- 2nd ed.- Rome: V.E.Oil, 1985.- 600 p.

8. Параняк, Р.П. Онтогенетические особенности обмена липидов и липидного питания у свиней: Автореф. дис....д-ра с.-х. наук: 03.00.13/ Р.П. Параняк.- Львов, 2003.– 35 с.
9. Курдеко, А.П. Выявление энергодефицитов у свиноматок / А.П. Курдеко, С.В. Петровский, Н.К. Хлебус // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины», посв. 125-летию ветеринарии Курской области, Курск, 22-23 мая 2008 г.- Курск: ФГОУ ВПО «Курская сельскохозяйственная академия», 2008.- С. 219-222.
10. Уплыў канцэнтрату рапсавага алею на клініка-біяхімічны статус, гаспадарчыя паказчыкі парасят-ад'ёмышаў і перадухіленне ў іх негатыўных вынікаў стрэсаў / С.У. Пятроўскі [і інш.] // Актуальныя праблемы інтэнсіўнага развіцця жыватноводства. Сб. науч. твораў УО БСХА/ УО БСХА.– Горкі, 2008.– Вып. 11, ч. 1.– С.312–317.
11. Использование косвенных тестов для диагностики энергодефицитов у свиноматок / С.В. Петровский [и др.] // Экология и инновации: материалы VII Международной науч.-практ. конф., Витебск, 22-23 мая 2008 г.– Витебск: УО ВГАВМ, 2008.– С. 211–212.
12. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис (экспресс-метод) / В.М. Лемеш [и др.].– Витебск: УО ВГАВМ, 1997.– 13 с.
13. Панин, Л.Е. О механизме переключения организма с «углеводного» типа обмена на «жировой» в процессе адаптации и голодания / Л.Е. Панин, Т.А. Третьякова // Медико-биологические аспекты процессов адаптации.– Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1975.– С. 144–152.
14. Дудин, В.И. О внутримышечном введении масляных растворов альфа-токоферилацетата свиньям/ В.И. Дудин // Отчет о НИР ВНИИФБиП сельскохозяйственных животных.– Боровск, 1989.– С. 85–86.