

В. У. САЛЯНІК, А. У. САЛЯНІК

УПЛЫЎ ФУМАРАВАЙ КІСЛАТЫ, ВІТАМІНУ С І ДЫПРАМОНІЮ НА БІЯХІМІЧНЫ СТАТУС АРГАНІЗМА І ПРАДУКЦЫЙНАСЦЬ СВІНАК

Шырока вядома, што па прадукцыйнасці рамонтныя свінкі значна ўступаюць асноўным свінаматкам. Гэта розніца асабліва прыкметная, калі ўмовы гадавання ўваходзяць у супярэчнасць з фізіялогіяй арганізма жывёл. Умовы гадавання і кармлення на прамысловых комплексах і фермах у сучасны перыяд выклікаюць перанпружанне функцый асобных органаў і сістэм, павышаюць адчувальнасць жывёл да стрэсаў, выклікаюць у свіней узнікненне захворванняў, звязаных з паніжэннем ахоўных функцый арганізма і парушэннем абмену рэчываў. Вынікам гэтага з'яўляецца паніжэнне прадукцыйнасці жывёл і заўчасная выбракоўка. З улікам таго, што ўзровень бракоўкі асноўных свінаматак на комплексах складае 40—45% (у асобных выпадках дасягае 60%), робіцца відавочным, што вытворчыя паказчыкі свінагадоўчых гаспадарак непасрэдна залежаць ад узроўню прадукцыйнасці маладых свінаматак.

Мэтай нашай работы з'явіўся пошук спосабу павышэння прадукцыйнасці рамонтных свінак шляхам выкарыстання ў іх кармленні двух-трохкампанентных дабавак біялагічна актыўных рэчываў рознага хімічнага паходжання. Асноўным крытэрыем пры адборы гэтых рэчываў была наяўнасць у іх адаптагенных уласцівасцяў, а таксама тэарэтычная перадаюма ўдзелу гэтых рэчываў у некаторых абменных працэсах у арганізме жывёл. Даследчыкамі вызначана, што выкарыстанне ў кармленні свіней фумаравай (транс этылен-1,2-дыкарбонавай) кіслаты садзейнічае нармалізацыі энергазабеспячэння ў працэсе адаптацыі [1], а вітамін С дае магчымасць стымуляваць імунную рэактыўнасць іх арганізма [6]. Дыпрамоній выкарыстоўваецца ў медыцыне і ветэрынарыі для павышэння ўстойлівасці арганізма да дзеяння таксінаў экза- і эндагеннага паходжання, робіць ліпатропнае дзеянне, папярэджае расстройствы і нармалізуе функцыянальны стан печані [4].

Для павышэння эфектыўнасці дзеяння прэпаратаў і зніжэння сабекошту іх выкарыстання скормліванне дабавак рабілі ў фізіялагічна значныя перыяды жыцця жывёл.

Матэрыялы і метады даследаванняў. Эксперыментальная частка даследаванняў выканана на базе свінагадоўчага комплексу магутнасцю 27 тыс. галоў свіней за год. Схему правядзення навукова-гаспадарчага доследу пададзена ў табл. 1. Уліковы перыяд уключаў у сябе пароснасць і лактацыю. Першая (1) група жывёл была кантрольнай. Жывёлы гэтай групы на працягу ўсяго доследу атрымлівалі асноўны рацыён. У паросны перыяд гэта быў камбікорм СК-1, а ў падсосны — СК-10.

Другая (2) група жывёл была доследнай. Свінкі гэтай групы ў першыя 50 дзён пароснасці атрымлівалі ў дадатак да асноўнага рацыёну фумаравую кіслату і вітамін С. Пасля апаросу жывёлы гэтай групы былі падзелены на тры падгрупы. Маткі першай (П-1) падгрупы атрымлівалі асноўны рацыён. Свінкі другой (П-2) падгрупы атрымлівалі ў дадатак да асноўнага рацыёну фумаравую кіслату і вітамін С, а маткі трэцяй (П-3) падгрупы — фумаравую кіслату, вітамін С і дыпрамоній. Дабаўкі, выкарыстаныя ў падгрупах П-2 і П-3, скормлівалі маткам з першага да 20-га дня лактацыі.

У гэтым эксперыменце высвятлялі ўплыў фумаравай кіслаты, вітаміну С і дыпрамонію на біяхімічны статус свінаматак у паросны і падсосны перыяды.

Усе рамонтныя свінкі, выкарыстаныя ў доследзе, былі помеснымі —

Табліца 1. Схэма доследу

Група	n	Уліковы перыяд (тэрмін выкарыстання прэпаратаў, дзён)	Асаблівасці кармлення	Доза прэпаратаў г/кг сухога рэчыва корму
1	30	пароснасць і лактацыя	АР	—
2	30	пароснасць (1—50)	АР+ФК+вітамін С	5,0±0,1
П-1	6	лактацыя	АР	—
П-2	6	лактацыя (1—20)	АР+ФК+вітамін С	4,0±0,1
П-3	6	лактацыя (1—20)	АР+ФК+вітамін С+ДП	2,0±0,1±0,4

Заўвага. АР — асноўны рацыён, ФК — фумаравая кіслата, ДП — дыпрамоній.

Табліца 2. Прадукцыйнасць жывёл

Група	Нарадзілася парасят, галоў		На 21-ы дзень лактацыі	
	усяго	сярод іх жывых	малочнасць, кг	захаванасць парасят, %
1	9,15±0,39	8,65±0,49	39,9±2,9	81,7±5,9
2	10,33±0,39 ^c	9,94±0,36 ^c	—	—
П-1	—	—	47,9±6,1	86,0±7,2
П-2	—	—	54,8±4,6 ^c	89,4±6,6
П-3	—	—	56,3±6,0 ^c	87,9±6,3

Заўвага. Тут і далей: а — $P < 0,2$; б — $P < 0,1$; в — $P < 0,05$; д — $P < 0,01$; е — $P < 0,001$.

(буйная белая × беларуская чорна-пярэстая) × эстонская беконная. Жывёл для доследу адбіралі па прынцеце аналагаў. Паддоследным жывёлам рабілі планавыя зоаветэрынарныя апрацоўкі. Умовы гадавання жывёл кантрольных і доследных групаў былі аналагічнымі. Кармілі свінак сухімі камбікармамі. Вывучаемыя прэпараты былі парашкападобнымі, іх змешвалі з асноўным рацыёнам. Дозы выкарыстаных прэпаратаў пададзены ў табл. 1.

Пробы крыві ў свінак бралі ў васьмімесячным узросце (папярэдні перыяд), у першай і другой палове пароснасці і перад адыманнем парасят. Адыманне рабілі ў 35-дзённым узросце. Кроў для даследаванняў бралі з вушной вены перад ранішнім кармленнем у 5 галоў з групы (або падгрупы ў падсосны перыяд).

У сываратцы крыві свінак вивучалі канцэнтрацыю ферментаў: аланінамінатрансферазу (АЛТ), аспаратамінатрансферазу (АСТ), шчолачную фасфатазу (ШФ), лактатдэгідрагеназу (ЛДГ), гамаглутамілтрансферазу (ГГТ), крэацінкіназу (КК) і амілазу. Ферменты вызначалі з дапамогай камерцыйных набораў на біяхімічным аўтааналізатары BECKMAN—SYNCHRON—CX-4 (ЗША).

У крыві жывёл вивучалі канцэнтрацыю медзі (Cu), жалеза (Fe), кобальту (Co), марганцу (Mn), цынку (Zn). Мінеральны склад крыві вызначалі на атамна-адсарбцыйным спектрафатометры Perkin Elmer 5000 (Швецыя).

Атрыманыя даныя апрацаваны біяметрычна.

Вынікі даследаванняў і іх абмеркаванне. Выкарыстанне ў кармленні свінак доследнай групы фумаравай кіслаты і вітаміну С у першыя 50 дзён пароснасці выклікала павелічэнне ў адносінах да жывёл кантрольнай групы шматплоднасці на 14,9% ($P < 0,05$), малочнасці: у падгрупе П-1 — на 20%, П-2 — на 37,3 ($P < 0,05$) і П-3 — на 41,1% ($P < 0,05$). Захаванасць парасят па падгрупам была вышэй на 5,2—9,4% (табл. 2).

Добра вядома, што фарміраванне шматплоднасці адбываецца на працягу ўсяго перыяду пароснасці, аднак у асноўным у першай яе палове. Менавіта на гэты перыяд прыпадае асноўны працэнт гібелі эмбрыёнаў і пладоў. У дадатак да гэтага ў першыя 50 дзён пароснасці свінаматкі (асабліва маладыя) успрыімлівыя да дзеяння знешніх фактараў. З гэтай прычыны мы выкарыстоўвалі прэпараты менавіта ў гэты перыяд жыцця свінак.

Можна выказаць меркаванне, што выкарыстанне фумаравай кіслаты і вітаміну С у першыя 50 дзён пароснасці паўплывала на фарміраванне прадукцыйнасці жывёл у падсосны перыяд шляхам карэцый біяхімічных рэакцый у арганізме матак (табл. 3).

Паколькі ГГТ уваходзіць у склад монааксігеназнай сістэмы, асноўная функцыя якой — падтрыманне хімічнага гомеастазу [2], а ЛДГ і КК з'яўляюцца ферментамі, якія дазваляюць вывіць стрэсавы стан жывёл [5], можна выказаць меркаванне, што ў свінаматак доследнай групы рэакцыя ў адказ на неспрыяльныя ўздзеянні знешняга асяроддзя ў меншай ступені ўплывала на біяхімічныя працэсы ў іх арганізме, чым у кантрольных жывёл. Гэта, відаць, з'явілася адной з абставін, якія далі магчымасць знізіць эмбрыянальную смяротнасць і павялічыць колькасць парасят пры нараджэнні. Працяканне біяхімічных працэсаў у арганізме матак другой групы затарможвала ўтварэнне таксінаў і садзейнічала іх паскоранаму вывадзенню з яго. Гэта пацвярджае і ўзровень ГГТ, ЛДГ і КК.

Біялагічна актыўныя рэчывы паўплывалі на ўзровень мікраэлементаў у крыві свінак. Відаць, больш высокая канцэнтрацыя Cu, Co, Mn і Zn мае сувязь з тым, што фумаравая кіслата і вітамін С уплывалі на фіцінавую кіслату, якая прысутнічае ў зярнях злакавых культур і трывала звязвае катыёны двухвалентных металаў, асабліва цынку [3], і процістаіць іх пранікненню ў зярняты.

Вялікі ўплыў на захаванасць і прадукцыйнасць парасят-сысуноў робіць стан іх матак. Неспрыяльныя ўздзеянні знешняга асяроддзя прыводзяць да функцыянальных расстройтваў унутраных органаў (асабліва печані), а ў далейшым да інтаксікацыі не толькі іх арганізма, але і арганізма парасят-сысуноў, якія жывяцца малаком гэтых матак. У сувязі з гэтым маткам падгрупы П-3 мы скормлівалі дадаткова дыпрамоній.

Можна выказаць меркаванне, што скормліванне маткам БАР у падсосны перыяд актывізавала біяхімічныя працэсы не толькі іх арганізма, але і парасят-сысуноў. Відаць, у залежнасці ад фізіялагічнага стану парасят і біяхімічнага дзеяння адзначаных рэчываў адбываецца карэцыя біяхімічнага і мінеральнага статусу арганізма, што ў далейшым праяўляецца ва ўзроўні прадукцыйнасці сысуноў і парасят пасля адыхання. Гэта ў пэўнай ступені пацвярджае больш нізкі ўзровень амілазы ў сываратцы крыві матак. Паколькі ў парасят у падсосны перыяд пераважаюць працэсы аўталітычнага стрававання, то пераход гэтага ферменту ў малако маткі забяспечвае больш інтэнсіўнае працяканне рэакцыі гідролізу вугляводаў у арганізме сысуноў.

Мікраэлементаў, відаць, таксама ў большых аб'ёмах пераходзяць у малако матак доследных падгруп, чым у кантрольных жывёл, і тым самым паляпшаюць абменныя працэсы ў парасят.

Такім чынам, выкарыстоўваючы біялагічна актыўныя рэчывы ў кармленні матак, можна ў пэўнай ступені рэгуляваць абменныя працэсы ў арганізме парасят. Гэта, відаць, больш надзейны шлях, чым скормліванне прэпаратаў непасрэдна парасятам (у раннім узросце яны не маюць здольнасці самастойна з'ядаць і засвойваць падкормку) або ўвядзенне прэпаратаў у выглядзе ін'екцыі (паколькі гэта з'яўляецца стрэсам для жывёл і рэчывы паступаюць у арганізм нераўнамерна).

Табліца 3. Канцэнтрацыя ферментаў сывараткі і мікраэлементаў крыві паддоследных жывёл

Група	Папярэдні перыяд 1—2	Першая палова пароснасці		Другая палова пароснасці		Перад адыманнем			
		1	2	1	2	1	П-1	П-2	П-3
АЛТ, ІА/л	26,0±3,60	42,0±1,07	25,4±0,19 ^e	35,8±1,91	37,2±0,66	26,6±2,10	30,6±1,60 ^a	39,0±2,77 ^c	37,2±1,38 ^c
АСТ, ІА/л	30,6±0,51	30,4±1,35	19,7±0,66 ^d	33,6±0,93	33,6±0,93	30,4±1,10	37,8±0,58 ^d	39,0±1,0 ^d	38,7±0,97 ^d
ЛДГ, ІА/л	214,0±7,4	247,0±9,1	136,0±21,5 ^d	199,0±10,6	98,4±3,2 ^e	211,0±22,0	210,0±15,8	223,0±15,8	174,0±18,6
ШФ, ІА/л	62,2±2,97	56,4±3,75	36,4±4,10 ^c	60,2±5,23	70,6±0,68 ^a	42,4±0,68	43,8±6,30	67,5±16,5	57,6±4,5 ^c
ГГТ, ІА/л	35,8±3,84	37,4±5,10	27,2±4,19 ^a	23,5±1,50	32,0±4,37 ^a	26,0±2,70	40,4±3,20 ^c	35,0±6,04	37,7±0,79 ^c
КК, ІА/л	429,0±64,9	258,0±8,0	170,0±26,6 ^c	307,0±31,8	416,0±4,8 ^c	224,0±18,4	266,0±30,8	241,0±17,9	263,0±16,9
Амілаза, ІА/л	1259±28,9	1253±24,8	1408±29,8 ^c	1088±37,5	1207±42,4 ^b	1260±9,7	1148±15,3 ^d	1130±13,4 ^d	1134±10,1 ^e
Су, мкмоль/л	1,25±0,17	2,19±0,20	8,23±0,27 ^e	2,42±0,20	7,91±0,16 ^e	2,42±0,19	1,29±0,18 ^c	1,48±0,25 ^c	1,22±0,06 ^d
Fe, мкмоль/л	6,21±0,56	7,19±0,22	6,28±0,09 ^c	5,98±0,15	6,12±0,17	6,07±0,69	5,44±0,64	5,64±0,48	4,83±0,26 ^a
Со, мкмоль/л	1,80±0,34	0,41±0,11	0,99±0,15 ^c	0,27±0,07	1,14±0,12 ^d	0,68±0,12	1,39±0,15 ^c	1,14±0,08 ^c	1,14±0,08 ^c
Мп, мкмоль/л	1,01±0,15	0,44±0,04	1,06±0,10 ^d	0,25±0,03	0,51±0,13 ^a	1,29±0,18	0,29±0,04 ^d	0,85±0,16 ^a	0,42±0,09 ^c
Zn, мкмоль/л	3,42±0,66	3,12±0,31	6,03±0,24 ^d	5,36±0,31	4,47±0,50	0,92±0,28	2,45±0,28 ^c	1,94±0,28 ^c	1,27±0,08

Вывады

1. Вызначана магчымасць павышэння прадукцыйнасці свінак і атрыманых ад іх парасят шляхам выкарыстання ў кармленні матак фумаравай кіслаты і вітаміну С.

2. Выкарыстанне двух- і трохкампанентных кармавых дабавак у фізіялагічна важныя перыяды жыцця жывёл дае магчымасць у пэўнай ступені карэктываваць цяжэнне біяхімічных працэсаў у арганізме жывёл і тым самым уплываць на фарміраванне іх прадукцыйнасці.

Summary

Fumaric acid and vitamin C feeding to gilts results in higher productivity of gilts and their piglets. Application of the above preparations makes it possible to improve the biochemical processes in their body and hence their productivity.

Літаратура

1. Бузлама В. С. // Ветеринария. 1987. № 5. С. 64—68.
2. Краковский М. Э., Аширметов А. Л. // Лабораторное дело. 1990. № 10. С. 21—25.
3. Ленинджер А. Биохимия: В 3-х т. М., 1982. Т. 3. С. 844.
4. Машковский М. Д. Лекарственные средства. М., 1984. Ч. 2, кн. 2. С. 128.
5. Никитченко И. Н., Плященко С. И., Зеньков А. С. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных. Мн., 1988.
6. Плященко С. И., Сидоров В. Т., Медведский В. А. // Ветеринария. 1989. № 1. С. 45—49.