

ВПЛИВ УМОВ ГОДІВЛІ НА ПОКАЗНИКИ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ПОРОСЯТ

Ю. В. ЗАСУХА, доктор сільськогосподарських наук, професор,

<https://orcid.org/0000-0002-7180-9881>

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: zasuhau56@gmail.com

М. Г. ПОВОЗНІКОВ, доктор сільськогосподарських наук, професор,

<https://orcid.org/0000-0002-8187-4812>

E-mail: povoznikov@i.ua

В. В. ОТЧЕНАШКО, доктор сільськогосподарських наук, професор

E-mail: otchenashko@nubip.edu.ua

С. М. ГРИЩЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

<https://orcid.org/0000-0003-2286-0776>,

E-mail: Smgrishchenko@nubip.edu.ua

Н. П. ГРИЩЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент,

<https://orcid.org/0000-0001-7269-1806>

E-mail: Nphrishchenko@nubip.edu.ua

Національний університет біоресурсів і природокористування України

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2022.02.005>

***Анотація.** У статті досліджено вплив умов годівлі поросят-сисунів на показники їх протеїнового, ліпідного, вуглеводного, мінерального та вітамінного обміну. Метою науково-господарського дослідження передбачалося встановити вплив режиму підсису поросят на показники обміну речовин у них. З цією метою сформувавши за принципом аналогів 4 групи свиноматок по три голови у кожній. Через 5 днів після опоросу у кожному гнізді під час підсису залишили по 10 поросят. При цьому враховували живу масу їх при народженні та у 5-добовому віці. Свиноматки контрольної групи годували по 10 поросят, тоді як свиноматки 2-, 3- та 4-ї груп відповідно по 20, 30 та 40 поросят.*

Після досягнення поросятами 5-добового віку режим підсису за винятком тварин контрольної групи штучно регулювали. Для цього свиноматок виганяли на час, передбачений схемою дослідження на вигульний майданчик, де вони одержували згідно норм годівлі стандартний комбікорм.

Поросята-сисуні, перебуваючи у місці, відведеному для їх підгодівлі, одержували коров'яче молоко і відвійки, а також мали вільний доступ до комбікормів відповідно до віку.

У результаті проведених досліджень доведено, що скорочення кількості підсисів у поросят до 8-24 разів впродовж доби порівняно з поросятами, які мали вільний доступ до свиноматки супроводжується підвищенням вмісту у крові загального білка, неестерифікованих жирних кислот, кальцію, фосфору, каротину та вітаміну А. Із зменшенням кількості підсисів протягом доби до 8-

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

24 разів у крові поросят-сисунів збільшувався рівень креатинкінази та ліпази. Встановлено, що різний режим підсису і пов'язане з ним неоднакове споживання кормів поросятами, яким регулювали час між підсисами, призвело до зменшенням у їх крові кількості загальних ліпідів і фосфоліпідів, імуноглобулінів, гемоглобуліну і лужної ємкості крові порівняно з поросятами, які мали вільний доступ до свиноматки під час підсисного періоду.

Ключові слова: поросята, свиноматки, умови годівлі, протеїновий обмін, ліпідний обмін, вуглеводний обмін, мінеральний обмін, вітамінний обмін

Актуальність статті та аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз результатів наукових досліджень свідчить, що збереження новонароджених поросят в ранній період постембріонального життя залежить від їх життєздатності, складу молока у свиноматок та його замінників. Набуті через молозиво антитіла зберігаються у сироватці крові поросят протягом 6 тижнів після народження як при відлученні їх від свиноматок у 2-тижневому віці, так і у поросят, відлучених у віці 8 тижнів. Проте, поява і зникнення специфічних білків сироватки крові у період від народження до повновікової зрілості протікає закономірно віку незалежно від складу раціону [1-3].

Як повідомляють окремі дослідники [2, 4] молозиво поряд з функцією джерела антитіл певною мірою забезпечує набір білків сироватки крові, оскільки протягом перших 24 годин після народження кишкова стінка є практично проникною для усіх білків, тому і чужорідний білок, у тому числі яєчний альбумін, желатин і синтетичний наповнювач плазми

крові з високою молекулярною масою (полівінілпіроліном) може вільно поступати у кров після годівлі.

Встановлено, що кров у поросят за своїм складом істотно відрізняється від крові дорослих свиней. Так, в 100 мл сироватки крові новонароджених поросят міститься 2,2 г білка, а через 36 годин життя кількість його зростає майже в три рази, тоді як у наступні вікові періоди вміст білку у крові поросят збільшується, але нижчими темпами. Отже, кровотворні органи поросят при народженні ще недосконалі, цим в рівній мірі пояснюють те, що у підсисний період і в перший період після відлучення у них недорозвинені гуморальні і клітинні фактори природного імунітету [4-6].

Однією з важливих біологічних особливостей поросят, що має велике практичне значення, є нестабільність вуглеводного обміну. Новонароджені поросята, як правило, мають дуже обмежений запас метаболічно доступної енергії у вигляді глікогену печінки. Уже протягом перших двох днів життя навіть в умовах нормальної годівлі молозивом у них

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

різко знижується (іноді в 10 разів) рівень глюкози в крові (гіпоглікемія) [3, 4].

Помічено [7], що маса поросят при народженні, черговість народження і вміст у їх крові лактату являють собою перемінні параметри, що безпосередньо пов'язані з швидкістю зниження температури тіла у голодних поросят. Новонароджені поросята з більшою масою і високим рівнем лактату у крові характеризувались і кращою терморегуляцією.

Спостереження і практика багатьох господарств показали, що після раннього відлучення від маток у поросят часто знижуються прирости живої маси, а інколи трапляються випадки загибелі найбільш розвинених із них.

Молочна продуктивність свиноматок після опоросу поступово збільшується, досягаючи на 15...22-й день лактації максимуму (до 8...9 кг за добу), потім інтенсивність утворення молока знижується. Починаючи з 2,5-3-тижневого віку поросят 40-50 % поживних речовин, необхідних їм

повинно надходити з підкормом [2, 4].

Таким чином, вивчення питання впливу різних умов годівлі поросят у підсисний період на показники обміну речовин у них є актуальними і мають важливе господарське значення.

Матеріали та методи досліджень. Експериментальні дослідження були проведені в умовах ТОВ «Дніпро-гібрид» Дніпропетровської області.

Метою науково-господарського дослідження передбачалося встановити вплив режиму підсису поросят на показники обміну речовин у них.

З цією метою сформували за принципом аналогів 4 групи поросних свиноматок по три голови у кожній. Через 5 днів після опоросу у кожному гнізді під час підсису залишили по 10 поросят. При цьому враховували живу масу їх при народженні та у 5-добовому віці (табл. 1). Згідно схеми дослідження свиноматки контрольної групи годували по 10 поросят, тоді як свиноматки 2-, 3- та 4-ї груп відповідно по 20, 30 та 40 поросят.

1. Схема науково-господарського дослідження

Група	Кількість поросят у групі, гол.	Жива маса поросят, кг		Тривалість дії досліджуваного фактора, днів	Режим підсису	
		при народженні	на початок дослідження		кількість підсисів за добу	час між підсисами, год.
1- контрольна	30	1,45±0,04	2.41±0,11	25	Вільний доступ до матки (48-36)	0,5-0,7
2-дослідна	60	1,44±0,05	2.40±0,12	25	24	1
3-дослідна	90	1,41±0,09	2.42±0,11	25	12	2
4-дослідна	120	1,42±0,03	2.45±0,09	25	8	3

Після досягнення поросятами 5-добового віку режим підсису за винятком тварин контрольної групи штучно регулювали. Для цього свиноматок виганяли на час, передбачений схемою досліду на вигульний майданчик, де вони одержували згідно норм годівлі стандартний комбікорм [3].

Поросята-сисуни, перебуваючи у місці, відведеному для їх підгодівлі, одержували коров'яче молоко і відвійки згідно з нормою годівлі. Вони мали вільний доступ до комбікормів відповідно до віку, склад і поживність яких наведено у таблиці 2.

2. Склад та поживність комбікормів та кормів для поросят, %

Компонент	Комбікорм	Молоко коров'яче	Відвійки
Ячмінь екструдований	38,5	-	-
Пшениця екструдована	10,0	-	-
Горох екструдований	27,0	-	-
Сухе збиране молоко	15,0	-	-
Борошно: рибне	4,0	-	-
Дріжджі кормові	2,5	-	-
Премікс	1,0	-	-
Дикальційфосфат	1,0	-	-
Крейда	0,6	-	-
Сіль кухонна	0,4	-	-
У 1 кг комбікорму міститься: обмінної енергії, МДж	13,0	1,30	0,85
протеїну,г	218	35,7	33,4
жиру,г	40,8	37,0	1,1
клітковини,г	36,5	-	-
кальцію,г	10,5	1,4	1,35
фосфору,г	7,7	1,2	1,0
лізину, г	9,56	2,8	2,9
метіоніну,г	5,67	0,70	0,72
цистину,г	3,21	0,50	0,52
триптофану,г	3,35	0,72	0,70

Зважували поросят при народженні, у 5-, 21- та 30-добовому віці. Після досягнення поросятами 30-добового віку у 4-х найбільш типових тварини з кожної групи (двох свинок і двох кабанчиків) брали кров для аналізів. У крові вивчали рівень протеїнового, ліпідного,

вуглеводного, мінерального, вітамінного обміну, а також ферментні та захисно-приспособлювальні реакції. Дослідження клініки крові проводили за загальноприйнятими методиками [8, 9]. Про рівень протеїнового обміну у поросят судили за вмістом у крові

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

загального білка, його фракцій і інших азотовмісних речовин; жирового – за вмістом ліпідів, холестерину і неестерифікованих жирних кислот (НЕЖК); вуглеводного – за кількістю летких жирних кислот (ЛЖК) і глюкози.

Результати досліджень опрацьовані методом варіаційної

статистики [10] за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень та їх обговорення. Різниця у режимі підсису позначалася на гематологічних показниках, які вивчали у поросят (табл.3).

3. Гематологічні показники рівня протеїнового обміну у поросят, мг/л

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Загальний білок, г/л	56,6 ±1,02	63,2 ±1,56*	60,5 ±0,82*	50,5 ±2,04*
Альбуміни, %	45,65 ±1,42	49,87 ±1,56	43,03 ±3,54	50,17 ±1,98
Глобуліни, всього, %	54,35 ±2,02	50,13 ±1,20	57,97 ±1,49	49,83 ±0,80
в т.ч.: α	16,65 ±0,78	15,67 ±0,75	20,10 ±1,41	21,98 ±0,80**
β	17,15 ±0,36	17,44 ±0,91	15,40 ±0,84	17,3 ±0,42
γ	20,56 ±0,73	17,02 ±0,40**	22,47 ±0,73	10,55 ±0,25***
Сечовина	247,5 ±9,9	240,3 ±14,9	232,3 ±13,7	413,0 ±25,2***
Нітрити (NO ₂)	76,5 ±1,0	53,5 ±1,9***	52,5 ±3,4***	43,8 ±3,1 ***
Нітрати (NO ₃)	40,3 ±1,4	Не знайдено	Не знайдено	Не знайдено
Ацетон	6,9 ±0,09	4,1 ±0,44***	3,6 ±0,21***	4,7 ±0,31***
Метан, %	1,33 ±0,075	1,33 ±0,075	1,60 ±0,170	1,55 ±0,087
Керотинін	32,5 ±0,65	29,8 ±1,11	32,5 ±0,68	35,5 ±0,29**

* p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001 порівняно з 1-ю групою

Встановлено, що за кількістю у крові загального білка поросята 2- і 3-груп переважали аналогів з першої групи відповідно на 6,6 і 3,9 г/л (p < 0,05) або на 11,7 і 6,9 %. У крові поросят 4-ї групи з 8-ма підсисами на добу з перервою між ними в 3 години, кількість загального білка була відповідно на 9,9 % меншою, ніж у поросят контрольної групи.

Схожа картина спостерігається і у вмісті альбумінів. Так, їх кількість у крові поросят 2-ї групи була відповідно на 4,2 % більше, а у поросят 3- і 4-ї груп відповідно на

2,62 і 4,52 % менше, ніж у крові поросят контрольної групи.

Вміст у крові глобулінів був вищим порівняно з контрольними у поросят 3-ї групи відповідно на 3,6 %. У інших дослідних поросят (2-, 4-а група) їх кількість знижувалася відповідно на 4,2 і 4,5 % порівняно з контрольними, хоч різниця була невірогідна.

На фоні неістотних відмінностей у вмісті глобулінів у крові поросят спостерігалася строката картина у кількості окремих фракцій глобуліну. Зокрема,

кількість α -глобулінів у крові поросят 3- і 4-ї груп була відповідно на 3,45 і 5,33 мг/л ($p < 0,01$) більшою, ніж у крові поросят першої групи.

Одночасно кількість β -глобулінів у крові поросят 2- і 4-ї груп була дещо більшою, а у поросят 3-ї групи відповідно на 1,75 % меншою, ніж у контрольних.

Разом з тим у крові поросят 4-ї групи спостерігалось зниження кількості γ -глобулінів відповідно на 10,01% ($p < 0,001$) порівняно з поросятами 1-ї групи. У поросят 2-ї групи воно було незначним (3,54 %).

За вмістом у крові сечовини значних відхилень від аналогічних показників контрольної групи у поросят дослідних груп за винятком 4-ї не спостерігалось. У крові поросят цієї групи кількість сечовини була на 165,5 мг/л більшою ($p < 0,001$), ніж у контрольних. Вміст нітритів і нітратів у крові поросят контрольної групи знаходився у межах фізіологічної норми. До того ж кількість нітритів у крові поросят дослідних груп була нижчою, ніж у контрольних, а нітратів у їх крові не знайдено.

Різниця у вмісті нітритів у крові спостерігалася у поросят 2-, 3- і 4-ї груп, де вона по відношенню до контрольної групи становила відповідно 23,0 ($p < 0,001$), 24,0 ($p < 0,001$), 32,7 ($p < 0,001$), або 30,1; 31,4; 42,8 %.

Спостерігається вірогідне ($p < 0,001$) зниження у крові поросят

2-, 3- і 4-ї груп кількості ацетону на 2,8; 3,3 і 2,2 мг/л або на 40,6; 47,9 і 41,9% порівняно з поросятами першої групи.

За вмістом керотиніну у крові поросята 4-ї групи, які мали 8-разовий доступ до свиноматок протягом доби з проміжком між підсисами в 3 години, переважали контрольних на 3 мг/л або на 9,2% ($p < 0,01$). Водночас у крові поросят 2-ї групи його містилося відповідно на 8,3% менше, ніж у контрольних.

Дані таблиці 4 свідчать, що в крові поросят дослідних груп порівняно з контрольними містилося значно менше загальних ліпідів і фосфоліпідів. Так, різниця у величині цих показників у поросят дослідних груп (за схемою дослідження) становила відповідно 707 і 157; 895 і 200; 1225 і 272, або 11,8 і 11,8 %; 14,9 і 14,9 %; 30,3 і 30,1 %. Для поросят усіх дослідних груп різниця у названих показниках вірогідна з найвищим рівнем значущості ($p < 0,001$).

Помітною була також різниця у вмісті холестерину в крові контрольних і дослідних поросят. Останні містили його (за схемою дослідження) відповідно на 11,5; 14,6 і 19,6 % ($p < 0,001$) менше, ніж контрольні.

У крові поросят дослідних груп (за схемою дослідження) неестерифікованих жирних кислот містилося на 45,9 ($p < 0,001$), на 53,7 ($p < 0,001$), на 62,7 мг/л ($p < 0,001$)

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

більше порівняно з поросятами контрольної групи.

4. Гематологічні показники рівня ліпідного і вуглеводного обміну у поросят, мг/л

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Загальні ліпіди	6035±44,1	5328±32,0***	5140±41,4***	4810±20,4***
Фосфоліпіди	1350±9,1	1193±8,5***	1150±7,1***	1078±11,1***
Холестерин	613±7,5	543±4,8***	524±5,0***	493±4,8***
Неестерифіковані жирні кислоти (НЕЖК)	67,1±0,71	113,0±1,8***	120,8±1,1***	129,8±3,6***
Літкі жирні кислоти (ЛЖК)	46,3±0,85	44,8±0,48	46,3±0,48	47,5±0,65
Глюкоза	499,3±10,35	475,0±3,5	521,3±9,7	575,0±15,5**

** p<0,01; *** p<0,001 порівняно з 1-ю групою

За вмістом в крові летких жирних кислот і глюкози поросята контрольної і дослідних груп істотних відмінностей не мали за винятком поросят 4-ї групи, у яких кількість глюкози перевищувала на 75,7 мг, або на 15,2% (p<0,01) вміст її у крові поросят контрольної групи.

За кількістю кальцію і фосфору у крові, як свідчать дані таблиці 5, поросята дослідних груп (за схемою досліді) перевищували контрольних відповідно на 11,7 (p<0,001) і 6,0 мг/л (p<0,01), на 16,3 (p<0,001) і 7,7 мг/л

(p<0,01), на 20,8 (p<0,001) і 14,7 мг/л (p<0,001) за близького вмісту хлору у крові всіх піддослідних поросят.

Особливо значні відмінності встановлено у вмісті вітаміну А і каротину в крові поросят контрольної і дослідних груп. У останніх (за схемою досліді) їх містилося відповідно на 0,20 (p<0,001) і 3,40 (p<0,001) мг або у 3,4 раза, на 0,27 (p<0,001) і 4,60 (p<0,001) мг, на 0,33 (p<0,001) або у 4,1 раза і 5,70 (p<0,001) мг або у 5,1 раза більше, ніж у крові поросят контрольної групи.

5. Рівень мінерального і вітамінного обміну у крові поросят, мг/л

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Кальцій	128,8±1,5	140,5±0,87***	145,1±1,8***	149,6±1,6***
Фосфор	66,3±0,84	72,3±0,85**	74,0±1,3**	81,0±1,1***
Хлор, ммоль/л	101,0±1,08	102,8±1,55	103,5±1,15	105,0±1,78
Вітамін А	1,40±0,020	4,80±0,30**	6,00±0,29***	7,10±0,17***
Каротин	0,08±0,007	0,28±0,025***	0,35±0,029***	0,41±0,043***

** p<0,01; *** p<0,001 порівняно з 1-ю групою

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

Скорочення числа підсисів протягом доби істотно позначилося на ферментних реакціях крові у поросят (табл.6). Так, кількість аспартатамінотрансферази у крові поросят дослідних груп перевищувала цей показник у тварин

контрольної групи (за схемою досліду) відповідно у 3,3 раза, 3,5 і 3,9 раза. У всіх випадках одержана різниця була вірогідною з рівним значимості для дослідних груп ($p < 0,001$).

6. Ферментні реакції крові у поросят, мкмоль/мл.с.

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Аспартатамінотрансфераза (АсАТ)	0,22±0,055	0,73±0,048***	0,78±0,048***	0,85±0,029***
Аламінінамінотрансфераза (АлАТ)	1,10±0,041	1,25±0,065	1,33±0,075*	1,54±0,029***
Глутаматдегідрогеназа (ГЛДГ)	0,85±0,029	1,05±0,064*	1,15±0,029***	1,23±0,048***
Креатинкіназа (КК)	0,33±0,025	0,60±0,058**	0,65±0,068**	0,73±0,085**
Ліпаза, од./л	13,3±0,048	15,3±0,55*	16,0±0,40***	17,5±0,29***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з 1-ю групою

Кількість аламінінамінотрансферази і глутаматдегідрогенази у крові поросят 2-ї групи була близькою до контролю і більшою від нього у поросят 3- і 4-ї груп відповідно на 20,9 % ($p < 0,05$) і на 35,3 % ($p < 0,01$); на 40,0% ($p < 0,01$) і на 44,7% ($p < 0,01$);

Із зменшенням кількості підсисів протягом доби у крові дослідних поросят порівняно з контрольними зростала кількість креатинкінази і ліпази. Якщо слідувати нумерації груп за схемою досліду, то це збільшення становить відповідно 0,27 або 81,8% ($p < 0,05$) і 2,0 або 15,0% ($p < 0,05$); 0,32 або 197% ($p < 0,05$), 2,7 або 120% ($p < 0,001$); 0,4 або 23,3% ($p < 0,001$).

Різний режим підсису і пов'язане з ним неоднакове споживання кормів вплинули на захисно-приспосувальні

показники крові у поросят (табл. 7). Зокрема, вміст гемоглобіну в крові поросят дослідних груп порівняно з контрольними (за схемою досліду) був відповідно на 15,7 або 15,3 %, 18,2 або на 15,4% ($p < 0,001$), на 10,0 або на 8,5% ($p < 0,01$) менше.

Із зменшенням кількості підсисів протягом доби у крові дослідних поросят порівняно з контрольними спостерігалися певні відмінності у вмісті формених елементів, кількість яких в цілому відповідала фізіологічній нормі.

Якщо кількість еритроцитів у крові поросят 2- і 3-ї груп істотно не відрізнялася від цього показника у контрольній групі, то число лейкоцитів було більшим у поросят 2- і 3-ї груп відповідно на 1,12 тис. або на 10,3% ($p < 0,05$), на 4,75 або на

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

43,7% ($p < 0,001$) за схожої кількості

гематону.

7. Захисно-приспосувальні показники крові у поросят

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Гемоглобін, г/л	118,0±0,91	102,3±0,85**	99,8±1,06***	108,0±1,08**
Еритроцити, млн	5,13±0,149	5,23±0,132	5,20±0,082	4,75±0,144
Лейкоцити, тис.	10,88±0,125	12,00±0,204 *	15,63±0,239***	14,33±0,239
Гематон, %	35,0±2,29	27,8±1,65*	31,0±0,91	31,8±1,32
Імуноглобуліни, од.	19,1±0,19	13,98±0,13***	13,72±0,13***	12,9±0,31**
Бактерицидна активність (БА), %	94,3±1,03	91,5±0,96	90,8±0,48*	90,5±0,29*
Лізоцимна активність (ЛА), %	не знайдено	не знайдено	не знайдено	не знайдено
Лужна ємкість, мг	4248±17,0	3860±61,0**	3798±22,5***	2433±24,9***

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з 1-ю групою

Одночасно з цим із зменшенням числа підсисів протягом доби у дослідних поросят порівняно з контрольними спостерігалось зниження вмісту імуноглобулінів у крові, яке становило (за схемою досліді) відповідно 5,12 або 26,8 %; 5,38 або 28,2 %; 6,20 або 32,5 %. У всіх випадках одержана різниця вірогідна за рівня значущості для 4-ї групи – ($p < 0,01$), для решти дослідних груп – ($p < 0,001$).

Наряду з цим, по мірі зменшення числа підсисів протягом доби у поросят 2- і 3-ї груп знизилась відповідно на 2,8 %, 3,5% ($p < 0,05$) і 3,8% ($p < 0,05$) бактерицидна активність крові. Слід відмітити, що у поросят 3- і 4-ї груп бактерицидна активність крові була на 0,5% більшою, ніж у перших.

Неоднаковий характер живлення поросят і зв'язане з ним різне споживання кормів істотно позначилося на лужній ємкості крові,

яка у поросят дослідних груп (за схемою досліді) була відповідно на 388; 450; 1815 мг або на 9,1; 10,6; 42,7% менше, ніж у поросят контрольної групи. У всіх випадках одержана різниця вірогідна за рівня значущості для 3-ї групи – ($p < 0,01$), для решти груп – ($p < 0,001$).

Висновки

1. Скорочення кількості підсисів у поросят до 8-24 разів впродовж доби порівняно з поросятами, які мали вільний доступ до свиноматки супроводжується підвищенням вмісту у крові загального білка на 6,9-11,7 %, неестерифікованих жирних кислот – на 78,8-93,4 %, кальцію – на 9,1-16,1 %, фосфору – на 9,1-22,2 %, каротину – у 3,5-5,2 раза та вітаміну А – у 3,4-5,1 раза.

2. Встановлено, що із зменшенням кількості підсисів протягом доби до 8-24 разів у крові поросят-сисунів збільшувався рівень

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

креатинкінази у 1,8-2,2 раза та ліпази – на 15,0- 31,6 %.

3. Різний режим підсису і пов'язане з ним неоднакове споживання кормів поросятами, яким регулювали час між підсисами, призвело до зменшенням у їх крові кількості загальних ліпідів і

фосфоліпідів на 13,2-25,5 %, імуноглобулінів – 36,6-48,1 %, гемоглобуліну – на 9,3-18,2 % і лужної ємкості крові – на 9,1-42,7 % порівняно з поросятами, які мали вільний доступ до свиноматки під час підсисного періоду.

Список використаних джерел

1. Квасницький А.В. Физиология пищеварения у свиней. М.: Сельхозгиз, 1951. 231 с.
2. Походня Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней. М.: Агропромиздат, 1990. 271 с.
3. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных [Текст] / Л. Дурст, М. Виттман ; пер. с нем. под ред. И. И. Ибатуллина, Г. В. Проваторова. Винница : Новая книга, 2003. 384 с.
4. Иванов В. О., Волощук В. М. Біологія свиней. К. : ЗАТ «НІЧЛАВА», 2009. 304 с.
5. Бережнюк Н.А. Морфологічні та біохімічні показники крові при згодовуванні добавок глютамінової кислоти. Зб. наук. праць ВДСГІ. Вінниця. 1998. Вип. 5. С. 245-250.
6. Нагаєвич В.М., Шостя А.М., Троцький М.Я. та ін. Вміст еритроцитів у крові молодняка свиней різних порід. Вісник Полтав. держ. с.-г. ін-ту. 2001. №4. С.98-99.
7. Современное свиноводство. Актуальные статьи из немецкого специализированного журнала / [сост. М. Нойнабер]. Фастов : Юнивест Медиа, 2010. 112 с.
8. Кудрявцев А.А., Кудрявцева А.П. Клиническая гематология животных. М.: Колос, 1974. 398 с.
9. Кулаченко С.П., Коган Э.С. Методические рекомендации по физиологобиохимическим исследованиям крови сельскохозяйственных животных и птицы. Белгород, Укрполиграфиздат, 1979. С.30-60.

10. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 246 с.

References

1. Kvasnitskiy A.V. (1951) Fiziologiya pischevareniya u sviney. M.: Selhozgiz, S. 231.
2. Pohodnya G.S. (1990) Teoriya i praktika vosproizvodstva i vyiraschivaniya sviney. M.: Agropromizdat, S. 271.
3. Durst, L., Vittman, M. (2003) Kormlenie selskohozyaystvennyih zhivotnyih. Per. s nem. pod red. I. I. Ibatullina, G. V. Provatorova. Vinnytsia: The New Book, S. 384.
4. Ivanov V. O., Voloshhuk V. M. (2009) Biologiya svynei. Kyiv: NICHLAVA, S. 304.
5. Berezniuk N.A. (1998) Morfolohichni ta biokhimichni pokaznyky krovi pry zghodovuvanni dobavok hliutaminovoi kysloty. Zb. nauk. prats VDSHI. Vinnytsia. Vyp. 5, S. 245-250.
6. Nahaievych V.M., Shostia A.M., Trotskyi M.Ia. (2001) Vmist erytrotsytyv u krovi molodniaka svynei riznykh porid. Visnyk Poltav. derzh. s.-h. in-tu. №4. S.98-99.
7. Noynaber M. (2010) Sovremennoe svinovodstvo. Aktualnyie stati iz nemetskogo spetsializirovannogo zhurnala. Fastov: Yunivest Media, S. 112.
8. Kudryavtsev A.A., Kudryavtseva A.P.(1974) Klinicheskaya gematologiya zhivotnyih. – M.: Kolos, S. 398.
9. Kulachenko S.P., Kogan E.S. (1979) Metodicheskie rekomendatsii po fiziologobiohimicheskim issledovaniyam krovi selskohozyaystvennyih zhivotnyih i ptitsyi. Belgorod, Ukrpoligrafizdat, S.30-60.

Засуха Ю. В., Повозніков М. Г., Грищенко С. М., Грищенко Н. П.

10. Plokhynskyi N. A. (1969).
Rukovodstvo po byometryu dlia
zootekhnikov. M. Kolos, S. 246.

INFLUENCE OF FEEDING CONDITIONS ON SUBSTANCE EXCHANGE RATES IN PIGS

Yu. Zasukha, M. Povochnikov, S. Gryshchenko, N. Hryshchenko

Abstract. *The article examines the influence of feeding conditions of suckling piglets on the indicators of their protein, lipid, carbohydrate, mineral and vitamin metabolism. The purpose of the scientific and economic experiment was to establish the effect of the suckling regime of piglets on their metabolic rates. For this purpose, 4 groups of sows with three heads in each were formed on the principle of analogues. Five days after farrowing, 10 piglets were left in each nest during weaning. This took into account their live weight at birth and at 5 days of age. The sows of the control group fed 10 piglets, while the sows of the 2nd, 3rd and 4th groups fed 20, 30 and 40 piglets, respectively.*

After the piglets reached 5 days of age, the suckling regime, except for the animals of the control group, was artificially regulated. To do this, sows were expelled for the time provided by the scheme of the experiment on the playground, where they received according to the norms of feeding standard feed.

The suckling piglets received cow's milk and weaning from a place where they were fed, and had free access to feed according to age.

Studies have shown that reducing the amount of suckling piglets to 8-24 times a day compared to piglets that had free access to the sow is accompanied by an increase in blood total protein, non-esterified fatty acids, calcium, phosphorus, carotene and vitamin A. The level of creatine kinase and lipase in the blood of suckling piglets decreased to 8-24 times during the day. It was found that different subsystem regimes and the associated unequal feed intake of piglets, which regulated the time between pods, led to a decrease in their blood total lipids and phospholipids, immunoglobulins, hemoglobin and alkaline blood capacity compared to piglets that had free access. to the sow during the weaning period.

Key words: *piglets, sows, feeding conditions, protein metabolism, lipid metabolism, carbohydrate metabolism, mineral metabolism, vitamin metabolism*