

КОРМОВА ДОБАВКА ДЛЯ ВІДЛУЧЕНИХ ПОРОСЯТ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЇХ ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ, ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН, БІОХІМІЧНІ І МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ

М. А. ОВСІЄНКО

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН (Вінниця, Україна)
sovsi@i.ua*

Висвітлено вплив кормової добавки, до якої входять життєво необхідні біологічно-активні речовини: декстроза, бікарбонат натрію, сіль поварена, цитрат натрію лимоннокислий, хлористий калій та суміш водорозчинних вітамінів E і C з селеном, на відлучених поросят. Використання добавки забезпечує підвищену їх збереженість, задовільний ріст, вищу перетравність поживних речовин, більш високе значення біохімічних та морфологічних показників периферичної крові, вищі адаптаційні здатності у поросят.

Ключові слова: поросята, відлучення, стрес, кормова добавка, збереженість, престаартер, перетравність, кров

FEED ADDITIVE FOR WEANED PIGLETS AND ITS IMPACT ON THEIR SAFETY, DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS, BIOCHEMICAL AND MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF BLOOD

M. A. Ovsiyenko

*Institute of Agriculture and feed researches of Podillya NAAS (Vinnitsa, Ukraine)
sovsi@i.ua*

The influence of the feed additive, which includes vital biologically active substances: dextrose, sodium bicarbonate, salt, sodium citrate, citric acid, potassium chloride and the mixture of water-soluble vitamins E and C, selenium, for weaned pigs was highlights. The use of additives provides improved their safety, satisfactory growth, high digestibility of nutrients, higher value of biochemical and morphological parameters of the peripheral blood, the higher the adaptive capacity of the pigs.

Key words: pigs, piglets, stress, feed additive, safety, prestarter, digestibility, blood

КОРМОВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПОРОСЯТ ОТЪЕМЫШЕЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ИХ СОХРАННОСТЬ, ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, БИОХИМИЧЕСКИЕ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ

М. А. Овсиенко

*Інститут кормів та сільського господарства Подолья НААН (Вінниця, Україна)
sovsi@i.ua*

Освещено влияние кормовой добавки, в которую входят жизненно необходимые биологически активные вещества: декстроза, бикарбонат натрия, соль поваренная, цитрат натрия лимоннокислый, хлористый калий и смесь водорастворимых витаминов E и C с селеном, на поросят-отъемышей. Использование добавки обеспечивает повышенную их сохранность, удовлетворительный рост, высокую переваримость питательных веществ, более высокое значение биохимических и морфологических показателей периферической крови, более высокие адаптационные способности у поросят.

Ключевые слова: поросята-отъемыши, стресс, кормовая добавка, сохранность, престаартер, переваримость, кровь

Вступ. Один із головних чинників ведення тваринництва з високим прибутком – це отримання і збереження народженого молодняку, та доведення його до промислового товарного виробництва. Реалізація генетичного потенціалу свиней можлива тільки за умов оптимального утримання та високих адаптаційних здатностей їх організму [1–6]. Основними причинами великої смертності новонароджених поросят є дефіцит енергії в тканинах організму, низька ефективність окислення ліпідів та низький вміст жиру (1–2 %) в організмі [7].

Відомо, що поросята здатні перетравлювати лише білок та жир молока свиноматки, яке до 20-го дня є їхнім основним кормом. Тому дуже важливо, щоб поросята, поки вони захищені буферними властивостями материнського молока, навчилися розпізнавати поживні речовини кормів різного походження та виробляти специфічні ферменти для їх перетравлення. Що є запорукою безпечного відлучення поросят, збереженості молодняку та отримання запланованих приростів [8].

Раннє відлучення (18–31 день) поросят дає можливість інтенсивніше використовувати свиноматку. Поросята не виснажують її. Навіть наймолочніші свиноматки, починаючи з 20–21 дня вже не можуть задовольнити потреби поросят в поживних речовинах, які містяться в молоці. При відлученні поросят діє комплекс стрес-факторів — відсутність свиноматки і материнського молока, відчуття голоду, зміна складу раціону й техніки годівлі, тощо. Відлучення поросят від свиноматки – сильний стресовий фактор, який негативно впливає на обмін речовин і фізіологічні функції в їхньому організмі [7].

Відлучення збільшує захворюваність у даний період та обумовлює загибель поросят, яка може сягати навіть 24,8% [10, 11, 12]. Цим зумовлений науково-практичний інтерес до проблеми зменшення загибелі поросят у період відлучення від свиноматки. Одним з найбільш перспективних шляхів профілактики негативних наслідків стресу при відлученні поросят, направлених на підвищення загальної резистентності організму є застосування біологічно-активних речовин у раціонах годівлі молодняку свиней. [9, 12].

Однією з основних причин виникнення проблем у період відлучення є раптовий для поросят, протягом одного дня, перехід у годівлі від молока свиноматки до твердих кормів. Адже з дня їхнього народження до моменту відлучення основним кормом поросят було молоко. Після відлучення замість лактози основним джерелом енергії стає крохмаль, а замість молочних легкозасвоюваних білків в організм надходить важкоперетравний рослинний білок. Поросята, які вирощувалися тільки на молоці свиноматки, втрачають природну здатність до формування власної ферментативної системи, важко переносять відлучення і кормовий стрес [7, 8].

Зважаючи на те, що з найбільш перспективних шляхів профілактики негативних наслідків стресу при відлученні поросят, направлених на підвищення загальної резистентності організму, є застосування біологічно активних речовин у раціонах годівлі – наші дослідження спрямовані на розробку і використання нової вуглеводно-вітамінно-мінеральної добавки в годівлі відлучених поросят.

Матеріали і методи досліджень. Базою для проведення досліджень був фізіологічний двір Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, ТОВ «Липовецьке» Липовецького району Вінницької області. Годівля поросят здійснювалась сухим розсипним комбікормом престартером за вільного доступу до води. Для проведення морфологічного і біохімічного аналізу крові в кінці основного періоду в фізіологічному досліді у 8 поросят відбиралася кров з хвостової вени до їх годівлі. Отримані експериментальні дані опрацьовувались статистично з використанням пакету прикладного програмного забезпечення Statistica і Microsoft Excel for Windows XP.

Результати досліджень. Аналіз джерел сучасної літератури і власні експерименти дозволили визначити найважливіші компоненти, що беруть участь у максимальній мобілізації захисних сил організму та регулюють вітагени. Виходячи з цього, було розроблено нову кормову добавку для відлучених поросят, до складу якої були включені наступні речовини:

1. Речовини, що регулюють вітагени, вітаміни Е, С і селен, що сприяють більш ефективній адаптації організму до стресів.

2. Комплекс антиоксидантного захисту (оптимальне співвідношення антиоксидантів, вітамінів і мінералів, необхідних для ефективної рециклізації вітаміну Е в клітинах).

3. Хлористий натрій і хлористий калій сприяє підтримці осмотичного тиску в клітинах кишечника в умовах стресу, попереджає порушення, викликані осмотичним шоком.

4. Лимоннокислий натрій і бікарбонат натрію підтримують оптимальне рН кишечника, сприяють поліпшенню мікрофлори кишечника, його структурної цілісності, зменшують можливості прояву діареї та поліпшують травлення.

5. Декстроза – білий кристалічний порошок, що застосовується у харчовій та фармацевтичній промисловості. Забезпечує смакову і енергетичну складову у кормовій добавці, містить не менше 20 % цукру у перерахунку на суху декстрозу.

Результати досліджень показали, що використання вищеназваної концепції антистресового захисту організму при вирощуванні відлучених поросят забезпечує їх високу збереженість.

З метою з'ясування впливу кормової добавки на перетравність поживних речовин комбікорму престартеру проводився фізіологічний дослід, в якому було сформовано дві групи відлучених поросят по 4 голови в кожній, підібраних з одного гнізда, по 2 кабанчика та 2 свинки. Дослід складався з підготовчого та основного періодів. Підготовчий період тривав упродовж семи днів, а основний 8–14 днів після відлучення. В підготовчий період поросятм згодовували комбікорм престартер з поступовим його збільшенням до сталої кількості. Поросятм в дослідній групі додатково двічі на добу, починаючи з першого дня, згодовували 7,5 г кормової добавки, розчиненої у 250 мл води. Аналіз даних свідчить про високу перетравність в цей період основних поживних речовин кормів (табл. 1).

1. Перетравність поживних речовин, %

Показник	Групи тварин	
	I – контрольна	II – дослідна
Суха речовина	78,74±0,20	81,37±0,23**
Органічна речовина	79,62±0,18	82,08±0,20**
Сирий протеїн	79,10±0,44	81,52±0,38*
Сирий жир	87,14±0,07	89,01±0,23**
Сира клітковина	26,06±1,71	27,05±1,86
БЕР	82,32±0,23	84,96±0,03**
Вступило в обмін золи	66,31±0,64	71,29±0,60*

Примітка. * P<0,01; ** P<0,001

Введення кормової добавки в раціон дослідної групи сприяло вірогідному підвищенню перетравності сухої речовини на 3,34 % (P<0,001), органічної речовини на 3,09 % (P<0,001), сирого протеїну на 3,06 % (P<0,01), жиру – на 2,15% (P<0,001), клітковини – на 3,8 %, БЕР – на 3,21 % (P<0,001) та вступило в обмін золи на 7,51 % більше (P<0,01) в порівнянні з контрольною групою. Характеризуючи перетравність основних поживних речовин, слід відмітити менше виділення азоту з калом у дослідних поросят на 13,1 % (P<0,01), на що звертає увагу інтенсивність приросту живої маси, яка в дослідній групі була вищою на 10,4%. Динаміка зміни живої маси показала, що поросята у контрольній групі мали середньодобові прирости 186 г проти 205 г в дослідній групі. У дослідних поросят шкіра мала рожевуватий відтінок та блискучий волосяний покрив, тоді як у контрольних вона мала сіруватий відтінок, без блиску волосяного покриву.

Проведена виробнича апробація використання кормової добавки на 500 головах показала, що вихід ділових поросят становив 492 голови, або 98,4 %, проти 87,0 % при вирощуванні їх в господарстві за традиційною технологією. У відлучених поросят контрольної групи в процесі 2-тижневого періоду їх самостійного вирощування у 31 голови виявлено закрепи (6,2 %) при їх відсутності у дослідних поросят та розлади шлунково-кишкового тракту у 27 поросят, що становить 5,4 %. Додаткові матеріальні затрати на одне

відлучене поросля складають 4 гривні 50 копійок, що становить 1,6 % від собівартості поросяти живою масою 10 кг.

При лабораторній діагностиці одним з найпоширеніших методів є біохімічний аналіз крові, який застосовують для того щоб отримати повне уявлення про роботу того чи іншого органу тіла. Цей спосіб діагностики є досить інформативним і вигідно відрізняється від інших методів високим ступенем вірогідності [13,14]. Серед механізмів природної резистентності існує ряд захисних бар'єрів, одним з яких є кровоносна система, яка забезпечує два важливих механізми: клітинний захист і неспецифічний гуморальний захист.

2. Показники вуглеводного та ліпідного обміну в сироватці крові

Показник	Одиниці виміру	Групи	
		I контрольна	II дослідна
Глюкоза	ммоль/л	3,5±0,05	3,8±0,05***
Холестерин загальний	ммоль/л	1,68±0,02	1,78±0,07
Тригліцериди	ммоль/л	0,53±0,02	0,61±0,03*
Пре-беталіпопротеїни	од.	0,24±0,01	0,27±0,02
Бета-ліпопротеїни	од.	8,75±0,41	17,0±0,35***
Тимолова проба	од SH	1,61±0,05	1,57±0,02
Білірубін загальний	мкмоль/л	4,63±0,12±	4,15±0,06**
в т.ч. прямий		1,13±0,04	0,88±0,1
непрямий		3,5±0,09	3,28±0,1

Примітка. * P<0,1; ** P<0,02; *** P<0,01

З результатів визначення вуглеводного і ліпідного обміну в сироватці крові поросят (табл. 2) спостерігається позитивна тенденція до збільшення вмісту загального холестерину в дослідній групі на 5,9 %, який входить до складу мембран всіх клітин хребетних, від яких залежить транспортування через них амінокислот, вуглеводів, багатоненасичених і насичених жирних кислот холестерину та ліпопротеїнів різної густини.

Вміст глюкози у поросят дослідної групи збільшився на 8,6 % (P<0,01). Ми схильні розцінювати цей факт як результат вищого використання глюкози периферійними тканинами для енергетичного забезпечення процесів росту і розвитку. Крім того, підвищений рівень глюкози в поросят дослідної групи на фоні нижчої активності ферментів переамінування може свідчити про кращий функціональний стан печінки.

Вміст тригліцеридів у сироватці крові зростав на 15 % (P<0,1), бета-ліпопротеїнів на 194 % (P<0,001). Разом з тим, у поросят дослідної групи знизився вміст пре-беталіпопротеїнів на 11 %, тимолова проба була нижчою на 2,5 %, і склала відповідно 1,61 Од SH та 1,57 Од SH, перебуваючи в межах фізіологічної норми. Концентрація загального білірубину у свиней, за даними літератури, коливається у межах – від 0 до 6,84 і від 0 до 17,1 мкмоль/л [15]. Це підтвердили і одержані нами результати. Проте, у поросят дослідної групи цей показник менший на 10,4 %. Ця різниця відбувається як за рахунок прямого, так і не прямого білірубину, що вказує на вищу функціональну активність печінки.

У сироватці крові поросят вміст загального білка перебував на однаковому рівні (табл. 3). Альбумінова фракція у дослідних поросят була на 8,9 % (P<0,01) більшою. Зменшення кількості альбумінів є ознакою порушення функції печінки, зокрема її здатності до синтезу сироваткових альбумінів.

Використання кормової добавки в годівлі відлучених поросят забезпечувало покращання білоксинтезувальної функції печінки порівняно з показниками у тварин контрольної групи. Кінцевим продуктом білкового обміну є сечовина, рівень концентрації якої у дослідних поросят був вищим на 9,4 % (P<0,01), що може вказувати на посилення сечовиноутворювальної функції печінки. Отримані дані, на нашу думку, яка співпадає з дослідженнями інших науковців [16, 17], дозволяють також стверджувати про гепатопротекторний вплив кормової добавки, що виявляється зниженням активності АсАТ та АлАТ.

3. Показники азотного, білкового та мінерального обміну в сироватці крові

Показник	Одиниці виміру	Група	
		I контрольна	II дослідна
Загальний білок	г/л	60,98±0,51	60,77±0,44
Альбуміни	г/л	41,43±0,83	45,48±0,34**
Креатинін	мкмоль/л	104,0±2,62	105,5±2,51
Сечовина	ммоль/л	3,4±0,04	3,72±0,04**
Активність трансаміназ:			
АлАТ аланінамінотрансфераза	мкмоль (год.мл)	0,71±0,07	0,52±0,04*
АсАТ аспаратамінотрансфераза	мкмоль (год.мл)	0,59±0,06	0,55±0,03
Лужна фосфатаза	ммоль/г×л	399,3±6,34	288,5±20,3**
Кальцій загальний	ммоль/л	1,99±0,04	2,04±0,02
Хлор	ммоль/л	39,6±3,04	42,2±1,88
Фосфор	ммоль/л	0,63±0,03	0,68±0,05
Натрій	ммоль/л	130,5±0,32	129,7±0,32
Калій	ммоль/л	5,78±0,02	5,63±0,12
Магній	ммоль/л	1,46±0,12	1,36±0,06
Кальцій ²⁺	ммоль/л	1,06±0,05	1,14±0,02

Примітка. * P<0,1; ** P<0,01

Зокрема, за дії кормової добавки зменшувалася активність АлАТ (P<0,1). Лужна фосфатаза була на нижчому рівні в дослідних поросят на 26,7 % (P< 0,01). Відзначені зміни активності ферментів також вказують на покращання функціонального стану печінки.

Подальший аналіз біохімічних показників дає підстави стверджувати про вплив кормової добавки на мінеральний обмін, зокрема концентрація кальцію, фосфору, хлору була вищою в їх організмі. Вивчення впливу кормової добавки на кількісні та якісні характеристики морфологічного складу крові поросят дозволяє стверджувати, що істотних змін не відмічається. Водночас у поросят дослідної групи спостерігається збільшення вмісту тромбоцитів на 4,6 %, тромбоцитів на 43,4 % (P<0,001) та вмісту гемоглобіну на 3,1 %. Швидкість осідання еритроцитів у дослідних поросят була вищою на 23,4 %, а відсоткове співвідношення моноцитів на 52 % меншим (P<0,01).

Висновки. 1. До складу кормової добавки для відлучених поросят входить комплекс сполук, здатний максимально мобілізувати захисні сили організму і звести до мінімуму негативні наслідки стресів. Складові компоненти кормової добавки знаходяться в оптимальних метаболічних і фізіологічних концентраціях, що дозволяє досягти максимального ефекту збереження поросят в перші дні після відлучення від свиноматки.

2. Апробація використання кормової добавки для поросят після відлучення на 500 головах показала, що вихід ділових поросят становить 98,4 % проти 87,0 % при вирощуванні їх в господарстві за традиційною технологією.

3. Кормова добавка для відлучених поросят сприяє вищій перетравності сухої і органічної речовини комбікорму престартеру (P<0,001) та забезпечує вищу енергію росту на 10,4 % і кращий візуальний стан поверхні шкіри і волосяного покриву, що свідчить про їх клінічно здоровий стан та позитивний вплив кормової добавки до вищої адаптації поросят до середовищних, кормових і технологічно-соціальних стресів.

4. Більш високе значення біохімічних та морфологічних показників периферичної крові у поросят дослідної групи вказує на їх вищі адаптаційні здатності, які в значній мірі зумовлені згодовуванням кормової добавки.

5. Додаткові матеріальні затрати на одне відлучене порося за 14 днів використання кормової добавки складають 4 гривні 50 копійок, що становить 1,6 % від собівартості поросяти живою масою 10 кг.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Казанцева, Н. П. Изменение воспроизводительных качеств свиноматок породы йоркшир в ряде поколений / Н. П. Казанцева, Н. С. Карепина // Зоотехния. – 2006. – № 10. – С. 31–32.

2. Смирнов, В. Динамика поколений свиноматок по продуктивности и адаптации / В. Смирнов // Свиноводство. – 2005. – № 2. – С. 12–14.
3. Толоконцев, А. Воспроизводительные и адаптационные качества свиной / А. Толоконцев // Животноводство России. – 2010. – № 4. – С. 33.
4. Gabris, J. Aklimatizacia plemena belgicke landrase v podmienach slachtitel-skych chovov / J. Gabris, J. Mattova // Polnohospodarstvo. – 1984. – Т. 30. – № 7. – S. 665–673.
5. Danzer, R. Le stress chez le porc / R. Danzer // Rec. Med. Vet. – 1988. – 848 s.
6. Дарьин, А. И. Комплексная добавка в кормлении поросят / А. И. Дарьин, Ю. А. Нестеров // Свиноводство. – 2011. – № 4. – С. 40–41.
7. Снітинський, В. В. Активність антиоксидантних ферментів та фізіологічний стан поросят за умов технологічного стресу / В. В. Снітинський, А. Є. Шаха, В. В. Данчук // Фізіологія і біохімія. – 1999. – № 1. – С. 60–62.
8. Келей, А., Підгодівля до відлучення: коли, чому та як? / А. Келей, Дж. Гад // Прибуткове свиноводство. – 2014. – № 1. – С. 80–82.
9. Бабенко, С. Розставання зі свиноматкою без стресу / С. Бабенко, В. Чернов // Farmer. – 2009. – № 7. – С. 74–75.
10. Подобед, Л. И. Оптимизация кормления и содержания поросят раннего возраста / Л. И. Подобед. – К., 2004. – 150 с.
11. Поліщук, А. А. Шляхи ефективного вирощування і відгодівлі свиной / А. А. Поліщук // Сільський господар. – 2004. – № 1–2. – С. 29–30.
12. Как снизить смертность поросят в больших пометах? // Свиноводство України. – 2012. – № 7. – С. 13.
13. Панікар, І. І. Биохимический анализ крови и результаты.–режим доступа: Метаболічний профіль сироватки крові поросят до вживання молозива / І. І. Панікар // Науковий вісник ЛНАУ. – 2012. – № 40. – С. 138–141.
14. Кононський, О. І. Біохімія тварин / О. І. Кононський. – К. : Вища школа, 2006. – 454 с.
15. Понд, У. Дж. Биология свиньи / У. Дж. Понд, К. А. Хаупт. – М. : Колос, 1983. – 331 с.
16. Garrido, A. Changes in the antioxidant capacity of blood plasma are produced after the ingestion of high doses of fish oil / A. Garrido, M. Garate, A. Valenzuela // Res. Commun. Chem. Pathol. Pharmacol. – 1993. – 82. – P. 245–251.
17. Коваленко, А. Б. Влияние неблагоприятных факторов внешней среды на биохимические показатели крови молодняка свиной / А. Б. Коваленко, Н. А. Коваленко // Свиноводство. – 2011. – № 6. – С. 45–47.

REFERENCES

1. Kazantseva, N. P., and N. S. Karepina. 2006. Izmenenie vosproizvoditel'nykh kachestv svinomatok porody yorkshir v ryade pokoleniy – Changing the reproductive qualities of sows Yorkshire in several generations. *Zootekhnika – Animal science*. 10: 31–32 (in Russian).
2. Smirnov, V. 2005. Dinamika pokoleniy svinomatok po produktivnosti i adaptatsii - Dynamics generations sows productivity and adaptation. *Svinovodstvo – Pig-breeding*. 2: 12–14 (in Russian).
3. Tolokontsev, A. 2010. Vosproizvoditel'nye i adaptatsionnye kachestva sviney – Reproductive and adaptive qualities of pigs. *Zhivotnovodstvo Rossii – Animal breeding Russia*. 4: 33 (in Russian).
4. Gabris, J., and J. Mattova. 1984. Aklimatizacia plemena belgicke landrase v podmienach slachtitel-skych chovov. *J. Polnohospodarstvo*. 7: 665–673.
5. Danzer, R. 1988. Le stress chez le porc. *J. Rec. Med. Vet.* 848.
6. Dar'in, A. I., and Yu. A. Nesterov. 2011. Kompleksnaya dobavka v kormlerii porosyat – Complex additive in feeding pigs. *Svinovodstvo – Pig-breeding*. 4: 40–41 (in Russian).
7. Snityns'kyj, V. V., and A. E. Shaxa, V. V. Danchuk. 1999. Aktyvnist' antioksidantnih fermentiv ta fiziologichnij stan porosjat za umov texnologichnogo stresu – The activity of

antioxidant enzymes and physiological condition of the pigs under conditions of stress process. *Fiziologiya i bioximiya – Physiology and Biochemistry*. 1: 60–62 (in Ukrainian).

8. Kelej, A., and D. Gad. 2014. Pidgodivlja do vidluchennja: koly, chomu ta jak? - Fertilizing to weaning, when, why and how? *Prybutkove svinarstvo – Profitable Pig breeding*. 1 (19): 80–82 (in Ukrainian).

9. Babenko, S., and V. Chernov. 2009. Rozstavannja zi svynomatkoju bez stresu – Parting from the sow without stress. *Farmer*. 7: 74–75 (in Ukrainian).

10. Podobed, L. I. 2004. *Optimizatsiya kormleniya i sodержaniya porosyat rannego vozrasta - Optimization of feeding and housing of pigs early age*. Kyiv, 150 (in Russian).

11. Polishhuk, A. A. 2004. Shljaxi efektyvnogo vyroshhuvannja i vidgodivli svynej – Effective ways of growing and fattening pigs. *Sil's'kyj gospodar – Farmer*. 1–2: 29–30 (in Ukrainian).

12. Kak snizit' smertnost' porosyat v bol'shikh pometakh? – How to reduce the mortality of piglets in large litters? 2012. *Svinarstvo Ukrayiny – Pig breeding Ukraine*. 7: 13 (in Russian).

13. Panikar, I. I. 2012. Bioximicheskij analiz krovi i rezultaty – Biochemically analysis of blood and Results. *Naukovij visnik LNAU – Scientific Bulletin LNAU*. 40: 138–141 (in Russian).

14. Konons'kyj, O. I. 2006. *Biohimija tvaryn – Animal Biochemistry*. Kyiv, Vyshha shkola, 454 (in Ukrainian).

15. Pond, U. Dzh., and K. A. Khaupt. 1983. *Biologiya svin'i – Biology pigs*. Moscow, Kolos, 331 (in Russian).

16. Garrido, A., M. Garate, and A. Valenzuela. 1993. Changes in the antioxidant capacity of blood plasma are produced after the ingestion of high doses of fish oil. *J. Res. Commun. Chem. Pathol. Pharmacol.* 82: 245–251.

17. Kovalenko, A. B., and N. A. Kovalenko. 2011. Vliyanie neblagopriyatnykh faktorov vneshney sredy na biokhimicheskie pokazateli krovi molodnyaka sviney – Influence of environmental factors on biochemical parameters of blood piglets. *Svinovodstvo – Pig-breeding*. 6: 45–47 (in Russian).



УДК 636.4.082

КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК У СВИНЕЙ

С. М. ПЕТРЕНКО, С. Л. ВОЙТЕНКО

Полтавська державна аграрна академія (Полтава, Україна)
slvoytenko@mail.ru

Викладені результати кореляційного аналізу живої маси свиней різного походження у відповідні періоди їх росту, біохімічних показників крові та живої маси тварин, відгодівельних і м'ясних ознак. Визначені зв'язки між окремими ознаками продуктивності у свиней свідчать про значну варіативність співвідносної мінливості, яка залежала як від плейотронії і походження тварин, так і оцінюваної ознаки. В цілому, селекція за обмеженою кількістю ознак можлива, але вона повинна узгоджуватися із природою ознаки, її фенотиповим проявом та походженням тварин.

Ключові слова: коефіцієнти кореляції, жива маса, відгодівельні і м'ясні ознаки, прогнозування добору, селекція за обмеженою кількістю ознак

CORRELATIONS OF BREEDING TRAITS IN PIGS

S. M. Petrenko, S. L. Voitenko

Poltava State Agricultural Academy (Poltava, Ukraine)
slvoytenko@mail.ru

© С. М. Петренко, С. Л. Войтенко, 2015