



11. Герасимов В. И. Мировой генофонд свиней / [В. И. Герасимов, Н. Д. Березовский, В. М. Нагаевич и др.]. – Х.: Эспада, 2006. – 511 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ПРИЗНАКОВ РАЗВИТИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ ОЦЕНКЕ ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ СВИНЕЙ

Зельдин В. Ф., ГУ Институт зерновых культур НААН

В статье обобщены особенности селекционного процесса в свиноводстве. Определены подходы к использованию признаков развития при оценке племенных качеств свиней, с учетом мирового и отечественного опыта их разведения для повышения продуктивности. Среди многочисленных подходов к оценке селекционных качеств свиней наиболее эффективным признан метод BLUP, который дает возможность комплексно определять пригодность поголовья целенаправленно его разведению. Отечественные ученые продолжают создавать новые и модификацию существующих способов племенной работы, что положительно отражается на улучшении положения в свиноводстве Украины.

Ключевые слова: свиньи, развитие, продуктивность, оценка, признак, селекция.

USE OF SELECTIN TRAITS OF DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY IN EVALUATION OF BREEDING QUALITIES OF PIGS

Zeldin V. F., GU Institute of grain cultures NAAS

The article summarizes the features of the selection process in pig breeding. Approaches to the use of traits of development when assessing the breeding quality of pigs, taking into account world and domestic experience of their breeding to increase productivity were determined. Among the numerous approaches to assessing the breeding quality of pigs is recognized as the most effective method of BLUP, which allows to comprehensively determine the suitability of livestock purposefully breeding. Domestic scientists continue to create new and modify existing methods of breeding work that has a positive impact on the improvement of the situation in the pig production of Ukraine.

Key words: pigs, development, productivity, evaluation, trait, selectin.

УДК 636.4.87.7

**ПОРІВНЯННЯ ДІЇ РІЗНИХ ФОРМ СУМИ ЧОТИРЬОХ
МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ГОДІВЛІ ПІДСИСНИХ СВИНОМАТОК
ТА ЇХ ПОРОСЯТ**

Котляр О. С., к. с.-г. н.

Інститут тваринництва НААН

Порівняно ефективність дії суми чотирьох мікроелементів (Феруму, Купруму, Мангану та Цинку) в різних формах (сольовій, хелатній та комбігуматній) в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят до 75-доб. віку (з «післядією» до 95-доб. віку) з дією гуматів на показники росту поросят та економічні показники. Порівняно з сумою сольових форм, вірогідне збільшення показників росту та економічних показників показала лише сума комбігуматів.

Ключові слова: підсисні свиноматки, поросята-сисуні, відлучені поросята, мікроелементи, хелати, гумати, комбігумати.



У 2011-2012 рр. було проведено дослідження по порівнянню ефективності дії сольових, хелатних та прогуматних форм Феруму [2] та Купруму [3] (як окремих мікроелементів) в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят-сисунів. Було встановлено, що в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят-сисунів при використанні хелатів мікроелементів можливо знизити дози мікроелементів, які додатково вводяться для балансування раціонів, у 2 рази для Феруму та Купруму (порівняно з сольовою формою), без зниження ефективності дії добавки на показники їх росту або навіть при деякому збільшенні збереження та показників росту. Комбігуматні форми мікроелементів в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят-сисунів дозволяють знизити дози мікроелементів, при яких відмічено таку ж або більш ефективність дії на показники росту, для Феруму та Купруму у 5 разів порівняно з сольовою формою та у 2,5 рази порівняно з хелатною формою; ефективність дії мікроелементів та економічний ефект від їх застосування у всіх випадках перевищував такі як для хелатної, так і для сольової форми. Бажано визначити в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят ефективність дії суми цих мікроелементів з Манганом та Цинком в комбігуматній формі з врахуванням специфіки годівлі підсисних свиноматок та поросят-сисунів (з підсолоджувачем) порівняно з сольовими і хелатними формами, а також з дією гумінової добавки з підсолоджувачем.

Метою досліджень було порівняння ефективності дії гумінової кормової добавки та комбігуматів (на її базі) суми чотирьох мікроелементів (Феруму, Купруму, Мангану та Цинку) з ефективністю дії суми сольових добавок цих мікроелементів (при 100 %-ній компенсації дефіциту мікроелементів в ОР, як передбачено чинними «Нормами...» [1]) та з ефективністю дії суми хелатних форм цих мікроелементів (при 50%-ній компенсації дефіциту мікроелементів в ОР, котра, як було встановлено в роботах [2, 3], оптимальна), з врахуванням смакових уподобань поросят до підсолоджувачів.

Матеріали та методи досліджень. Досліди проводили у ПАТ «Племінний завод ім. 20-річчя Жовтня» на 25 підсисних свиноматках великої білої породи, розділених на 5 груп по 5 голів методом пар-аналогів, та їх поросятах-сисунах (відлучення у 60-доб. віці), згодом відлучених поросятах (до 75-доб. віку). Підсисним свиноматкам та їх поросяткам до 75-доб. віку вводили відповідно в основний раціон (далі ОР) свиноматок та у суху підкормку (далі СП) сисунів, згодом у ОР відлучених поросят премікс у дозі 5 % мас. від маси комбікорму, який містив вказані в схемі дослідження добавки. Свиноматок починали привчати до преміксу при переводі у маточник (за 3 дні до опоросу), повну дозу давали з 2 по 60 дні підсосу. Поросят-сисунів починали привчати до преміксу з 15 по 20 дні життя, з 21 до 75 дні життя давали повну дозу преміксу. З 76 по 95 дні життя поросят премікс не давали, але досліджували збереженість, прирости та витрати корму / кг приросту поросят з метою визначення дії добавок протягом періоду післядії. Період давання плюс період післядії складали цикл застосування добавок.

Схема досліджу наведена у таблиці 1.

Особливість застосування гуматних та комбігуматних кормових добавок в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят: для них важливо забезпечити покращення смакових якостей, швидкість привчання поросят до сухих підкормок визначає подальшу продуктивність поросят. Для покращення смакових якостей преміксу у склад гумінової кормової добавки та комбігумату на її базі вводили сахарин, оскільки (1) поросята до 75-добового віку мають смакову перевагу



Схема досліду

Група	Кількість свиноматок	Умови годівлі підсисних свиноматок	Умови годівлі поросят - сисунів	Умови утримання
Група 1 (негативний контроль)	5 свиноматок, 51-52 поросят	Основний раціон свиноматок (ОР) без добавок Fe, Cu, Mn, Zn, з 2 по 60 доби підсосу	Сухі підкормки (СП) поросят без добавок Fe, Cu, Mn, Zn з 15 по 75 доби життя поросят	Прийняті в господарстві
Група 2 (контроль)	5 свиноматок, 51-52 поросят	ОР+100% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn сульфатами, з 2 по 60 дні підсосу	СП+100% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn сульфатами, з 15 по 75 доби життя поросят	Прийняті в господарстві
Група 3 (дослідна)	5 свиноматок, 51-52 поросят	ОР+ 0,25 г гумату+фульвату) / кг комбікорму, з 2 по 60 дні підсосу	СП+0,25 г гумату+фульвату) / кг комбікорму, з 15 по 75 доби життя поросят	Прийняті в господарстві
Група 4 (дослідна)	5 свиноматок, 51-52 поросят	ОР+50% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn, хелатними формами, з 2 по 60 дні підсосу	СП+50% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn хелатами, з 15 по 75 доби життя поросят	Прийняті в господарстві
Група 5 (дослідна)	5 свиноматок, 51-52 поросят	ОР+25% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn сульфатами + 0,25 г (гумату+фульвату) / кг комбікорму, з 2 по 60 дні підсосу	СП+25% компенсації дефіциту Fe, Cu, Mn, Zn сульфатами + 0,25 г (гумату+фульвату) / кг комбікорму, з 15 по 75 доби життя поросят	Прийняті в господарстві

Примітка. Гумати + фульвати натрію (далі ГН+ФН) у всіх випадках забезпечуються за рахунок гумінової кормової добавки, яка у всіх випадках вводиться у ОР свиноматок або поросят-сисунів сумісно зі смаковою добавкою (сахарином у кількості 0,02 % мас. від маси комбікорму або сухої підкормки).

до солодкого смаку, (2) сахарин – єдина смакова добавка, для якої доведено виведення з організму через молозиво та молоко свиноматки, завдяки чому молозиво або молоко набуває відповідного смаку і поросята збільшують його споживання, а один і той самий смак у молоці та СП викликає збільшення споживання СП та швидше привчання до СП і покращує стан поросят у період відлучення [4]. Сахарин додавали у ОР свиноматок або у СП поросят з 15 до 95-доб. віку в дозі 0,02 % мас. (на чистий сахарин) від маси відповідно комбікорму або СП; оскільки передбачено налагодити випуск кормових гуматів, комбігуматів та преміксів для підсисних свиноматок та поросят (до кінця періоду відлучення) з сахарином, його вводили лише свиням Групи 3 та Групи 5.

Результати досліджень наведені у табл. 2.

Група 2 (контроль) (ОР або СП + 100 % на компенсація дефіциту Феруму, Купруму, Мангану та Цинку за рахунок сольових форм, без гумату та сахарину): збільшення середньої кількості поросят / гніздо або на опорос невірогідне, збільшення збереженості не відмічено; вірогідне збільшення середньої ЖМ поросля почалося з 60-доб. віку (на 1,07 кг або на 6,5 %, $P < 0,001$), у 75- та 90-доб. віці розрив складав відповідно 1,35 кг (на 6,3 %, $P < 0,001$) та 1,38 кг (на 4,6 %, $P < 0,001$), середньодобові прирости збільшувалися з 1 по 60 доби життя на 17,8 г (на 7,0 %, $P < 0,001$), з 1 по 75 доби життя на 18,0 г (на 5,6 %, $P < 0,05$), за весь період давання (1-75 доби) на 17,9 г (на 6,7 %, $P < 0,001$), за цикл на 14,5 г (на 4,8 %, $P < 0,001$), у період «післядії» збільшення приростів не відмічено. Середні витрати корму на кг приросту з 1 по 60 доби знижувалися на 1,66 МДж (на 8,2 %, $P < 0,001$), за період

Таблиця 2.

Вплив гумінової кормової добавки, комбігумату суми чотирьох мікроелементів (Феруму, Купруму, Мангану та Цинку), суми хелатних та сольових форм цих мікроелементів на показники росту підсисних поросят при введенні вказаних добавок в ОР підсисних свиноматок та в сухі підкормки поросят-сисунів до 60-го дня життя (відлучення)

Показники	Група 1 (ОР без добавок, натуральн. вміст мікроелементів) (негативний контроль)	Група 2 (ОР +100 % комп. деф. сульфатами) (контроль)	Група 3 (ОР +0,25 г (ГН + ФН) /кг комб-ма) (гумати)	Група 4 (ОР +50 % комп. деф. хелатами) (хелати)	Група 5 (ОР +20-25 % комп. деф. сульфатами +0,25 г (ГН + ФН) /кг комб-ма) (комбігумати)
1	2	3	4	5	6
1. Кількість поросят / «гніздо» (голів) у віці:					
- при народженні	10,20±0,21	10,40±0,40	10,00±0,32	10,40±0,51	10,00±0,32
- у 21 - добовому віці	8,60±0,40	8,80±0,37	9,00±0,32	9,60±0,40 ^x	9,40±0,25
- у 60 - добовому віці (при відлученні)	8,40±0,25	8,60±0,25	9,00±0,32	9,00±0,32	9,20±0,20 ^a
- у 75 - добовому та 95 - добовому віці	8,20±0,20	8,40±0,25	8,80±0,21	9,00±0,32	9,20±0,20 ^a
2. Збереженість поросят, у % від початкової кількості живих новонароджених					
- у 21 - добовому віці	84,2±2,6	84,6±2,2	90,0±0,3 ^x	92,3±1,9	94,0±2,4 ^a
- у 60 - добовому віці (при відлученні)	82,4±1,9	82,7±1,6	90,0±0,3 ^o	86,5±1,8	92,0±2,0 ^o
- у 75 - добовому та 95 - добовому віці	80,4±0,4	80,8±2,6	88,0±1,6 ^b	86,5±1,8 ^o	92,0±2,0 ^b
3. Середня жива маса (ЖМ) поросят, кг:					
- при народженні	1,25±0,07	1,22±0,02	1,24±0,02	1,23±0,02	1,24±0,02
- у 21 - добовому віці	6,60±0,10	6,88±0,13	7,02±0,05 ^b	6,76±0,18	7,14±0,07 ^b
- у 60 - добовому віці (при відлученні)	16,55±0,21	17,62±0,18 ^b	17,74±0,14 ^b	17,80±0,19 ^b	18,09±0,19 ^b
- у 75 - добовому віці (кінець давання добавок)	21,38±0,21	22,72±0,22 ^b	22,77±0,15 ^b	22,85±0,24 ^b	23,22±0,22 ^b
- у 95 - добовому віці (кінець періоду післядії)	29,95±0,26	31,33±0,22 ^b	31,56±0,14 ^b	31,58±0,27 ^b	32,33±0,24 ^b
4. Середня жива маса «гнізда» (після відлучення - середній вихід живої маси поросят / опорос), кг:					
- при народженні	12,75±0,25	12,69±0,38	12,40±0,59	12,79±0,42	12,40±0,37
- у 21 - добовому віці (молочність свиноматок)	56,76±1,87	60,52±1,64	63,18±2,24 ^x	64,87±1,69 ^a	67,12±2,95 ^a
- у 60 - добовому віці (при відлученні)	139,02±2,93	151,50±3,80 ^a	159,66±6,15 ^o	160,20±4,22 ^b	166,43±4,03 ^b
- у 75 - добовому віці (кінець давання добавок)	175,32±4,09	190,90±4,66 ^a	200,38±4,48 ^o	205,65±4,74 ^b	213,62±5,29 ^b
- у 95 - добовому віці (кінець періоду післядії)	245,59±4,89	263,20±7,08 ^x	277,73±6,63 ^o	284,22±6,62 ^b	297,44±6,73 ^b

Таблиця 2 (продовження)

1	2	3	4	5	6
4. Середньодобові прирости поросят-сисунів (г) за періоди:					
- з 1 по 60 доби життя (підсисний період)	255,0±3,6	272,8±2,8 ^B	275,0±2,2 ^B	276,2±3,0 ^B	280,8±3,0 ^B
- з 61 по 75 доби (період відлучення)	322,0±5,2	340,0±6,8 ^a	335,3±5,1 ^a	336,7±7,4 ^a	342,0±5,7 ^B
- з 1 по 75 доби (період давання БАД)	268,4±2,7	286,3±2,8 ^B	287,1±2,0 ^B	288,3±2,9 ^B	293,1±4,0 ^B
- з 76 по 95 доби (період «післядії»)	429,6±6,2	430,5±4,6	439,5±4,5	436,5±4,6	455,4±2,8 ^B
- з 1 по 95 доби (за цикл)	302,1±2,6	316,6±2,2 ^B	319,2±1,5 ^B	319,5±2,8 ^B	327,3±2,4 ^B
5. Середні витрати корму / кг приросту поросят-сисунів, МДж ОЕ свиней, за періоди:					
- з 1 по 60 доби життя (підсисний період)*	18,77±0,27	17,50±0,19 ^б	17,11±0,14 ^B	17,17±0,19 ^B	16,76±0,18 ^B
- з 61 по 75 доби (період відлучення)	48,37±0,79	45,63±1,18 ^б	44,53±0,69 ^B	44,33±0,94 ^B	43,65±0,81 ^B
- з 1 по 75 доби (період давання БАД) *	25,37±0,25	23,92±0,23 ^B	23,30±0,17 ^B	23,26±0,24 ^B	22,82±0,22 ^B
- з 76 по 95 доби (період «післядії»)	39,90±0,59	40,10±0,45	40,38±0,42	40,62±0,52	39,53±0,24
- з 1 по 95 доби (за цикл) *	30,45±0,28	29,07±0,21 ^B	28,49±0,12 ^B	28,49±0,25 ^B	27,85±0,20 ^B
6. Умовно чистий прибуток порівняно з контролем (УЧП), грн. / гніздо					
- у 21-доб. віці (початок давання пор-там)	-	52,64	95,23	106,23	154,11
- для підсисного періоду (1-60 дні життя)	-	183,23	305,20	235,43	405,64
- період підсосу + відлучення (1-75 дні)	-	228,86	370,93	359,00	566,10
- за цикл введення БАД (1-95 дні життя)	-	259,16	477,13	483,50	769,35
7. Умовно чистий прибуток порівняно з контролем (УЧП), грн. / порося					
- у 21-доб. віці (початок давання пор-там)	-	5,98	10,58	11,07	16,39
- для підсисного періоду (1-60 дні життя)	-	21,31	33,91	26,26	44,09
- період підсосу + відлучення (1-75 дні)	-	27,25	42,15	39,89	61,53
- за цикл введення БАД (1-95 дні життя)	-	30,85	54,22	53,72	83,63
8. Собівартість 1 ц ЖМ поросят за цикл	1594,70	1461,16	1405,80	1401,87	1325,18
9. Рентабельність вирощування за цикл	25,4	36,9	42,3	42,7	50,3

Примітки. ^x – P<0,10; ^a – P<0,05; ^б – P<0,01; ^в – P<0,001; * - без врахування молозива та молока підсисних свиноматок.





відлучення на 3,84 МДж (на 7,9 %, $P < 0,001$), за період давання на 2,07 МДж (на 7,2 %, $P < 0,001$), за цикл на 1,96 МДж (на 6,4 %, $P < 0,001$) при відсутності зниження витрат корму у період післядії. Середня ЖМ «гнізда» (поросят / опорос) вірогідно збільшувалася у 60-доб. віці на 12,48 кг (на 9,0 %, $P < 0,05$), у 75-доб. віці на 15,58 кг (на 8,9 %, $P < 0,05$); у 95-доб. віці мала місце тенденція до збільшення на 17,61 кг (на 7,2 %, $P < 0,10$). Середня молочність свиноматок збільшилася невірогідно на 3,76 кг (на 6,6 %). Економічні показники порівняно з негативним контролем: умовно чистий прибуток порівняно з контролем (далі УЧП) на 21, 60, 75 та 95-ту добу життя склав відповідно 52,64; 183,23; 228,86 та 259,16 грн./опорос (відповідно 5,98; 21,31; 27,25 та 30,85 грн./порося), фондвіддача збільшилася відповідно на 57,78; 42,90; 47,29 та 53,56 грн./грн., собівартість вирощування 1 ц ЖМ поросят (тут і надалі наприкінці циклу, у 95-доб. віці) зменшилася на 133,54 грн. (на 8,4 %), рентабельність (тут і надалі - у 95-доб. віці) зросла на 11,5 %.

Група 3 (гумат) (ОР або СП +0,25 г ГН+ФН/ кг комбікорму + 0,02 % мас. сахарину / кг комбікорму) порівняно з Групою 1 (негативний контроль) дала наступні результати: невірогідні збільшення кількості поросят / опорос у 60-, 75 – та 95-доб. віці на відповідно на 0,4 гол. (на 4,7 %), на 0,6 гол (на 7,1 %) та на 0,6 гол (на 7,3 %), при збільшенні збереженості у 21-, 60- та 75- і 95 доб. віці відповідно на 5,8 % (тенденція, $P < 0,10$), на 7,6 % ($P < 0,01$) та на 7,6 % ($P < 0,001$); збільшення середньої ЖМ поросят у 21-доб. віці на 0,42 кг (на 6,4 %, $P < 0,001$), у 60-доб. віці – на 1,19 кг (на 7,2 %, $P < 0,001$), на 1,39 кг (на 6,5 %, $P < 0,001$) та на 1,61 кг (на 5,4 %, $P < 0,001$). Це зумовило збільшення середньодобових приростів поросят: за підсисний період - на 20,0 г (на 7,8 %, $P < 0,001$), у період відлучення - на 13,3 г (на 4,1 %, $P < 0,05$) за період давання до 75-доб. віку - на 18,7 г (на 7,0 %, $P < 0,001$), за цикл давання БАД (до 95 доб. віку) - на 17,1 г (на 5,7 %, $P < 0,001$) при невірогідному збільшенні приростів за період післядії на 9,9 г (на 2,3 %). Зменшення середніх витрат корму / кг приросту складо: у період підсосу - 1,66 МДж (на 8,8 %, $P < 0,001$), у період відлучення - 4,24 МДж (на 7,9 %, $P < 0,001$), за період до 75-доб. віку – на 2,07 МДж (на 8,2 %, $P < 0,001$) та за цикл давання на 1,96 МДж (на 6,4 %, $P < 0,001$). Відмічено тенденцію до збільшення середньої молочності свиноматок на 6,42 кг (на 11,3 %, $P < 0,10$) та вірогідні збільшення середньої ЖМ гнізда у 60-доб. віці на 20,64 кг (на 14,8 %, $P < 0,01$), середньої ЖМ поросят / опорос у 75- та 95-доб. віці відповідно на 25,06 кг (на 14,3 %, $P < 0,01$) та на 32,14 кг (на 13,1 %, $P < 0,001$). Економічні показники порівняно з негативним контролем: УЧП у віці 21, 60, 75 та 95 діб склав відповідно 95,23; 305,20; 370,93 та 477,13 грн / опорос (відповідно 10,58; 33,91; 42,15 та 54,22 грн./ порося), фондвіддача зросла відповідно на 88,75; 64,87; 74,60 та 95,96 грн./грн., собівартість вирощування 1 ц ЖМ поросят зменшилася на 188,90 грн. (на 11,8 %), рентабельність зросла на 16,9 %.

Порівняння даних Групи 3 (гумати) з даними Групи 2 (контроль) дало такі результати: середня кількість поросят / «гніздо» і на опорос збільшувалася не вірогідно (на 0,2; 0,4 та 0,4 гол. у 21-, 60- та 75/95 доб. віці відповідно), хоча середня збереженість збільшувалася вірогідно на 5,4 % ($P < 0,05$) у 21-доб. віці, на 7,3 % ($P < 0,001$) у 60-доб. і на 7,2 % ($P < 0,001$) у 75/95-доб. віці. Середня ЖМ поросят вірогідно не відрізнялися від контрольних протягом усього періоду дослідження, середня ЖМ гнізда перевищувала контроль у 21-, 60-, 75 та 95-доб. віці відповідно на 2,66 кг (на 4,4 %), на 8,16 кг (на 5,4 %), на 9,48 кг (на 5,0 %) та на 14,53 кг (на 5,9 %), однак внаслідок недостатньої кількості гнізд / групу ці дані не були вірогідні. Середньодобові прирости поросят за період підсосу невірогідно збільшилися на 2,2 г, але середні витрати корму за цей період знизилися вірогідно на 0,39 МДж (на 2,3 %) ($P < 0,05$), тоді як у період післядії прирости Групи 3 невірогідно



дно перевищила контрольні на 9,0 г (на 2,1 %), що зумовило за весь цикл невірогідне збільшення середньодобових приростів на 2,6 г (на 0,8 %) при вірогідному зниженні витрат корму / кг приросту на 0,58 МДж (на 2,0 %) ($P < 0,001$). Економічні показники порівняно з контролем: УЧП у віці 21, 60, 75 та 90 діб склав відповідно 42,59; 121,97; 142,07 та 217,97 грн / опорос (відповідно 4,60; 12,60; 14,90 та 23,37 грн. на поросля), фондвіддача збільшилася відповідно на 30,97; 21,97; 27,31 та 42,40 грн./грн., собівартість вирощування 1 ц ЖМ порослят зменшилася на 55,36 грн. (на 3,8 %), рентабельність зросла на 5,4 %.

У підсисних свиноматок та порослят до 75-доб. віку гумінові речовини РГМ «Фрея» затримують у внутрішньому середовищі організму мікроелементи та підтримують їх у фізіологічно оптимальній формі: можуть бути конкурентоздатними порівняно з сольовими формами мікроелементів як у зоотехнічному, так і у економічному плані, перевершуючи їх в екологічному плані (зменшуючи до мінімуму їх викиди мікроелементів зі стоками). При порівнянні з хелатними формами суми чотирьох мікроелементів (Група 4) Група 3 майже не відстає від цієї групи за показниками росту, має практично ті ж самі економічні показники і перевершує Групу 4 за екологічними показниками.

Група 4 (хелати) (ОР або СП + 50 % -на компенсація дефіциту Феруму, Купруму, Мангану та Цинку в ОР підсисних свиноматок, СП їх порослят-сисунів та ОР відлучених порослят за рахунок хелатних форм): порівняно з Групою 1 (негативним контролем) дав тенденцію до збільшення середньої кількості порослят / гніздо вже у 21-доб. віці (на 1,0 гол або на 11,6 %, $P < 0,10$), що виразилося у збільшенні середньої збереженості у 21-доб. віці на 8,1 % ($P < 0,05$); у подальшому відмічено також збільшення збереженості у 75 та 95-доб. віці на 5,8 % ($P < 0,01$). Середня ЖМ поросля вірогідно збільшується лише з 60-ї доби життя (на 1,25 кг або на 7,6 %, $P < 0,001$), у 75- доб. віці - на 1,47 кг (на 6,9 %, $P < 0,001$), у 95-доб. віці – на 1,63 кг (на 5,4 %, $P < 0,001$), середньодобові прирости у період підсосу збільшувалися на 21,2 г (на 8,3 %, $P < 0,001$), у період відлучення на 14,7 г (на 4,6 %, $P < 0,05$), за весь період давання добавок на 19,9 г (на 7,4 %, $P < 0,001$), за цикл на 17,4 г (на 5,6 %, $P < 0,001$). Середня молочність свиноматок збільшилася вірогідно (на 8,11 кг або на 14,3 %, $P < 0,05$), так само як середня ЖМ гнізда у 60, 75 та 95-доб. віці відповідно на 21,18 кг (на 15,2 %, $P < 0,001$), на 30,33 кг (на 17,3 %, $P < 0,001$) та на 38,63 кг (на 15,7 %, $P < 0,001$). Економічні показники порівняно з негативним контролем: УЧП у 21, 60, 75 та 95-доб. віці відповідно 106,23; 235,43; 359,00 та 483,50 грн./опорос (відповідно 11,07; 26,16; 39,89 та 53,72 грн./поросля), фондвіддача зросла відповідно на 6,89; 2,85; 3,74 та 5,04 грн./грн., собівартість 1 ц ЖМ порослят зменшилася на 192,83 грн. (на 12,1 %), рентабельність зросла на 17,3 %.

Порівняння даних Групи 4 (хелати) з даними Групи 2 (контроль) дало такі результати: середня кількість порослят / гніздо чи на опорос невірогідно збільшувалося на 0,6; 0,4 та 0,6 гол. відповідно у 21-, 60- та 75/95-доб. віці; середня збереженість вірогідно зростала лише у 21-доб. віці (на 7,7 %, $P < 0,05$), тоді як збільшення у 60-доб. віці на 3,8 % та у 75/95 доб. віці на 5,7 % було невірогідним; середня ЖМ порослят збільшувалася невірогідно, однак середня ЖМ порослят / опорос мала тенденції до збільшення у 75-доб. віці (на 14,74 кг, або на 7,7 %, $P < 0,10$) та у 95-доб. віці (на 21,02 кг або на 8,0 %, $P < 0,10$), так само як середня молочність свиноматок (на 4,35 кг або на 7,2 %, $P < 0,10$). Середньодобові прирости за цикл збільшувалися невірогідно (на 0,9 %), однак зменшення середніх витрат корму / кг приросту з 1 по 75 доби життя на 0,66 МДж (на 2,8 %, $P < 0,01$) та з 1 по 95 доби життя на 0,58 МДж (на 2,0 %, $P < 0,05$) було вірогідним. Економічні показники порівняно з контролем: УЧП у віці 21, 60, 75 та 95 діб склав відповідно 53,59; 52,20;



130,14 та 224,34 грн / опорос (відповідно 5,09; 4,85; 12,64 та 22,87 грн. / поросля), фондвіддача – знизилася відповідно на 50,89; 40,05; 43,55 та 48,52 грн./грн., хоча собівартість вирощування 1 ц ЖМ порослят зменшилася на 59,29 грн. (на 4,1 %), а рентабельність зросла на 5,8 %.

Хелатні форми мікроелементів при застосуванні за вказаною методикою дещо перевершують сольові форми за показниками росту порослят та в плані екології, але не мають значних переваг перед ними в економічному плані внаслідок високих цін, порівняно низького вмісту діючих мікроелементів та неможливості випускати хелатні форми, які містять більш ніж один мікроелемент.

Група 5 (комбігумат) (ОР або СП + 25 % компенсації дефіциту Феруму, Купруму, Мангану та Цинку + 0,25 г гумату і фульвату натрію / кг комбікорму + 0,02 % мас. сахарину / кг комбікорму) порівняно з Групою 1 (негативним контролем) дало вірогідні збільшення середньої кількості порослят/ «гніздо» вже у 60-доб. віці на 0,8 гол. (на 9,5 %, $P < 0,05$); та у 75/95-доб. віці на 1,0 гол (на 12,2 %, $P < 0,05$), збільшення у 21-доб. віці на 0,80 гол (на 9,3 %) було невірогідним. Середня збереженість порослят збільшувалася вірогідно, у 21, 60 та 75/95-доб. віці відповідно на 9,8 % ($P < 0,05$), 9,6 % ($P < 0,01$) та на 11,6 % ($P < 0,001$). Середня ЖМ порослят вірогідно збільшувалася у 21-доб. віці на 0,54 кг (на 8,2 %, $P < 0,001$), у 60-доб. віці на 1,54 кг (на 9,3 %, $P < 0,001$), у 75-доб. віці на 1,84 кг (на 8,6 %, $P < 0,001$) і у 95-доб. віці на 2,38 кг (на 7,9 %, $P < 0,001$). Середньодобові прирости зросли за період підсосу на 25,8 г (на 10,1 %, $P < 0,001$), за період відлучення на 20,0 г (на 6,2 %, $P < 0,05$), за весь період давання БАД (до 75-доб. віку) на 24,7 г (на 9,2 %, $P < 0,001$), за цикл на 25,2 г (на 8,3 %, $P < 0,001$); на відміну від Групи 3, вірогідним було також зростання приростів за період «післядії» на 25,8 г (на 6,0 %, $P < 0,001$). Середні витрати корму/кг приросту вірогідно знизилися за період підсосу на 2,01 Мдж (на 12,8 %, $P < 0,001$), за період відлучення на 4,72 Мдж (на 9,8 %, $P < 0,001$), за весь період давання БАД до 75-доб. віку на 2,55 Мдж (на 10,0 %, $P < 0,001$) та за цикл давання БАД на 2,60 Мдж (на 8,5 %, $P < 0,005$); в період післядії витрати корму практично на рівні негативного контролю. Середня молочність свиноматок збільшилася на 10,36 кг (на 18,3 %, $P < 0,05$), середня ЖМ «гнізда» у 60-доб. віці на 27,41 кг (на 19,7 %, $P < 0,001$), середня ЖМ порослят/опорос у 75- та 95-доб. віці відповідно на 51,1 кг (на 21,8 %, $P < 0,001$) та на 51,85 кг (на 21,1 %, $P < 0,001$). Економічні показники порівняно з негативним контролем: УЧП у віці 21, 60, 75 та 90 діб склав відповідно 154,11; 405,64; 566,10 та 769,35 грн./опорос (відповідно 16,39; 44,09; 61,53 та 83,63 грн./поросля), фондвіддача зросла відповідно на 119,47; 69,84; 67,42 та 91,62 грн./грн., собівартість вирощування 1 ц ЖМ порослят зменшилася на 269,52 грн. (на 16,1 %), рентабельність зросла на 25,5 %.

Порівняння даних Групи 5 (комбігумати) з даними Групи 2 (контроль) дало такі результати: збільшення середньої кількості порослят / опорос у 21-, 60- та 75/95-доб. віці зростало відповідно на 0,6 гол (на 6,8 %, невірогідно); 0,6 гол (на 7,0 %, тенденція, $P < 0,10$) та 0,8 гол (на 9,5 %, тенденція, $P < 0,10$); середня збереженість у 21-доб. віці збільшилася на 9,4 % ($P < 0,05$), у 60-доб. віці – на 9,3 % ($P < 0,01$), у 75/95-доб. віці – на 11,2 % ($P < 0,01$). Середня ЖМ порослят у 21-, 60-, 75 та 95-доб. віці вірогідно збільшувалася відповідно на 0,26 кг (на 3,8 %, $P < 0,05$), на 0,47 кг (на 2,7 %, $P < 0,05$), на 0,50 кг (на 2,2 %, $P < 0,05$) та на 1,00 кг (на 3,2 %, $P < 0,001$). Середньодобові прирости за підсисний період збільшилися на 8,0 г (на 2,9 %, $P < 0,05$), за період відлучення – на 2,0 г або на 0,6 % (невірогідно), за весь період 6,8 г (на 2,4 %, невірогідно), за період «післядії» - на 24,9 г (на 5,6 %, $P < 0,001$) за цикл – на 10,7 г (на 3,4 %, $P < 0,001$). Середні витрати корму / кг приросту відповідно зменшилися на 0,74 Мдж (на 4,2 %, $P < 0,05$), на 1,98 Мдж (на



4,4 %, невірогідно), на 1,10 МДж (на 4,6 %, $P < 0,001$), на 0,57 МДж (на 1,4 %, невірогідно) та на 1,22 МДж (на 4,2 %, $P < 0,001$). Середня молочність свиноматок зросла на 6,60 кг (на 10,9 %, тенденція, $P < 0,10$). Середня ЖМ «гнізда» або поросят / опорос у 60-, 75- та 95-доб. віці зросла відповідно на 14,93 кг (на 9,9 %, $P < 0,05$), на 22,72 кг (на 12,3 %, $P < 0,05$) та на 34,24 кг (на 13,0 %, $P < 0,01$). Економічні показники порівняно з негативним контролем: УЧП у віці 21, 60, 75 та 95 діб склав відповідно 101,47; 222,41; 337,24 та 510,19 грн / опорос (відповідно 10,41; 22,78; 34,28 та 52,78 грн. на поросля), фондівдача збільшилася відповідно на 61,69; 26,94; 20,13 та на 38,06 грн./грн., собівартість вирощування 1 ц ЖМ порослят зменшилася на 135,98 грн. (на 9,3 %), рентабельність зросла на 14,0 %.

Порівняння показників Групи 5 (комбігумат) з показниками Групи 3 (гумат) виявило ряд переваг комбігумату над гуматом, а саме: збільшення середньої кількості порослят / гніздо у 21-, 60-, 75 та 95-доб. віці відповідно на 0,4; 0,2, 0,2 та 0,4 гол. (невірогідно); збільшення середньої збереженості відповідно на 4,0 %; 2,0 % та 4,0 % (невірогідно); збільшення середньої ЖМ порослят відповідно на 0,12 кг (на 1,7 %, невірогідно); 0,35 кг (на 2,0 %, невірогідно); 0,45 кг (на 2,0 %, $P < 0,05$) та на 0,77 кг (на 2,4 %, $P < 0,001$); збільшення середньої ЖМ «гнізда» у 60-, 75- та 95-доб. віці відповідно на 6,77 кг (на 6,2 %, невірогідно); 13,24 кг (на 4,2 %, тенденція, $P < 0,10$) та на 19,71 кг (на 7,1 %, тенденція, $P < 0,10$); невірогідне збільшення середньої молочності свиноматок на 3,94 кг (на 6,2 %). Відмітимо, що при явній перевазі комбігуматів перед гуматами більшість різниць є невірогідною.

Порівняння показників Групи 5 з показниками Групи 4 (хелати) також дає ряд переваг на користь комбігуматів, але більшість різниць є невірогідною; відмітимо збільшення середньої ЖМ поросля у 21-доб. віці на 0,38 кг (на 5,6 %, $P < 0,05$) та у 95-доб. віці – на 0,75 кг (на 2,4 %, $P < 0,01$), середньодобових приростів у період «післядії» - на 18,9 г (на 4,3 %, $P < 0,001$), та за весь цикл – на 7,8 г (на 2,4 %, $P < 0,01$) при одночасному зниженні середніх витрат корму / кг приросту відповідно на 1,09 МДж (на 2,7 %, $P < 0,05$) і на 0,64 МДж (на 2,2 %, $P < 0,10$); також мають місце тенденції до збільшення середньої збереженості порослят у 60-доб. віці (на 5,5 %, $P < 0,10$), у 75- та 95- доб. віці (на 5,5 %, $P < 0,10$) та до зменшення середніх витрат корму / кг приросту за період підсосу на 0,41 МДж (на 2,4 %, $P < 0,10$). В економічному плані Група 5 (комбігумат) значно випереджає як Групу 3 (гумат), так і Групу 4 (хелат).

Комбігумат суми чотирьох мікроелементів (Феруму, Купруму, Мангану та Цинку) в комбінації з смаковою добавкою (сахарином) при застосуванні в годівлі вище вказаних статевих-вікових категорій свиней (підсисні свиноматки та їх поросята до 75-доб. віку, з післядією до 95-доб. віку) є найбільш перспективною добавкою зі всіх розглянутих.

Висновки:

1. Сума хелатних форм мікроелементів при їх застосуванні за вказаною методикою дещо перевершує суму сольових форм за показниками росту порослят та в плані екології, але поступаються їм в економічному плані внаслідок високих цін, порівняно низького вмісту діючих мікроелементів та неможливості випускати хелатні форми, які містять більш ніж один мікроелемент.

2. Для вивчаємих статевих – вікових категорій свиней (підсисні свиноматки та поросята – сисуні) гумінова добавка затримує у внутрішньому середовищі організму мікроелементи та підтримує їх у фізіологічно оптимальній формі і може бути конкурентоздатним порівняно з сольовими формами мікроелементів як у зоотехнічному, так і у економічному плані, перевершуючи їх в екологічному плані (зменшуючи до мінімуму їх викиди зі стоками та забруднення). Гумінову доба-



вку в комбінації зі смаковою добавкою слід використовувати в годівлі свиней при відсутності можливості виробництва або застосування комбігумату.

3. Комбігумат суми чотирьох мікроелементів (Феруму, Купруму, Мангану та Цинку) в комбінації з смаковою добавкою (сахарином) при його застосуванні в годівлі вище вказаних статевовікових категорій свиней (підсисні свиноматки та їх поросята до 75-доб. віку, з «післядією» до 95-доб. віку) є найбільш перспективною добавкою зі всіх розглянутих. У подальшому саме цю добавку (або добавку, яка має більш хелатний характер, але виробляється на її основі) слід використовувати у складі преміксів та кормових добавок для цих статевовікових категорій свиней.

Бібліографічний список

1. Нормы и рационы кормления сельскохозйственных животных : справ. Пособ / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

2. Котляр О. С. Порівняння ефективності добавок Феруму у сольовій та хелатній формах в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят-сисунів / О. С. Котляр // Проблеми ветеринарної медицини очима науковців : матеріали наук.-практ. інтернет-конф. (9 груд. 2011 р., м. Тернопіль) / Тернопіл. ін-т АПВ. – Тернопіль, 2011. – С. 29-35. – Режим доступу: www.veterinar.com.ua.

3. Котляр О. С. Порівняння ефективності дії різних форм Купруму в годівлі підсисних свиноматок та їх поросят-сисунів / О. С. Котляр // Наук.-техн. бюл. / НААН, Ін-т тваринництва. – Х., 2013. – № 110. – С. 95-100.

4. Котляр А. С. Эффективность применения сахараина в кормлении поросят-сосунков и отъемышей : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. с.-х. наук: 06.02.02 «кормление с.-х. животных и технология кормов» / А. С. Котляр / Ленинградский СХИ. – Л.-Пушкин, 1988. – 18 с.

СРАВНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СУММЫ ЧЕТЫРЕХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В КОРМЛЕНИИ ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК И ИХ ПОРОСЯТ

Котляр А. С., Институт животноводства НААН

Сравнивается эффективность действия суммы четырех микроэлементов (железа, меди, марганца и цинка) в различных формах (солевой, хелатной и комбигуматной) с действием гуматов в кормлении подсосных свиноматок и их поросят до 75-сут. возраста (с последствием до 95-сут. возраста) на показатели роста и экономические показатели. По сравнению с суммой солевых форм, достоверное увеличение показателей роста и экономических показателей дала только сумма комбигуматов.

Ключевые слова: подсосные свиноматки; поросята-сосунки; поросята-отъемыши; микроэлементы; хелаты; гуматы; комбигуматы.

COMPARISON OF THE ACTION OF DIFFERENT FORMS OF SUM OF FOUR MICROELEMENTS IN THE NUTRITION OF LACTATING SOWS AND THEIR PIGLETS

Kotlyar O. S., Institute of Animal Science NAAS of Ukraine

The effect of use of different forms (salt, chelating and combihumate) of feed additives of four micro element sum (Iron, Copper, Manganese and Zinc) comparing with the action of humate in the nutrition of lactating sows and their sucking piglets till the 75th days of age (with post action till the 95th days age) on the growth parameters

and economical data had been reported. Comparing with the action of salt form sum, the significant increasing of growth parameters and economical data had been shown only for sum of combi-humate forms of micro elements.

Key words: lactating sows, sucking piglets, weaning piglets, microelements, chelating forms, humates, combi-humates.

УДК 636.27.082

ЖИВА МАСА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ПЕРІОД ЇХ ВИРОЩУВАННЯ

Кузів М. І., к. с.-г. н.

Інститут біології тварин НААН

Корови української чорно-рябої молочної породи в період вирощування характеризуються високими середньодобовими приростами і у 18-місячному віці досягають живої маси 386,6-402,4 кг. Коефіцієнт мінливості живої маси залежно від вікового періоду коливався від 4,3 до 12,6 %. Ріст живої маси корів у період їх вирощування проходив нерівномірно. Найвищими абсолютні та середньодобові прирости були у віковий період 3-6 місяців – 71,6-74,3 кг та 782,3-811,9 г. Відносна швидкість та напруга росту живої маси тварин найбільшими були у віковий період від народження до трьох місяців. З віком тварин ці показники знижувалися.

Ключові слова: порода, корови, жива маса, абсолютний та середньодобовий прирости.

Генетично запрограмована продуктивність може бути реалізована лише за сприятливих умов вирощування тварин. Тому проблема вирощування племінного молодняка і надалі залишається актуальною. Вона повинна ґрунтуватись на біологічних закономірностях вікового росту і розвитку та сприяти повному прояву генетичного потенціалу продуктивності тварин [1, 3, 4, 7].

Жива маса тварин – об'єктивний показник росту організму. У біологічному розумінні ріст, як процес збільшення загальної маси клітин організму, його тканин і органів у часі, може бути визначений на підставі зміни живої маси тварин з віком. Шляхом систематичних зважувань досить точно визначають живу масу тіла тварин у кожний даний момент і її приріст та інтенсивність росту за будь-який проміжок часу [5, 6]. Жива маса корів у значній мірі обумовлена інтенсивністю росту в молодому віці. Тому, жива маса тварин в окремі вікові періоди є важливою селекційною ознакою.

Метою досліджень було дослідити закономірності росту корів української чорно-рябої молочної породи в період їх вирощування.

Матеріали і методи. Дослідження проведені на коровах української чорно-рябої молочної породи в Сокальському і Бродівському відділеннях ТзОВ «Молочні ріки», племінному репродукторі «Селекціонер» Львівської області та племінному заводі «Ямниця» Івано-Франківської області. Живу масу корів у період їх вирощування досліджували за матеріалами зоотехнічного обліку. Абсолютний приріст (D) за окремі вікові періоди і за весь період дослідження визначали за формулою: