

## ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ФОРМ МАНГАНУ В ГОДІВЛІ РЕМОНТНИХ СВИНОК НА ЇХ РЕПРОДУКТИВНІ ПОКАЗНИКИ

Котляр О.С., к. с.-г. н.

*Інститут тваринництва НААН*

*Анотація.* Досліджено вплив застосування різних форм кормових добавок Мангану (сольової, хелатної та комбігуматної) в годівлі ремонтних свинок 6-9 місячного віку (з післядією до 10-місячного віку) на їхні репродуктивні показники в першому опоросі

*Ключові слова:* годівля ремонтних свинок; перевіряємі свиноматки; сольові та хелатні форми Мангану; гумінові сполуки; комбігумат Мангану.

**Вступ.** У 2007-2011 роках було показано [1-3], що застосування біологічно активних добавок на базі гумінових кислот у годівлі ремонтних свинок у період їх статевого дозрівання має позитивний вплив на їхні репродуктивні показники при першому опоросі. У той самий час було проведено ряд досліджень із визначення впливу комбінацій гумінових кормових добавок з мікроелементами (Ферумом, Купрумом, Цинком, Манганом, Йодом) на показники росту ремонтних свинок [4]. З 2011 р розпочато порівняння ефективності дії комбінацій окремих мікроелементів та гумінових сполук (скорочено комбігуматів мікроелементів) з їхніми аналогами – сольовими та хелатними формами цих мікроелементів. У 2013 р було проведено дослід з порівняння ефективності дії сольової, хелатної та комбігуматної форм Мангану в годівлі ремонтних свинок 6-9 місячного віку (з врахуванням їх можливої «післядії» до 10-міс. віку). Ефективність впливу сольової форми (компенсація 100 % дефіциту Мангану в основному раціоні ОР ремонтних свинок), трьох доз хелатної форми (компенсація 100 %, 50 % та 25 % дефіциту Мангану в ОР) та комбігуматної форми (компенсація 25 % дефіциту Мангану в ОР з одночасним введенням до раціонів 0,25 г гумату натрію / кг комбікорму) на показники росту знижувалася у наступному порядку (за впливом на економічні показники): комбігумат (25 % компенсації дефіциту + гумат) > хелат Мангану (25% компенсації) ≈ сольова форма Мангану (100 % компенсації) > хелат Мангану (50 % компенсації) > хелат Мангану (100 % компенсації) > негативний контроль (ОР ремонтних свинок, дефіцитний за Манганом приблизно на 50 % від чинних «Норм...»). Однак треба вказати, що цей результат був отриманий значною

мірою за рахунок порівняно високої вартості хелату Мангану, яка значною мірою зменшувала перевагу використання хелатної форми (компенсація 100 % дефіциту) над сольовою формою. Крім впливу різних форм кормових добавок Мангану на показники росту у 6-9 місячному віці, було заплановано також дослідження впливу застосування цих форм Мангану на репродуктивні показники при першому опоросі, для чого ремонтних свинок уперше запліднили у 9-місячному віці і продовжували запліднювати при кожній охоті.

**Мета роботи:** дослідити вплив застосування різних форм Мангану в годівлі ремонтних свинок 6-9 місячного віку (з «післядією» до 10-місячного віку) на їхні репродуктивні показники при першому опоросі.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослід проводили у ПАТ «Племінний завод ім. 20-річчя Жовтня» (с. Жовтень Сахновщанського р-ну Харківської обл.) на ремонтних свинках, згодом на перевіряємих свиноматках великої білої породи. Схема досліду: 1 гр. (негативний контроль, 10 голів свиноматок, 91 голова новонароджених поросят) – ОР без добавок Мангану, дефіцитний за Манганом приблизно на 50 % від чинних «Норм...» за [5]; 2 гр. (контроль, 9 голів свиноматок та 89 голів новонароджених поросят) – ОР + 100 % покриття дефіциту Мангану за рахунок сульфату Мангану; 3 гр. (дослідна, 8 голів свиноматок та 80 голів новонароджених поросят) – ОР + 100 % покриття дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану виробництва ПП «Кронос-Агро» (утворювач хелату Мангану – попередник рибофлавіну, на носії з цеолітового борошна); 4 гр. (дослідна, 10 голів свиноматок та 102 голови новонароджених поросят) – ОР + 50 % покриття дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану; 5 гр. (дослідна, 8 голів свиноматок та 78 голів новонароджених поросят) – ОР + 25 % покриття дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану; 6 гр. (дослідна, 11 голів свиноматок та 112 голів новонароджених поросят) – ОР + 25 % покриття дефіциту Мангану за рахунок сульфату Мангану + 0,25 г гумату натрію / кг комбікорму. Добавки давали з 6 по 9 місяць життя з попереднім періодом з 5 по 6 місяць та періодом «післядії» з 9 по 10 місяць; протягом обох цих періодів добавок Мангану не давали, але контролювали середньодобові прирости свинок. У віці 9 міс. свинок осіменили уперше, після чого осіменяли кожний раз при ознаках охоти, свинок-аналогів осіменяли спермою від одних і тих самих кнурів-плідників. Після опоросу ані перевіряємих свиноматкам, ані їх поросяткам не давали ніяких добавок до ОР, але контролювали середню збереженість, середньодобові прирости поросят, середню живу масу поросяти та «гнізда» та середню молочність свиноматок (яку визначали за середньою живою масою «гнізда» у 21-добовому віці), а також розраховували умовно чистий прибуток від застосування різних форм кормових добавок Мангану, собівартість виробництва 1 ц живої

маси «гнізда» та рентабельність вирощування. Відлучали поросят у 60-добовому віці.

**Результати дослідю** наведено у таблиці 1.

При компенсації дефіциту Мангану в ОР свинок за рахунок сульфату Мангану (група 2) порівняно з негативним контролем: середній вік першого запліднення зменшився на 6,98 доби (на 2,2 %, невірогідно), середня кількість осіменінь / запліднення мав тенденцію до зниження на 0,47 рази (на 16,7 %,  $P<0,10$ ), середня кількість плодів / опорос мала тенденцію до росту на 0,60 штук (на 6,4 %,  $P<0,10$ ), середня багатоплідність - до росту на 0,79 поросяти / опорос ( $P<0,10$ ), мертвонародженість знизилася на 0,19 плоди / опорос, або на 66,7 % (невірогідно). У підсисний період середня кількість поросят / «гніздо» зростає: у 21-добовому віці – на 0,87 голови (на 9,9 % вище за групу 1,  $P<0,05$ ), у 60-добовому віці – тенденція до збільшення на 0,63 голови (на 7,2 %,  $P<0,10$ ), середня збереженість і середня жива маса як новонародженого поросяти, так і поросяти у 21-добовому та 60-добовому віці практично не змінилися. Середня жива маса «гнізда» при народженні збільшилася порівняно з групою 1 на 0,94 кг (на 8,7 %,  $P<0,05$ ), при відлученні – мала тенденцію до збільшення на 10,52 кг (на 7,3 %,  $P<0,10$ ), середня молочність перевіряємих свиноматок збільшилася на 5,68 кг (на 9,8 %,  $P<0,05$ ). Середньодобовий приріст поросят-сисунів та середні витрати корму / кг їх приросту були практично на рівні контролю. Розрахунки економічного ефекту дали умовно чистий прибуток у 175,73 грн. / «гніздо» або 18,83 грн. / поросля, зниження собівартості 1 ц живої маси «гнізда» на 86,14 грн. або на 6,2 % та підвищення рентабельності на 7,6 % порівняно з групою 1. Такі результати вказують як на необхідність надходження в організм статевозрілої свинки передбаченої Нормами кількості Мангану, так і на те, що Манган у сольовій формі мало засвоюється та швидко виводиться.

При компенсації 100 % дефіциту Мангану в ОР за рахунок хелату Мангану (Група 3) порівняно з негативним контролем (Група 1): середній вік першого запліднення мав тенденцію до зменшення на 8,07 діб (на 2,6 %), середня кількість осіменінь / запліднення вірогідно зменшилася на 0,55 рази або на 19,6 % ( $P<0,05$ ), середня кількість плодів / опорос збільшилася на 0,85 або на 9,0 % ( $P<0,05$ ), середня багатоплідність мала тенденцію до зростання (на 0,90 плоди / опорос або на 9,9 %); мертвонародженість знизилася на 0,05 плоди / опорос (на 16,7 %, невірогідно). Середня кількість поросят / «гніздо» у 21- та 60-добовому віці перевищувала Групу 1 відповідно на 0,83 (на 9,4 %,  $P<0,05$ ) та 0,80 голів (на 9,2 %,  $P<0,05$ ), але середня збереженість поросят у 21- та 60-добовому віці практично не змінилася. Середня жива маса новонароджених поросят вірогідно не відрізнялася від Групи 1, у 21-добовому віці мала тенденцію до збільшення на 0,23 кг (на

Таблиця 1.

**Вплив застосування різних форм кормових добавок Мангану (сольової, хелатної та комбігуматної) у годівлі ремонтних свинок 6-9 місячного віку (з «післядією» до 10-місячного віку) на їх репродуктивні показники при першому опоросі**

Показники	Група 1	Група 2	Група 3	Група 4	Група 5	Група 6
Сер. вік 1-го запліднення, діб	310,20±4,18	303,22±1,67	302,13±2,00 <sup>x</sup>	308,20±2,36	303,25±3,03	301,82±1,00 <sup>x</sup>
Сер. вік 1-го опоросу, діб	424,20±4,18	417,22±1,67	416,13±2,00 <sup>x</sup>	422,20±2,36	417,25±3,03	415,82±1,00 <sup>x</sup>
Запліднень / опорос, раз.	2,80±0,20	2,33±0,17 <sup>x</sup>	2,25±0,16 <sup>a</sup>	2,70±0,15	2,38±0,18	2,27±0,14 <sup>a</sup>
Плодів / опорос, штук	9,40±0,16	10,00±0,24 <sup>x</sup>	10,25±0,25 <sup>a</sup>	10,50±0,25 <sup>b</sup>	10,13±0,30 <sup>a</sup>	10,64±0,20 <sup>b</sup>
Багатоплідність, голів / опорос	9,10±0,28	9,89±0,26 <sup>x</sup>	10,00±0,33 <sup>x</sup>	10,20±0,20 <sup>б</sup>	9,75±0,45	10,18±0,12 <sup>б</sup>
Мертвонародженість, пл. / опор.	0,30±0,15	0,11±0,11	0,25±0,16	0,30±0,15	0,38±0,26	0,45±0,21
<b>Середня кількість поросят / «гніздо» (голів) у віці:</b>						
- 21 доба	8,80±0,25	9,67±0,24 <sup>a</sup>	9,63±0,26 <sup>a</sup>	9,90±0,28 <sup>б</sup>	9,38±0,32	10,09±0,16 <sup>b</sup>
- 60 діб (при відлученні)	8,70±0,21	9,33±0,29 <sup>x</sup>	9,50±0,53 <sup>a</sup>	9,80±0,33 <sup>a</sup>	9,38±0,32 <sup>x</sup>	9,63±0,31 <sup>a</sup>
<b>Середня збереженість поросят, % від загальної кількості живих новонароджених поросят / «гніздо», у віці:</b>						
- 21 доба	96,7±1,6	97,8±1,4	96,3±1,7	97,1±2,1	96,6±1,7	99,1±0,9
- 60 діб (відлучення)	95,6±1,7	94,4±2,8	95,0±1,8	96,1±2,2	96,6±1,7	94,6±2,5
<b>Середня жива маса поросят (кг) у віці:</b>						
- при народженні	1,188±0,008	1,190±0,007	1,193±0,008	1,207±0,006 <sup>a</sup>	1,193±0,008	1,208±0,006 <sup>a</sup>
- у 21-добовому віці	6,59±0,11	6,59±0,09	6,82±0,11 <sup>x</sup>	6,94±0,06 <sup>б</sup>	6,84±0,10 <sup>x</sup>	6,86±0,09 <sup>a</sup>
- у 60-доб. віці (відлучення)	16,45±0,26	16,46±0,26	17,13±0,26 <sup>x</sup>	17,33±0,17 <sup>a</sup>	17,04±0,26 <sup>x</sup>	17,43±0,18 <sup>б</sup>
<b>Середня жива маса «гнізда» (кг) у віці:</b>						
- при народженні	10,82±0,31	11,76±0,26 <sup>a</sup>	11,93±0,31 <sup>a</sup>	12,31±0,21 <sup>b</sup>	11,63±0,45	12,30±0,13 <sup>b</sup>
- у 21-добов. віці (молочність)	57,99±1,46	63,67±1,38 <sup>a</sup>	65,69±1,83 <sup>б</sup>	68,30±1,77 <sup>b</sup>	64,10±1,72 <sup>a</sup>	69,93±0,96 <sup>b</sup>
- у 60-добов. віці (відлучення)	143,15±3,39	153,67±3,98 <sup>x</sup>	162,75±4,87 <sup>б</sup>	169,80±5,24 <sup>b</sup>	159,75±4,28	167,95±4,31 <sup>b</sup>
Середньодобові прирости, г	258,7±4,4	258,8±4,1	270,1±4,3	273,3±2,8 <sup>б</sup>	268,6±4,3	274,9±3,0 <sup>b</sup>
Сер. витр. корм / кг прир., МДж	18,33±0,33	18,48±0,32	17,36±0,30 <sup>a</sup>	16,95±0,18 <sup>b</sup>	17,28±0,28 <sup>a</sup>	17,25±0,20 <sup>б</sup>
<b>Умовно чистий прибуток порівняно з контролем (гривен) у 60-добовому віці:</b>						
- на 1 «гніздо» / на 1 порося	- / -	175,73 / 18,83	291,91/30,73	393,18/40,12	261,79/27,91	393,90/40,90
Собіварт. 1 ц живої маси, грн.	1394,50	1308,36	1245,25	1201,88	1255,36	1197,98
Рентабельність, %	14,7	22,3	28,5	33,1	27,5	33,6

**Примітки.** <sup>x</sup> – P<0,10; <sup>a</sup> – P<0,05; <sup>б</sup> – P<0,001; середні витрати корму / кг приросту поросят - без врахування молозива та молока перевіряємих свиноматок; економічні показники розраховані в цінах на травень 2014 року.

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

3,5 %,  $P < 0,10$ ), при відлученні – на 0,68 кг (на 4,1 %,  $P < 0,10$ ), середньодобові прирости за період підсосу збільшилися невірогідно - на 11,4 г (на 4,4 %), середні витрати корму / кг приросту зменшилися на 0,97 МДж ОЕ свиней (на 5,3%,  $P < 0,05$ ). Середня молочність перевіряємих свиноматок збільшилася на 7,70 кг (на 13,3 %,  $P < 0,01$ ), середня жива маса новонародженого «гнізда» та середня жива маса «гнізда» при відлученні вірогідно збільшилися відповідно на 1,11 кг (на 10,3 %,  $P < 0,05$ ) та на 19,60 кг (на 13,7 %,  $P < 0,01$ ) порівняно з Групою 1. Розрахунки економічного аналізу дають порівняно з Групою 1 умовно чистий прибуток 291,91 грн. / «гніздо» (30,73 грн. / поросля) при зниженні собівартості вирощування 1 ц живої маси «гнізда» на 149,25 грн. або на 10,7 % та збільшення рентабельності виробництва на 13,8 %. Слід вказати, що порівняння даних Групи 3 з даними Групи 2 дала вірогідне зниження витрат корму / кг приросту на 1,12 МДж ОЕ свиней, або на 6,1 % ( $P < 0,01$ ), тенденції до збільшення середньодобових приростів за період підсосу на 11,3 г, або на 4,4 % ( $P < 0,10$ ), що сприяло тенденціям до збільшення середньої живої маси порослят у 21-добовому віці (на 0,23 кг або на 3,5 %,  $P < 0,10$ ) та у 60-добовому віці - на 0,67 кг (на 4,1 %,  $P < 0,10$ ).

При компенсації 50 % дефіциту Мангану в ОР за рахунок хелату Мангану (Група 4) порівняно з Групою 1 вірогідно збільшилися: середня кількість плодів / опорос – на 1,10 плоди (на 11,7 %,  $P < 0,001$ ), середня багатоплідність – на 1,10 поросля (на 12,1 %,  $P < 0,01$ ); середня кількість порослят / опорос у 21-добовому та 60-добовому віці збільшилася на 1,10 голови (відповідно на 12,5 %,  $P < 0,01$ , та на 12,6 %,  $P < 0,05$ ). Вірогідно збільшувалася середня жива маса новонародженого поросляти (на 19 г або на 1,6 %,  $P < 0,05$ ), середня жива маса поросляти у 21-добовому віці (на 0,35 кг або на 5,3 %,  $P < 0,01$ ) та при відлученні (на 0,88 кг або на 5,3 %,  $P < 0,05$ ), а також середньодобові прирости за період підсосу (на 14,6 г або на 5,6 %,  $P < 0,01$ ) при одночасному зниженні середніх витрат корму / кг приросту порослят (на 1,38 МДж або на 7,5 %,  $P < 0,001$ ), збільшенні середньої живої маси «гнізда» при народженні (на 1,49 кг або на 13,8 %,  $P < 0,001$ ), середньої живої маси при відлученні на 26,65 кг, або на 18,6 % ( $P < 0,001$ ), та середньої молочності перевіряємих свиноматок на 10,31 кг (на 17,8 %,  $P < 0,001$ ). Економічні розрахунки дають умовно чистий прибуток порівняно з Групою 1 у розмірі 393,18 грн. / «гніздо» або 40,12 грн. / поросля, зниження собівартості 1 ц живої маси «гнізда» на 192,62 грн. або на 13,8 % та збільшення рентабельності на 18,4 %. Слід відмітити, що порівняно з Групою 2 ця група має вірогідні переваги за середньою живою масою порослят при народженні (на 17 г або на 1,4 %,  $P < 0,05$ ), у 21-добовому віці (на 0,35 кг або на 5,3 %,  $P < 0,001$ ) та у 60-добовому віці (на 0,87 кг або на 5,3 %,  $P < 0,01$ ), за середньодобовим приростом за період підсосу на 14,5 г (на 5,6

%,  $P < 0,001$ ) та за середніми витратами корму / кг приросту поросят (на 1,23 МДж або на 8,3 %,  $P < 0,001$ ), а також має тенденції до збільшення середнього віку першого запліднення на 4,98 доби (на 1,6 %,  $P < 0,10$ ), середньої кількості осіменінь / запліднення на 0,37 рази (на 15,9 %,  $P < 0,10$ ) та збільшення середньої кількості плодів / опорос на 0,50 плодів (на 5,0 %,  $P < 0,10$ ). Порівняно з Групою 3, мали місце лише тенденції ( $P < 0,01$ ) до збільшення віку першого запліднення на 6,07 діб та збільшення середньої кількості осіменінь / опорос на 0,45 разів. Ця доза хелату Мангану із врахуванням результатів першого опоросу дала кращі результати, ніж дві інших.

При компенсації 25 % дефіциту Мангану в ОР ремонтних свинок за рахунок хелату Мангану (Група 5) вірогідно зростали кількість плодів / опорос (на 0,73 або на 7,8 %,  $P < 0,05$ ) середня молочність перевіряємих свиноматок (на 6,11 кг або на 10,5,  $P < 0,05$ ) та знижувалися середні витрати корму / кг приросту (на 1,05 МДж або на 5,7 %,  $P < 0,05$ ), до того ж мали місце тенденції до збільшення середньої кількості поросят / «гніздо» у 60-добовому віці (на 0,68 поросля або на 7,8 %,  $P < 0,10$ ), середньої живої маси поросят у 21- добовому віці (на 0,25 кг або на 3,8 %,  $P < 0,10$ ) та 60-добовому віці (на 0,59 кг або на 3,6 %,  $P < 0,10$ ). Ця група має порівняно з Групою 1 умовно чистий прибуток 261,79 грн./ «гніздо» (27,91 грн. / поросля), зменшення собівартості 1 ц живої маси «гнізда» при відлученні на 139,14 грн. або на 10,0 % та збільшення рентабельності на 12,8 %, хоча за всіма цими показниками вона поступається трьом попереднім групам. Хоча у попередній роботі було вказано, що компенсація 25 % дефіциту Мангану в ОР ремонтних свинок хелатом Мангану сприяє їх росту краще, ніж дві інших дози цього хелату, але з врахуванням наслідків першого опоросу цю дозу хелату Мангану не можна вважати оптимальною.

Зниження рівня компенсації дефіциту Мангану до 25% від «Норм...» виправдовує себе лише у випадку застосування комбігумату Мангану (Група 6): порівняно з Групою 1, мають місце тенденція до зниження середнього віку першого запліднення на 8,38 діб (на 2,7 %), вірогідні зниження середньої кількості запліднень/опорос на 0,53 рази (на 18,9 %,  $P < 0,05$ ), збільшення середніх кількості плодів / опорос на 1,24 плоди (на 13,2 %,  $P < 0,001$ ) та багатоплідності на 1,08 плоди (на 11,9 %,  $P < 0,01$ ), середньої кількості поросят /«гніздо» у 21- добовому віці – на 1,29 гол (на 14,7 %,  $P < 0,001$ ) та у 60-добовому віці - на 0,93 гол (на 10,7 %,  $P < 0,05$ ); середньої живої маси поросляти: при народженні - на 20 г або на 1,6 % ( $P < 0,05$ ), у 21-добовому віці – на 0,27 кг (на 4,1 %,  $P < 0,05$ ), у 60-добовому віці – на 0,98 кг, або на 6,0 % ( $P < 0,01$ ). Середні живі маси «гнізда», порівняно з Групою 1, збільшувалися: при народженні – на 1,48 кг, або на 13,7 % ( $P < 0,001$ ), при відлученні – на 24,80 кг (на 9,3 %,  $P < 0,001$ ), середня молочність перевіряємих свиноматок - на 11,94 кг (на 20,6 %,  $P < 0,001$ ). Середньодобові прирос-

## Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

ти поросят за період підсосу збільшилися на 16,2 г (на 6,3 %,  $P < 0,001$ ) при одночасному зниженні витрат корму / кг приросту на 1,08 МДж ОЕ свиней (на 5,9 %,  $P < 0,01$ ). Економічні розрахунки дають величини умовно чистого прибутку порівняно з Групою 1 у розмірі 393,90 грн. / «гніздо» або 40,90 грн. / порося, зниження собівартості 1 ц живої маси на 196,52 грн. (на 14,1 %) та збільшення рентабельності на 18,9 %. Порівняння даних Групи 6 та Групи 2 дає вірогідні переваги першої: за середньою живою масою новонароджених поросят – на 18 г або на 1,5 % ( $P < 0,05$ ) середньою живою масою поросят у 21-добовому віці – на 0,27 кг (на 4,1 %,  $P < 0,05$ ), у 60-добовому віці – на 0,97 кг (на 5,9 %,  $P < 0,001$ ) за середньодобовими приростами – на 16,1 г (на 6,2 %,  $P < 0,001$ ), за середніми витратами корму / кг приросту – на 1,23 МДж (на 6,7 %,  $P < 0,001$ ), за середньою живою масою «гнізда» у 60-добовому віці – на 14,28 кг (на 9,3 %,  $P < 0,001$ ), за середньою молочністю перевіряємих свиноматок – на 5,56 кг (на 9,8 %,  $P < 0,01$ ); відмічено тенденції до збільшення середньої кількості плодів / опорос на 0,64 плоди (на 6,4 %,  $P < 0,10$ ) та середньої живої маси новонародженого «гнізда» на 0,54 кг (або на 3,5 %,  $P < 0,10$ ).

Ці результати збігаються з раніш отриманими результатами досліджень про вплив різних форм кормових добавок Феруму та Купруму (сольової, хелатної та комбігуматної), які застосовуються в годівлі ремонтних свинок у період статевого дозрівання, на їхні репродуктивні показники протягом першого опоросу [6,7]. Як у попередніх випадках, перехід від сольової до хелатної форми кормової добавки мікроелемента дозволяє знизити оптимальний рівень мікроелемента, який використовується для балансування ОР свинок, приблизно удвічі порівняно з чинними «Нормами...»; при цьому можливо розраховувати не лише на зниження рівня мікроелементу, який вводиться до раціону (і відповідно на зменшення виділення цього мікроелементу з відходами, що має велике екологічне значення), але й на деякий економічний ефект від застосування порівняно з сольовою формою. Однак, як і у випадку хелату Феруму та Купруму, хелат Мангану не є оптимальним варіантом унаслідок як порівняно високої вартості і неоптимального носія (цеолітове борошно), так і внаслідок таких специфічних якостей гумінових сполук, як їхній повільний метаболізм та кращі якості утворювача комплексів (порівняно з гліцином). На відміну від гліцину, який може слугувати лігандом лише до моменту дисоціації з подальшою утилізацією гліцину в процесі обміну амінокислот, гумати здатні утворювати комплекси з Манганом і після дисоціації, менша швидкість їхнього метаболізму дозволяє затримувати мікроелементи в організмі протягом більш тривалого часу, ніж гліцин, і завдяки цьому знижує потребу в надходженні цього мікроелементу більшою мірою, ніж для хелатної форми (учетверо порівняно з сольовою формою, згідно з чинними «Нормами...».

та удвічі порівняно з оптимальною дозою для хелату Мангану). До того ж гумати у складі комбігуматів зберігають свої якості антиокислювачів, стимуляторів росту, імунітету та репродуктивних показників, що також робить внесок у загальне підвищення ефективності впливу на репродуктивні показники, а у випадку Мангану ще й сприяє відновленню Мангану до фізіологічно оптимальної двовалентної форми. Дані економічного аналізу дають підстави вважати, що для перевіряємих свиноматок застосування комбігумату Мангану протягом періоду статевого дозрівання є цілком конкурентоздатним порівняно із застосуванням хелату Мангану.

### **Висновки**

1. Компенсація 50 % дефіциту Мангану в раціонах 6-9 місячних ремонтних свинок за рахунок хелату Мангану порівняно з компенсацією 100 % дефіциту за рахунок сульфату Мангану має вірогідні переваги: за середньою живою масою поросят при народженні (на 17 г або на 1,4 %,  $P<0,05$ ), у 21-добовому віці (на 0,35 кг або на 5,3 %,  $P<0,001$ ) та у 60-добовому віці (на 0,87 кг або на 5,3 %,  $P<0,01$ ), за середньодобовим приростом за період підсосу на 14,5 г (на 5,6 %,  $P<0,001$ ) та за середніми витратами корму / кг приросту поросят (на 1,23 МДж або на 8,3 %,  $P<0,001$ ), а також має тенденції до збільшення середнього віку першого запліднення на 4,98 доби (на 1,6 %,  $P<0,10$ ), середньої кількості осіменінь / запліднення на 0,37 рази (на 15,9 %,  $P<0,10$ ) та збільшення середньої кількості плодів / опорос на 0,50 плодів (на 5,0 %,  $P<0,10$ ).

2. Компенсація 100% дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану в раціонах 6-9 місячних ремонтних свинок на заміну компенсації 100 % дефіциту Мангану за рахунок сульфату Мангану дала дещо менший вплив на репродуктивні показники перевіряємих свиноматок при першому опоросі, ніж компенсація 50% дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану, при чому завдяки порівняно високої вартості хелату Мангану така компенсація була менш економічною; вплив компенсації 25% дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану на репродуктивні показники був ще меншим, ніж при компенсації 100 % дефіциту Мангану за рахунок хелату Мангану.

3. Зниження рівня компенсації дефіциту Мангану за чинними «Нормами...» до 25 % виправдовує себе лише у випадку застосування комбігумату Мангану; порівняно з компенсацією 100% дефіциту Мангану за рахунок сульфату Мангану, це застосування дає вірогідні переваги комбігумату: за середньою живою масою новонароджених поросят – на 18 г або на 1,5 % ( $P<0,05$ ) середньою живою масою поросят у 21-добовому віці – на 0,27 кг (на 4,1 %,  $P<0,05$ ), у 60-добовому віці – на 0,97 кг (на 5,9 %,  $P<0,001$ ) за середньодобовими приростами – на 16,1 г (на 6,2 %,  $P<0,001$ ), за середніми витратами корму / кг приросту – на 1,23 МДж (на 6,7 %,  $P<0,001$ ), за середньою живою масою «гнізда» у 60-добовому віці – на



14,28 кг (на 9,3 %,  $P < 0,001$ ), за середньою молочністю перевіряємих свиноматок – на 5,56 кг (на 9,8 %,  $P < 0,01$ ); відмічено тенденції до збільшення середньої кількості плодів / опорос на 0,64 плоди (на 6,4 %,  $P < 0,10$ ) та середньої живої маси новонародженого «гнізда» на 0,54 кг (або на 3,5 %,  $P < 0,10$ ).

### Література

1. Котляр О.С. Вплив згодовування деяких біологічно активних речовин на репродуктивні показники ремонтних свинок / О.С. Котляр // НТБ ІТ УААН. - № 95. – Х.: ІТ УААН, 2007. – С. 104-108.

2. Котляр О.С. Гуміново-цитратна добавка для покращення репродуктивних показників свиней / О.С. Котляр // Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві. Мат. Міжнарод. наук. – практ. конф. Дніпропетровськ, 20-22 лютого 2008. – Дніпропетровськ.: Дніпр. ДАУ, 2008. – С. 209-211.

3. Котляр О.С. Вплив біологічно активних добавок на базі гумату амонію на репродуктивні показники ремонтних свинок / О.С. Котляр // НТБ ІТ НААН. - № 104. – Х.: ІТ НААН, 2011. – С. 74-80.

4. Котляр О.С. Система гуміново-мікроелементних добавок зі смаковими компонентами для свиней до 210-добового віку / О.С. Котляр // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: Міжвід. темат. зб. наук. тр. – Вип. 51. – Ч. 2. – Оброшино – Львів: РВВ ІЗІТ ЗР УААН, 2009. – С. 186-193.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М. – 2003. – 456 с.

6. Котляр О.С. Вплив застосування різних форм Феруму на формування репродуктивних якостей ремонтних свинок / О. С. Котляр // Тваринництво сьогодні. – 2013. - № 9. – С. 44-47.

7. Котляр О.С. Вплив застосування різних форм Купруму в годівлі ремонтних свинок на їх репродуктивні показники / О. С. Котляр // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Зб. наук. праць ХДЗВА. – Х.: ХДЗВА. – 2013. – Вип. 27, Ч. 1. С. –г. науки. – С. 148-156.

### ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МАРГАНЦА В КОРМЛЕНИИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК НА ИХ ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДСТВА

Котляр А.С., Институт животноводства НААН Украины

Анотация. Исследовано влияние применения различных форм кормовых добавок марганца (солевой, хелатной и комбигуматной) в кормлении ремонтных свинок 6-9 месячного возраста (с «последствием» до 10-месячного возраста) на их показатели воспроизводства во время первого

опороса.

Ключевые слова: кормление ремонтных свинок; проверяемые свиноматки; солевые и хелатные формы марганца; гуминовые соединения; комбигумат марганца.

INFLUENCE OF DIFFERENT MANGANESE FORM USE IN  
GILTS FEEDING ON THEIR REPRODUCTIVE DATA

Kotlyar O.S., institute of animal science, NAASU

Summary. The influence of the use of different forms of feed additives of manganese (salt, chelate and combyhumate) for the 6<sup>th</sup> – 9<sup>th</sup> month age (having post action till the 10<sup>th</sup> month age) replacement gilts on the reproductive indices during their first farrowing has been investigated.

Key words: replacement gilt feeding, first farrowed sows, salt and chelate manganese forms, humic substances, manganese combyhumate.

---