

УДК 636.4.084.11/087.2

**КУЗЬМЕНКО П.І.**  
**ФЕСЕНКО В.Ф.**  
**БІЛЬКЕВИЧ В.В.**  
**КАРКАЧ П.М.**  
**МАШКІН Ю.О.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*  
vasilijfesenko53@gmail.com

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПОЛІАКРИЛАМІДУ ТА МІНЕРАЛЬНО-ВІТАМІННИХ ДОБАВОК**

Досліджено вплив згодовування поліакриламід (ПА) та мінерально-вітамінних добавок (МВД) на відтворні та продуктивні якості порослих свиноматок, а також ріст і життєздатність молодняку свиней, одержаних від них. У раціони маток дослідних (2–4) груп вводили поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки з урахуванням фактичної наявності мінеральних елементів і вітамінів у кормах і потреб тварин у них. Маткам 2-ї групи згодовували поліакриламід із розрахунку 0,5 г на 1 кг живої маси; 3-ї групи – МВД у таких кількостях (мг): сірчанокислого заліза – 200, вуглекислої міді – 15, цинку – 84, кобальту – 3, хлористого марганцю – 69, іодистого калію (стабілізованого) – 170 мкг, вітамінів А – 2,8 тис. ІО, D – 736 ІО, В<sub>1</sub> – 1,4 мг, В<sub>2</sub> – 8,4 мкг на голову за добу; 4-ї групи – поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки у зазначених вище кількостях. Згодовування ПА і МВД здійснювали упродовж 60 днів і за 10 днів до опоросу припиняли.

Дослідження на молодняку свиней проводили у 2 етапи: зрівнювальний період (25 днів) – раціони поросят контрольної та дослідних груп однакові; основний період (150 днів) – тварин контрольної групи годували стандартними комбікормами, а дослідним давали додатково ПА і МВД.

За використання у раціонах порослих свиноматок і молодняку свиней, отриманих від них, зазначених вище добавок спостерігали збільшення виходу життєздатних поросят, підвищення імунітету тварин за рахунок збільшення гама-глобулінів у білках крові, зростання середньодобових приростів живої маси на 23,3 % у період вирощування і відгодівлі свиней, краще використання кормів тваринами.

**Ключові слова:** свиноматки, поросята, поліакриламід, мінеральні елементи, вітаміни, жива маса, альбуміни, глобуліни, дорощування, відгодівля, витрати кормів, забійний вихід.

doi: 10.33245/2310-9289-2019-147-1-111-117

**Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень.** Позитивні результати, одержані за згодовування нетрадиційних кормів (поліакриламід) великій рогатій худобі, стали передумовою для проведення дослідів щодо його впливу на інші види сільськогосподарських тварин, зокрема на свиней [1, 2, 14, 15].

Однією з причин зниження ефективності свинарства на багатьох комплексах є низька продуктивність свиноматок, повільний ріст поросят та значна кількість мертворождалих. Все це значною мірою зумовлено згодовуванням недоброякісних кормів з недостатнім умістом у них життєво необхідних мінеральних елементів, вітамінів та інших біологічно активних речовин, або відсутністю їх. Мінеральні елементи входять до тіла тварин в основному як структурний матеріал, беруть участь у процесах перетравлювання поживних речовин кормів, їх всмоктування, синтезу, розпаду й виділення продуктів обміну з організму. Вони створюють необхідні умови для нормальної функції ферментів, гормонів, вітамінів, стабілізують кислотно-лужну рівновагу і осмотичний тиск [7, 8, 13]. Однак корми задовольняють потребу у мінеральних елементах всього на 50–80 %. Їх нестачу зазвичай компенсують за рахунок мінеральних добавок у складі комбікормів або кормових добавок та сумішей. Використання мінеральних добавок є одним із чинників підвищення продуктивності свиней. Адже до складу окремих преміксів входить більш як 100 різних мікроінгредієнтів, зокрема мікроелементи, вітаміни, амінокислоти, ароматичні речовини. Останніми роками в багатьох країнах світу з інтенсивно розвинутим свинарством проводять різнобічні дослідження щодо перегляду й уточнення норм мінерального живлення тварин, вивчення нових ефективних мінеральних добавок, удосконалення їх застосування, використання нетрадиційних [поліакриламід] кормів. Їх функцію як сорбентів токсинів, речовин, що сприяють виведенню із організму радіонуклідів, а також лікувальну дію за діареї у поросят ще до кінця не з'ясовано [3, 5, 10,].

Нестача поживних елементів у годівлі свиней впливає негативно не тільки на продуктивність свиней, а й на процес дозрівання клітин, відповідальних за імунні реакції. Особливо згубно впливає на продуктивність і відтворні функції свиней недостатня кількість у раціонах протеїну, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів. Їх джерелами слугують не тільки зерно, корми тваринного походження, а й відходи різних виробництв, нетрадиційні корми [4, 6, 11]. Походня [9] вважає, що однією з причин незадовільного стану галузі свинарства є нестача якісних кормів, дефіцит у раціонах протеїну, біологічно активних речовин, у тому числі вітамінних і мінеральних добавок. Це змушує вести пошук нетрадиційних кормових добавок.

**Метою дослідження** було визначення впливу згодовування поліакриламідів і мінерально-вітамінних добавок та збалансованості раціонів за деякими мікроелементами і вітамінами на продуктивність свиноматок, якість одержаної продукції, відтворну здатність і здоров'я свиней у умовах Полісся Київської області.

**Матеріал і методи досліджень.** Експериментальні дослідження було проведено на свинокомплексі ЗАТ «Київське» Київської області. Для дослідження відібрали 36 маток великої білої породи 2–3-го опоросів. При цьому враховували вік, живу масу, плодючість, молочність, а також інтенсивність розвитку поросят до відлучення. Дослід розділили на зрівняльний (25 днів) і основний (60 днів) періоди. Свиноматок поділили на чотири групи: контрольну і три дослідні – по дев'ять голів у кожній.

В основний період дослідження раціон контрольної групи залишили без змін, а в раціони маток дослідних груп вводили ПА і МВД, з урахуванням фактичної наявності мінеральних елементів і вітамінів у кормах і потреб тварин у них. Маткам 2-ї групи згодовували поліакриламід із розрахунку 0,5 г на 1 кг живої маси, 3-ї групи – МВД у таких кількостях (мг): сірчаноокислого заліза – 200, вуглекислої міді – 15, цинку – 84, кобальту – 3, хлористого марганцю – 69, йодистого калію (стабілізованого) – 170 мкг, вітамінів А – 2,8 тис. ІО, D – 736 ІО, В<sub>1</sub> – 1,4 мг, В<sub>2</sub> – 8,4 мкг на голову за добу; 4-ї групи – поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки.

ПА і МВД згодовували протягом 60 діб, і за 10 діб до опоросу припиняли. Перший опорос відбувся у зимово-весняний період, а другий – у весняно-літній. Для вивчення впливу згодовування поліакриламідів та мінерально-вітамінних добавок на ріст, розвиток і якість м'яса дослід було продовжено на молодняку свиней від одержаних опоросів. Після відлучення від маток кожної групи для дослідження відібрали 20 поросят. Протягом 25 діб (зрівняльний період) раціони поросят контрольної та дослідних груп були однаковими. В основний період дослідження (150 діб) тварин контрольної групи годували стандартними комбікормами, а дослідним давали додатково ПА і МВД. Зоотехнічний аналіз кормів, переїдів і калу проводили за загальноприйнятими методиками.

Результати досліджень опрацьовано методом варіаційної статистики за Плохинським [16] з використанням персонального комп'ютера та програми Statistica 7.0.

**Результати дослідження.** У першому опоросі середня маса народжених поросят у гнізді становила 12,9–15,4 кг за плодючості 104–110 поросят на групу в цілому (табл. 1), а в гніздах окремих груп кількість народжених розподілялася так: 2-ї групи – 105, 3-ї – 107, 4-ї – 110 і на контролі – 104.

Свиноматки 4-ї групи характеризувалися високою плодючістю і народжували поросят великої маси (1,3 кг). Від маток цієї групи одержано більше поросят і в другому опоросі – 105, тоді як на контролі – 97. Слід відзначити значну кількість мертвонароджених поросят у контрольній групі – 7–13 голів як у першому, так і в другому опоросах. Водночас для тварин дослідних груп цей показник був нижчим – 1–5 голів.

Під час першого опоросу від свиноматок 2-ї дослідної групи одержано на 6,3–8, 4–12 голів ( $P < 0,01$ ) більше живих поросят, ніж від тварин контрольної групи. Ще кращі результати за кількістю одержаних живих поросят від свиноматок 2–4-ї дослідних груп, порівняно з даними контрольної групи, відмічено у другому опоросі. Різниця між кількістю народжених живих поросят контрольної і дослідних груп була такою: 2–14, 3–12, 4–20 голів ( $P < 0,01$ ), що становило відповідно 17, 14 і 27 %. Статистично значущої різниці за середньою живою масою поросят контрольної і дослідних груп при народженні не відмічено, однак середня жива маса гнізда була більшою на 2–3 кг ( $P < 0,05$ ).

Таблиця 1– Продуктивність свиноматок за згодовування ПА і МВД,  $\bar{X} \pm S_x$  (n=9)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Кількість поросят усього, гол.	<u>104*</u> 97	<u>105</u> 103	<u>107</u> 105	<u>110</u> 109
у тому числі: живих	<u>97</u> 83	<u>103</u> 97	<u>105</u> 95	<u>109</u> 103
мертвонароджених	<u>2</u> 13	<u>2</u> 4	<u>2</u> 5	<u>1</u> 2
Маса гнізда при народженні, кг	<u>12.9±0.13</u> 12,7±0,31	<u>14.4±0.15</u> 14,3±0,29	<u>13.7±0.14</u> 14,8±0,26	<u>15.4±0.11</u> 15,6±0,17
Середня жива маса 1 поросяти при народженні, кг	<u>1.20±0.01</u> 1,38±0,02	<u>1.26±0.01</u> 1,33±0,01	<u>1.17±0.01</u> 1,40±0,02	<u>1.27±0.01</u> 1,36±0,01
Загибло поросят до 21-ї доби	<u>14</u> 11	<u>7</u> 6	<u>5</u> 5	<u>6</u> 4
Загибло поросят до 30-ї доби	<u>0</u> 4	<u>0</u> 3	<u>0</u> 0	<u>0</u> 2
Збереженість поросят на 30-ту добу, %	<u>85.6</u> 81,9	<u>93.2</u> 90,7	<u>95.2</u> 94,7	<u>94.5</u> 94,1
Середня жива маса поросяти на 21-шу добу, кг	<u>4.7±0.03</u> 5,3±0,04	<u>4.7±0.08</u> 4,9±0,07	<u>4.9±0.07</u> 4,6±0,09	<u>4.8±0.09</u> 5,2±0,08
Середня жива маса поросяти на 30-ту добу, кг	<u>6.6±0.15</u> 7,0±0,18	<u>6.4±0.19</u> 6,9±0,16	<u>6.2±0.18</u> 6,7±0,19	<u>6.7±0.17</u> 7,3±0,14
Відлучено поросят, %до контролю	<u>100</u> 100	<u>115.7</u> 129,4	<u>120.5</u> 132,4	<u>124.1</u> 142,6
Молочна продуктивність маток, кг	<u>43.2</u> 41,3	<u>50.8</u> 48,0	<u>53.9</u> 45,5	<u>56.2</u> 56,7

**Примітка:**\*У чисельнику наведено дані першого опоросу, у знаменнику – другого.

Збереженість приплоду у тварин дослідних груп на 30-ту добу підсисного періоду (відлучення) становила за першим опоросом для свиноматок контрольної групи 85,6; 2-ї – 93,2; 3-ї – 95,2; 4-ї – 94,5 % (P<0,01), і за другим опоросом, відповідно, 81,9; 90,7; 94,7 і 94,1 % (P<0,01). Однак середня жива маса при відлученні у тварин усіх груп була практично однаковою. Значно вищі показники молочної продуктивності маток, порівняно з контрольною групою, (41,3–43,2 кг) спостерігали у тварин дослідних груп (45,5–56,7 кг).

Біохімічний склад крові дослідних маток на 100-ту добу поросності підтвердив наші передбачення, що поліакриламід збільшує наявність гама-глобулінів у білках крові. Водночас загальний склад білків залишається без змін. Тим часом процентний склад альбумінів другої та четвертої дослідних груп зменшується до 38,3 і 38,0 %, а кількість гама-глобулінів збільшується, відповідно, до 26,0 і 25,3 % (табл. 2).

Таблиця 2 – Біохімічний склад крові дослідних свиноматок за згодовування ПА і МВД,  $\bar{X} \pm S_x$  (n=9)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Загальний білок, проц.	6,5±0,05	6,5±0,05	6,50±0,07	6,5±0,05
Альбуміни від загального білка, %	43,0±0,06	38,3±0,26	43,9±0,08	38,0±0,07
Глобуліни, %:				
$\alpha_1$	8,4±0,05	6,9±0,22	8,0±0,07	7,2±0,11
$\alpha_2$	13,4±0,37	13,3±0,28	12,9±0,10	13,7±0,21
$\beta$	14,8±0,16	15,3±0,22	14,9±0,09	15,0±0,07
$\gamma$	20,2±0,23	26,0±0,06	19,9±0,25	25,3±0,22
Гемоглобін, г %	12,3±0,17	12,0±0,12	14,0±0,13	14,7±0,23
Еритроцити, млн	3,9±0,17	4,0±0,08	4,8±0,10	5,3±0,15
Лейкоцити, тис.	12,7±0,19	12,3±0,18	14,0±0,10	14,2±0,09
Са, мг %	14,3±0,20	14,4±0,23	14,3±0,19	15,3±0,14
Р, мг %	7,2±0,35	6,6±0,28	7,3±0,37	7,9±0,09

У зрівнювальний період приріст живої маси свиней контрольної та дослідних груп був практично однаковий як у першому, так і другому досліді (табл. 3). Велику різницю в прирості

живої маси тварин контрольної та дослідних груп спостерігали в перші два місяці дослідного періоду, однак в наступні місяці вона зменшувалася. Порівнюючи живу масу свиней дослідного поголів'я наприкінці відгодівлі, з'ясували, що у тварин 2-ї групи вона на 9 % більша, ніж контрольної, а 3-ї – на 22 % ( $P < 0,01$ ). Середньодобовий приріст тварин 4-ї групи становив у середньому 656 г, що на 23,3 % більше порівняно з контрольною групою, а в 2 і 3-й групах був вищий, ніж у контрольній, на 9,7 і 9,4 % відповідно (перший дослід).

Таблиця 3 – Зміни живої маси молодяку свиней під час вирощування та відгодівлі за згодовування ПА і МВД,  $\bar{X} \pm S_x$  (n=20)

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Перший дослід				
Жива маса перед дослідом, кг	7,2	7,2	7,2	7,2
Період вирощування (60 діб)				
Жива маса, кг:	16,3±0,02	16,3±0,03	16,2±0,03	16,3±0,03
на початку наприкінці	38,3±0,26	44,6±0,32	43,6±0,24	47,6±0,26
Приріст маси, кг	22,0±0,24	28,3±0,34	27,4±0,21	31,3±0,28
Перший період відгодівлі (30 діб)				
Жива маса наприкінці, кг	58,1±0,23	65,8±0,36	63,7±0,22	69,9±0,25
Приріст маси, кг	19,8±1,18	21,2±1,28	20,01±1,20	22,3±1,23
Другий період відгодівлі (66 діб)				
Жива маса наприкінці, кг	106,2±1,21	115,9±0,74	115,6±0,46	129,3±0,72
Приріст маси, кг	48,1±2,84	50,1±2,56	51,9±2,38	59,4±2,94
У середньому за дослід (186 діб)				
Приріст маси, кг	99,0±3,06	108,7±2,96	108,4±3,02	122,1±3,14
Другий дослід				
Жива маса, кг	7,0	7,0	7,0	7,0
Період вирощування (60 діб)				
Жива маса, кг:	17,1±0,07	17,0±0,07	17,0±0,06	17,1±0,06
на початку наприкінці	36,2±0,42	42,0±0,56	41,9±0,36	47,9±0,34
Приріст маси, кг	19,1±0,89	25,1±1,06	24,9±0,94	30,9±1,24
Перший період відгодівлі (30 діб)				
Жива маса: наприкінці, кг	56,2±0,47	63,4±0,57	61,2±0,66	69,1±0,41
Приріст маси, кг	20,0±2,38	21,4±1,86	19,3±1,95	21,2±1,78
Другий період відгодівлі (60 діб)				
Жива маса наприкінці, кг	100,3±0,69	108,1 ±0,66	107,9±0,64	120,2±0,91
Приріст маси, кг	44,1±2,56	44,7±2,69	46,7±2,85	51,3±3,07
У середньому за дослід (180 діб)				
Приріст маси, кг	93,3±2,74	101,1±2,87	100,9±2,98	113,2±3,02

У другому досліді середньодобовий приріст маси за весь період становив у свиней контрольної групи 518 г, 2-ї – більший на 8,3 % ( $P < 0,01$ ), 3-ї – на 8,1 і 4-ї – на 21,4 % ( $P < 0,01$ ).

Для вивчення впливу згодовування поліакриламідів та мінерально-вітамінних добавок на перетравність поживних речовин корму у віці 4,5 і 7 місяців було проведено два балансові досліді на молодяку свиней.

Значно вища перетравність органічної речовини, протеїну, безазотистих екстрактивних речовин помітна у тварин 4-ї дослідної групи. Однак статистично значущої різниці щодо перетравності жиру і клітковини у свиней усіх дослідних груп не спостерігали.

Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси свиней за весь період вирощування і відгодівлі були найбільші у тварин контрольної групи (5,3 корм. од.), а у інших групах, відповідно: 2-ї – 5,1; 3-ї – 5,0; 4-ї – 4,9 корм. од. (перший дослід).

Забійний вихід у всіх групах тварин був неоднаковий і становив у контрольній – 74 %; 2-ї дослідній – 76; 3-ї – 75 і 4-ї дослідній – 78 % (перший дослід). Оцінювання показало високі смакові якості у тварин усіх дослідних груп.

**Обговорення.** У результаті серії наукових експериментів досліджено вплив згодовування поліакриламідів (ПА) та мінерально-вітамінних добавок (МВД) на відтворні та продуктивні якості

поросних свиноматок, а також ріст і життєздатність молодняку свиней, одержаних від них. У раціони маток дослідних (2–4) груп вводили поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки з урахуванням фактичної наявності мінеральних елементів і вітамінів у кормах і потреб тварин у них. Схожі дослідження були проведені професором В.А. Бурлакою [2,3]. Дослідження на молодняку свиней проводили у 2 етапи: зрівнювальний період (25 діб) – раціони поросят контрольної та дослідних груп однакові; основний період (150 діб) – тварин контрольної групи годували стандартними комбікормами, а дослідним давали додатково ПА і МВД.

За використання у раціонах поросних свиноматок і молодняку свиней, отриманих від них, зазначених вище добавок спостерігали збільшення виходу життєздатних поросят, підвищення імунітету тварин за рахунок збільшення гама-глобулінів у білках крові, зростання середньодобових приростів живої маси у період вирощування і відгодівлі свиней, краще використання кормів тваринами. Це доводить, що нестача поживних елементів у годівлі свиней негативно впливає на їх продуктивність, процес дозрівання клітин, відповідальних за імунні реакції. Особливо згубно впливає на продуктивність і відтворні функції свиней недостатня кількість у раціонах протеїну, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів. Їх джерелами слугують не тільки зерно, корми тваринного походження, а і нетрадиційні корми [4, 14, 15]. За нестачі якісних кормів, дефіциту у раціонах протеїну, біологічно активних речовин, у тому числі вітамінних і мінеральних добавок, виробничники та науковці ведуть пошук нетрадиційних кормових добавок [2, 3, 9, 11]. До їх числа ми відносимо поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки.

**Висновки.** Згодовування поліакриламиду та мінерально-вітамінних добавок порослим свиноматкам впливає на відтворну функцію, збільшує вихід життєздатних поросят, підвищуючи їх резистентність.

Введення у раціон ПА та МВД у період вирощування та відгодівлі свиней підвищує середньодобові прирости живої маси, сприяє кращому використанню кормів тваринами, покращує забійні якості.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко В. В. Показники якості свинини при згодовуванні БМВД «Мінактивіт». Аграрна наука та харчові технології: збірник наукових праць. Серія: Годівля тварин та технологія кормів. Вінниця: ВНАУ, 2016. С. 15–21. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt\\_2016\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt_2016_2_5)
2. Бурлака В. А. Вплив нетрадиційних мінеральних добавок на якість свинини. Тваринництво України. 2012. №9. С. 32–35.
3. Бурлака В. А. Природні алюмосилкати: нетрадиційні, екологічно чисті мінеральні добавки в годівлі свиней. Збірник наукових праць ВНАУ. Серія Сільськогосподарські науки. Вінниця, 2011. С. 6–9. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/5785>
4. Вербельчук Т.В. Обмін азоту мінеральних елементів в організмі молодняку свиней при використанні окремих нетрадиційних кормових добавок. Вісник Сумського національного аграрного університету. Суми, 2012. С. 110–114. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2012\\_12\\_34](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2012_12_34)
5. Котляр О.С. БМВД на базі біомаси вермикультури в годівлі поросят на дорощуванні та ремонтних свинок. Вісник Харківського національного аграрного університету. Харків, 2016. С. 181–189. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2016\\_32%281%29\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2016_32%281%29_26)
6. Мажилівська К. Р. Відгодівельні показники свиней при згодовуванні їм нового мінерального преміксу. Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські науки. Миколаїв, 2014. С. 31–35. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan\\_2013\\_6\\_36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan_2013_6_36)
7. Морфологія органів і тканин новонароджених поросят, отриманих від свиноматок, яким згодовували мінерально-вітамінні добавки / Л. П. Горальський та ін. Вісник ЖНАЕУ. 2010. № 2. С. 106–113. URL: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/85>
8. Овсієнко М. А. Нова вуглеводно-мінерально-вітамінна добавка в годівлі відлучених поросят. Вісник аграрної науки. 2014. №1. С. 72–74. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan\\_2014\\_1\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2014_1_19)
9. Походня Г. С. Инновационные технологии использования нетрадиционных кормов при производстве сельскохозяйственной продукции. Вісник Харківського національного аграрного університету. Харків, 2015. С. 166–173. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2015\\_31%281%29\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2015_31%281%29_23)
10. Савчук І. М. Питома активність 137Cs у свинині залежно від різних доз сапоніту в раціоні. Агроекологічний журнал. 2016. № 4. С. 117–121. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog\\_2016\\_4\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog_2016_4_19)
11. Ткачик Л. В. Актуальність застосування кормових добавок на основі Омега-3 жирних кислот у раціонах годівлі свиней. Науковий вісник НУБіП. Київ, 2015. С. 139–145. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau\\_vet\\_2015\\_221\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_vet_2015_221_29)
12. Токарчук Т. С. Некоторые показатели липидного обмена в сыворотке крови поросят, которым вводили нанопрепараты витамина Е, цинка, железа и германия. Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины": научно-практический журнал. Витебск, 2017. Т. 53. вып. 4. С. 61–64. URL: <http://repo.vsavm.by/handle/123456789/3282>

13. Юлевич О. І. Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі. Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські науки. Миколаїв, 2013. С. 143–150. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp\\_2013\\_2\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp_2013_2_24)
14. Woyengo T. A., Beltranena E., Zijlstra R. T. Controlling feed cost by including alternative ingredients into pig diets: A review. *Journal of animal science*. 2015. V. 92. I. 4. P. 1293–1305. Doi: <http://doi.org/10.2527/jas.2013-7169>
15. Bissonnette N., Jiang X. R., Matte J. J. Effect of a post-weaning diet supplemented with functional feed additives on ileal transcriptome activity and serum cytokines in piglets challenged with lipopolysaccharide. *Veterinary immunology and immunopathology*. 2014. V. 182. P. 136–149. Doi: <http://doi.org/10.1016/j.vetimm.2016.10.004>
16. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва: Колос, 1969. 254 с.

#### REFERENCES

1. Bondarenko, V. V. (2016). Pokaznyky yakosti svynyny pry zghodovuvanni BVMD «Minaktyvit» [Indicators of quality of pork at feeding BMKD "Minaktivit"]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii: zbirnyk naukovykh prats* [Agrarian science and food technologies: a collection of scientific works]. Serii: Hodivlia tvaryn ta tekhnolohiia kormiv [Series: Animal feeding and feed technology]. Vinnytsya: VNAU, pp. 15–21. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt\\_2016\\_2\\_5](http://nbuv.gov.ua/UJRN/anxt_2016_2_5)
2. Burlaka, V.A. (2012). Vplyv netradytsiinykh mineralnykh dobavok na yakist svynyny [Influence of non-traditional mineral additives on the quality of pork]. *Animal husbandry of Ukraine*. no. 9, pp. 32–35.
3. Burlaka, V.A. (2011). Pryrodni aliumosilikaty: netradytsiini, ekolohichno chysti mineralni dobavky v hodivli svynei [Natural aluminosilicates: non-traditional, environmentally friendly minerals in feeding pigs]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU* [Collection of scientific works of VNAU]. Serii: Silskohospodarski nauky [Series Agricultural Sciences]. Vinnytsya, pp. 6–9. Available at: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/5785>
4. Verbelchuk, T.V. (2012). Obmin azotui mineralnykh elementiv v orhanizmi molodniaku svynei pry vykorystanni okremykh netradytsiinykh kormovykh dobavok [Exchange of nitrogen and mineral elements in the pig's body when using separate non-traditional feed additives]. *Visnyk Sumskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of the Sumy National Agrarian University]. Sumy, pp. 110–114. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna\\_tvar\\_2012\\_12\\_34](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_tvar_2012_12_34)
5. Kotliar, O.S. (2016). BMVD na bazi biomasy vermykultury v hodivli porosiat nadoroshchuvanni ta remontnykh svynok [BMVD on the basis of biomass of vermiculture in feeding pigs on grazing and repair pigs]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of Kharkiv National Agrarian University]. Kharkiv, pp. 181–189. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2016\\_32%281%29\\_26](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2016_32%281%29_26)
6. Mazhylovska, K.R. (2014). Vidhodivelni pokaznyky svynei pry zghodovuvanni yim novoho mineralnoho premixu [Fat indexes of pigs when feeding them with a new mineral premix]. *Ahrarnyi visnyk Prychornomoria* [Agrarian Bulletin of the Black Sea Region]. Agricultural sciences. Mykolayiv, pp. 31–35. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan\\_2013\\_6\\_36](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvan_2013_6_36)
7. Horalskyi, L.P. (2010). Morfolohiia orhaniv i tkanyn novonarodzhenykh porosiat, otrymanykh vid svynomatok, yakym zghodovувaly mineralno-vitaminni dobavky [Morphology of organs and tissues of newborn piglets, obtained from sows fed with mineral-vitamin supplements]. *Bulletin of ZNAMEU*. no. 2, pp. 106–113. Available at: <http://ir.znau.edu.ua/handle/123456789/85>
8. Ovsiienko, M.A. (2014). Nova vuhlevodno-mineralno-vitaminna dobavka v hodivli vidluchenykh porosiat [New carbohydrate-mineral-vitamin supplement in feeding off-off pigs]. *Bulletin of Agrarian Science*. no. 1, pp. 72–74. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan\\_2014\\_1\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vaan_2014_1_19)
9. Pokhodnia, H. S. (2015). Innovacionnye tehnologii ispol'zovaniya netradicionnykh kormov pri proizvodstve sel'skohozhajstvennoj produkcii [Innovative technologies of using non-traditional feeds in the production of agricultural products]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho ahrarnoho universytetu* [Bulletin of Kharkiv National Agrarian University]. Kharkiv, pp. 166–173. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm\\_2015\\_31%281%29\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/pzvm_2015_31%281%29_23)
10. Savchuk, I. M. (2016). Pytoma aktyvnist 137Cs u svynyni zalezho vid riznykh doz saponitu v ratsioni [Specific activity of 137Cs in pork depends on different doses of saponite in the diet]. *Agroecological journal*. no. 4, pp. 117–121. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog\\_2016\\_4\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog_2016_4_19)
11. Tkachyk, L.V. (2015). Aktualnist zastosuvannya kormovykh dobavok na osnovi Omeha-3 zhyrnykh kyslot u ratsionakh hodivli svynei [Relevance of application of feed additives on the basis of omega-3 fatty acids in feeds of feeding pigs]. *Scientific Bulletin of NUBiP*. Kyiv, pp. 139–145. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu\\_vet\\_2015\\_221\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu_vet_2015_221_29)
12. Tokarchuk, T. S. (2017). Nekotorye pokazateli lipidnogo obmena v syvorotke krovi porosiat, kotorym vvodili nanopreparaty vitamina E, cinka, zheleza i germaniya [Some indicators of lipid metabolism in the serum of piglets, which were administered nanopreparations of vitamin E, zinc, iron and germanium]. *Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya "Vitebskaja ordena "Znak Pocheta" gosudarstvennaja akademija veterinarnoj medicyny": nauchno-prakticheskij zhurnal* [Scientific notes of the educational institution "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy of Veterinary Medicine": scientific and practical journal]. Vitebsk, Vol. 53, Issue 4, pp. 61–64. Available at: <http://repo.vsavm.by/handle/123456789/3282>
13. Yulevych, O.I. (2013). Zalezhnist intensyvnosti rostu pomisnykh porosiat riznykh strokiv vidluchennia vid ravnia hodivli [The deposit of intensiveness in the growth of private piglets of different strings in the future of the year]. *Agrarian Bulletin of the Black Sea Coast*. Agricultural sciences. Mykolaiv, pp. 143–150. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp\\_2013\\_2\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vanp_2013_2_24)
14. Woyengo, T.A., Beltranena, E., Zijlstra, R.T. (2015). Controlling feed cost by including alternative ingredients into pig diets: A review. *Journal of animal science*. Vol. 92, Issue 4, pp. 1293–1305. Available at: <https://doi.org/10.2527/jas.2013-7169>
15. Bissonnette, N., Jiang, X.R., Matte, J. J. (2014). Effect of a post-weaning diet supplemented with functional feed additives on ileal transcriptome activity and serum cytokines in piglets challenged with lipopolysaccharide. *Veterinary immunology and immunopathology*. Vol. 182, pp. 136–149. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.vetimm.2016.10.004>
16. Plokhynskiy, N.A. (1969). Rukovodstvo po byometryy dlia zootekhnykov [Guide for biometrics for livestock]. Moscow: Kolos, 254 p.

**Продуктивность свиной при скармливанні полиакриламида и минерально-витаминных добавок****Кузьменко П. И., Фесенко В. Ф., Билькевич В. В., Каркач П. М., Машкин Ю.О.**

Изучено влияние скармливания полиакриламида (ПА) и минерально-витаминных добавок (МВД) на воспроизводительные и продуктивные качества супоросных свиноматок, а также развитие и жизнеспособность молодняка свиной, которых получили от них. Было произведено две серии научно-хозяйственных опытов на супоросных свиноматках. В рационы маток опытных (2–4) групп вводили полиакриламид и минерально-витаминные добавки, с учетом фактического наличия минеральных элементов и витаминов в кормах и потребности животных в них. Маткам 2-й группы скармливали полиакриламид из расчета 0,5 г на 1 кг живой массы, 3-й группы – МВД в таких количествах (мг): сернокислого железа – 200, углекислой меди – 15, цинка – 84, кобальта – 3, хлористого марганца – 69, йодистого калия (стабилизированного) – 170 мкг, витаминов А – 2,8 тыс. Ю, D – 736 Ю, В<sub>1</sub> – 1,4 мг, В<sub>2</sub> – 8,4 мкг на голову в сутки; 4-й группы – полиакриламид и минерально-витаминные добавки в указанных выше количествах. Скармливали полиакриламид и МВД на протяжении 60 дней и за 10 дней до опороса приостановили.

Опыты на молодняке свиной проводили в 2 этапа: уравнивательный период (25 дней) – рационы поросят контрольной и опытных групп были одинаковыми; основной период (150 дней) – животных контрольной группы кормили стандартными комбикормами, а опытным давали дополнительно ПА и МВД.

При использовании в рационах супоросных свиноматок и молодняка свиной, полученных от них, отмеченных выше добавок наблюдали увеличение выхода жизнеспособных поросят, повышение иммунитета животных за счет увеличения гамма-глобулинов в белках крови, повышение среднесуточных приростов живой массы на 23,3 % в период выращивания и откорма свиной, лучшее использование кормов животными.

**Ключевые слова:** свиноматки, поросята, полиакриламид, минеральные элементы, витамины, живая масса, альбумины, глобулины, доращивание, откорм, затраты кормов, убойный выход.

**Productivity of swine fed on polyacrylamide, mineral and vitamin additives****Kuzmenko P., Fesenko V., Bilkevich V., Karkach P., Mashkin Yu.**

The feeding effect of polyacrylamide (PA), mineral and vitamin additives (MVA) on the reproductive and productive qualities of sows, as well as the development and viability of piglets gained from them has been studied.

The polyacrylamide, mineral and vitamin additives have been added to the sow diet of the 2nd and 3rd experimental groups. It has been done according to the animal need in minerals and vitamins.

In proportion of 0,5/1 kg of live weight, the mineral and vitamin additives, polyacrylamide have been added to the ration of sows from the 2nd experimental group.

The mineral and vitamin additives have been added to the ration of the 3rd group in such proportion: iron sulfate – 200, copper carbonate – 15, zinc – 84, cobalt – 3, manganese chloride – 69, potassium iodide (stabilized) – 170 mcg, vitamins A – 2.8 th. Ю, D – 736 Ю, В<sub>1</sub> – 1.4 mg; В<sub>2</sub> – 8.4 micrograms per head per day.

The mineral and vitamin additives, polyacrylamide have been added to the sow diet of the 4th experimental group in the same proportion as it has been already mentioned above.

The sows fed on PA and MVA for 60 days. The feeding was stopped 10 days before farrowing.

The experiment on piglets has been carried out in 2 stages. The equalization period was 25 days (the ration of piglets from the control and experimental group was the same). The main period was 150 days (the control group of animals fed on standard compound fodder). The experimental group fed on additional PA and MVA.

It has been noticed when the additives are added to the sow diet the gained piglets have an increase of viability, immun response (due to gamma globulins increase in blood proteins) and the average live weight by 23.3% during the rising period.

**Key words:** sows, piglets, polyacrylamide, mineral elements, vitamins, live weight, albumin, globulins, rearing, fattening, feed costs, slaughter yield.

*Надійшла 08.04.2019 р.*