

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИНИЦТВА

УДК 636.4.084.11/087.2

Вплив згодовування поліакриламід у та мінерально-вітамінних добавок на показники росту та перетравність поживних речовин корму молодняком свиней за вирощування на м'ясо

Фесенко В.Ф., Каркач П.М., Кузьменко П.І.,

Бількевич В.В., Машкін Ю.О.

Білоцерківський національний аграрний університет

✉ Фесенко В.Ф. E-mail: fesenko_vasil@ukr.net



Фесенко В.Ф., Каркач П.М., Кузьменко П.І., Бількевич В.В., Машкін Ю.О. Вплив згодовування поліакриламід у та мінерально-вітамінних добавок на показники росту та перетравність поживних речовин корму молодняком свиней за вирощування на м'ясо. Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва», 2021. № 2. С. 57–62.

Fesenko V., Karkach P., Kuzmenko P., Bilkevich V., Mashkin Yu. The Influence of feeding of polyacrylamide and mineral-vitamin supplements on growth indices and digestivity of nutrients of young food in young. «Animal Husbandry Products Production and Processing», 2021. № 2. PP. 57–62.

Рукопис отримано: 20.09.2021 р.

Прийнято: 04.10.2021 р.

Затверджено до друку: 09.12.2021 р.

doi: 10.33245/2310-9289-2021-166-2-57-62

Досліджено вплив згодовування поліакриламід у (ПА) та мінерально-вітамінних добавок (МВД) на середньодобові прирости, гематологічні показники, перетравність поживних речовин, обмін азоту, кальцію, фосфору, заліза, кобальту, міді, цинку і марганцю у свиней віком 4,5 і 7 місяців. У раціони свиней 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. Молодняку 2-ї групи згодовували поліакриламід із розрахунку 0,5 г на 1 кг живої маси; 3-ї групи – мінерально-вітамінні добавки г на тонну комбікорму у таких кількостях (мг): сірчано-кислого заліза – 117, вуглекислої міді – 36, цинку – 203, кобальту – 8, хлористого марганцю – 133, йодистого калію (стабілізованого) – 0,4, вітамінів А – 917 млн ІО, D – 133 млн ІО, Е – 972 млн ІО, В₁ – 270, В₂ – 6, С – 2250; 4-ї групи – поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки у зазначених вище кількостях.

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

За використання у раціонах молодняку свиней зазначених вище добавок спостерігали підвищення імунітету тварин завдяки збільшенню гама-глобулінів у білках крові, зростання середньодобових приростів живої маси на 21,4–23,3 % за період вирощування і відгодівлі свиней, краще використання кормів тваринами, позитивний вплив на продукти забою.

Ключові слова: молодняк, поліакриламід, мінеральні елементи, вітаміни, альбуміни, глобуліни, жива маса, дорощування, відгодівля, витрати кормів, обмін речовин, забійний вихід.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень. Позитивні результати, одержані за згодовування нетрадиційних кормів (поліакриламід у) великій рогатій худобі та іншим видам тварин, стали передумовою для проведення дослідів щодо його впливу на свиней [2, 3, 16, 18].

Причиною зниження ефективності свинарства на багатьох комплексах є низька продуктивність свиней, повільний ріст молодняку та його загибель. Це значною мірою зумовлюється згодовуванням недоброякісних кормів з недостатнім умістом у них життєво необхідних мінеральних елементів, вітамінів, інших біологічно активних речовин, або їх відсутністю.

Мінеральні елементи входять до тіла тварин як структурний матеріал, беруть участь у процесах перетравлювання поживних речовин кормів, всмоктування, синтезу, розпаду й виділення продуктів обміну з організму. Вони створюють умови для нормальної функції ферментів, гормонів, вітамінів, стабілізують кислотно-лужну рівновагу та осмотичний тиск [8, 9, 12, 14]. Однак корми задовольняють потребу у мінеральних елементах лише на 50–85 %. Їх нестачу компенсують мінеральними добавками у складі комбікормів, кормових добавок та сумішей. Використання мінеральних добавок є одним із елементів підвищення продуктивності свиней.

До складу окремих преміксів входить понад 110 різних мікроінгредієнтів, зокрема мікроелементи, вітаміни, амінокислоти та інші речовини. Останніми роками в багатьох країнах з інтенсивно розвинутим свинарством проводять дослідження щодо перегляду та уточнення норм мінерального живлення тварин, вивчення нових мінеральних добавок, оптимізації їх застосування, використання нетрадиційних (поліакриламід) кормів. Їх дію як сорбентів токсинів, речовин, що сприяють виведенню із організму радіонуклідів, та їх лікувальну дію за діареї у поросят остаточно не з'ясовано [5, 7, 10,].

Дефіцит поживних елементів у годівлі свиней діє негативно не лише на їх продуктивність, а і на процес дозрівання клітин, відповідальних за імунні реакції. Згубно впливає на продуктивність та відтворні функції свиней недостатня кількість у раціонах протеїну, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів. Їх джерелами є зерно, корми тваринного походження, відходи різних виробництв, нетрадиційні корми [6, 11, 13, 19]. Науковці [1, 4, 15, 17] вважають, що однією з причин незадовільного стану свинарства є нестача якісних кормів, дефіцит у раціонах протеїну та біологічно активних речовин, зокрема вітамінних і мінеральних добавок. Це стимулює пошук нетрадиційних кормових добавок.

Метою дослідження було визначення впливу згодовування поліакриламідів і мінерально-вітамінних добавок, збалансованості раціонів за деякими мікроелементами і вітамінами на продуктивність молодняку свиней, обмін речовин, якість одержаної продукції, резистентність свиней в умовах Полісся Київської області.

Матеріал і методи дослідження. Досліди було проведено на свинокомплексі ЗАТ «Київське» Київської області. Для вивчення впливу згодовування ПА і МВД на ріст, гематологічні

показники, перетравність кормів, забійні якості дослід було продовжено на молодняку свиней від першого і другого опоросів. Від свиноматок кожної групи за принципом аналогів для дослідів відібрали по 20 поросят. Упродовж 25 діб раціони поросят контрольної і дослідних груп були однаковими. В основний період 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. Молодняку 2-ї групи згодовували поліакриламід із розрахунку 0,5 г на 1 кг живої маси; 3-ї групи – мінерально-вітамінні добавки г на тонну комбікорму у таких кількостях (мг): сірчаноокислого заліза – 117, вуглекислої міді – 36, цинку – 203, кобальту – 8, хлористого марганцю – 133, йодистого калію (стабілізованого) – 0,4, вітамінів А – 917 млн ІО, D – 133 млн ІО, Е – 972 млн ІО, B₁ – 270, B₂ – 6, С – 2250; 4-ї групи – поліакриламід і мінерально-вітамінні добавки у зазначених вище кількостях.

Дослідження крові проводили у свиней на вирощуванні у 90-добовому віці, на відгодівлі – у 7-місячному. В крові визначали фракційний склад білків, кількість еритроцитів, лейкоцитів, вміст гемоглобіну, кальцію та фосфору. Зоотехнічний аналіз кормів, переїдів і калу проводили за загальноприйнятими методиками.

Біометричне оброблення результатів проводили загальноприйнятими методами варіаційної статистики із використанням програми MS Excel 2010.

Результати дослідження та обговорення.

За даними першого дослідів (табл.1), свині четвертої групи, які отримували у раціоні ПА і МВД, росли і розвивалися краще упродовж усього періоду дослідів. Середньодобовий приріст тварин цієї групи становив у середньому 656 г, що на 23,3 % більше (P<0,01) порівняно з тваринами контрольної групи. Середньодобо-

Таблиця 1– Середньодобовий приріст живої маси молодняку за згодовування ПА і МВД, $\bar{O} \pm S_{\bar{O}}$ (n=20)

Група	Вирощування	Період відгодівлі		В середньому за дослід
		I	II	
Перший дослід				
1	366±24	660±14	728±32	532±17
2	471±29	706±12	759±21	584±23
3	456±31	670±18	786±44	582±19
4	522±28	743±24	900±18	656±32
Другий дослід				
1	318±15	667±31	735±43	518±12
2	416±27	713±26	745±29	561±19
3	415±17	643±23	778±22	560±16
4	513±27	707±30	851±27	629±28

вий приріст молодняку другої і третьої груп був вищим, ніж контрольної ($P < 0,01$) на 9,7 і 9,4 % відповідно. У другому досліді середньодобовий приріст за весь період у свиней контрольної групи не перевищив 518 г, 2-ї – був більшим на 8,3 % ($P < 0,01$), 3-ї – на 8,1 і 4-ї – на 21,4 % ($P < 0,01$).

Біохімічний склад крові дослідних тварин віком 90 діб підтвердив припущення, що поліакриламід збільшує вміст гама-глобулінів у білках крові. Загальний склад білків майже не змінюється, тимчасом процентний склад альбумінів 2- та 4-ї дослідних груп зменшується до 38,8 і 38,6 %, а кількість гама-глобулінів збільшується, відповідно, до 25,4 і 26,6 % ($P < 0,01$) (табл. 2). Це свідчить про підвищення резистентності організму підсвинків. Захворювань шлунково-кишкового тракту тварин, що отримували поліакриламід упродовж усього періоду досліді, не спостерігали.

Аналогічні дані було отримано за результатами аналізу крові свиней у 7-місячному віці. Водночас тенденція збільшення гама-глобулінової фракції білків крові у тварин, що отримували

ли у раціоні ПА, зберігається. Відмінності щодо вмісту кальцію у крові свиней виражені значно помітніше у 3-місячному віці: у другій групі – на 0,70 мг %, у третій – на 1,15, у четвертій – на 1,17 мг % ($P < 0,01$), ніж у підсвинків контрольної групи. З віком кількість кальцію у крові тварин не зменшилась. Аналіз даних вмісту фосфору у крові свиней свідчить про інтенсивний ріст молодняку тварин дослідних груп за період вирощування і відгодівлі (4,9–6,2 мг %).

Для вивчення впливу згодовування поліакриламиду та мінерально-вітамінних добавок на перетравність поживних речовин корму у віці 4,5 і 7 місяців було проведено два балансові досліді на молодняку свиней (табл. 3). Значно вища перетравність органічної речовини, протеїну, безазотистих екстрактивних речовин у 4,5 місяці помітна у тварин 4-ї дослідної групи. Однак статистично значущої різниці щодо перетравності жиру і клітковини не відмічено. У віці 7 місяців перетравність органічної речовини у підсвинків контрольної групи становила 79 %, а 4-ї дослідної – 85 % ($P < 0,01$),

Таблиця 2 – Біохімічний склад крові дослідного молодняку у 3 і 7 місяців за згодовування ПА і МВД, $\bar{D} \pm S_{\bar{D}} (n=9)$

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Загальний білок, проц.	6,2±0,11	6,5±0,06	5,9±0,06	6,4±0,09
Альбуміни від загального білка, %	42,7±0,06	38,8±0,16	42,4±0,18	38,6±0,17
Глобуліни, %.: α ₁	8,8±0,09	7,4±0,17	8,6±0,19	7,4±0,10
α ₂	12,7±0,09	13,4±0,09	13,6±0,09	13,1±0,17
β	14,1±0,06	15,1±0,06	13,9±0,16	14,2±0,16
γ	21,8±0,28	25,4±0,18	20,6±0,18	26,6±0,23
Гемоглобін, г %	12,2±0,12	12,5±0,13	13,4±0,11	14,5±0,23
Еритроцити, млн	4,2±0,17	4,1±0,19	4,1±0,11	4,8±0,09
Лейкоцити, тис.	12,4±0,19	12,9±0,13	14,1±0,10	15,0±0,16
Са, мг %	12,5±0,18	13,2±0,21	13,7±0,29	13,7±0,24
Р, мг %	5,0±0,09	4,9±0,22	5,0±0,07	5,1±0,07
7 місяців				
Загальний білок, проц.	6,0±0,11	6,3±0,09	6,1±0,04	6,4±0,06
Альбуміни від загального білка, %	47,7±0,17	38,9±0,11	41,7±0,12	38,2±0,18
Глобуліни, %.: α ₁	9,1±0,15	7,0±0,09	9,4±0,16	7,5±0,09
α ₂	12,7±0,06	12,8±0,17	14,3±0,11	12,6±0,17
β	14,1±0,11	13,7±0,06	14,9±0,11	14,5±0,20
γ	21,5±0,26	27,6±0,27	19,7±0,26	27,1±0,26
Гемоглобін, г %	13,1±0,10	12,4±0,18	14,9±0,20	15,2±0,11
Еритроцити, млн	4,3±0,09	4,4±0,10	5,0±0,17	5,3±0,11
Лейкоцити, тис.	13,1±0,18	12,7±0,27	13,8±0,15	14,1±0,04
Са, мг %	13,2±0,11	13,7±0,27	14,1±0,15	14,8±0,13
Р, мг %	5,1±0,09	5,1±0,12	5,9±0,17	6,2±0,19

Таблиця 3 – Коefіцієнти перетравності поживних речовин корму за згодовування ПА і МВД, $\bar{O} \pm S_{\bar{O}} (n=9)$

Група	Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
4,5 місяці					
1	75±1,2	75±1,2	71±1,4	58±2,4	40±0,8
2	76±1,2	76±1,2	75±1,7	59±3,6	41±1,8
3	78±0,5	78±0,5	76±1,3	56±1,3	42±1,7
4	80±0,4	80±0,4	78±0,3	58±0,9	43±0,9
7 місяців					
1	79±0,3	74±0,9	72±2,4	47±1,8	84±0,8
2	81±1,2	77±1,5	76±1,8	46±2,8	86±1,4
3	82±0,9	78±0,6	75±2,0	43±1,3	86±1,3
4	85±0,8	89±1,5	76±1,2	44±1,3	87±0,7

Високий рівень використання азоту було відмічено у підсвинків віком 4,5 місяці. У цей період у них відкладалося 21–34,2 г азоту на добу. Відкладення азоту у підсвинків 7-місячного віку було вищим у 2-й групі на 15,4 %, 3-й – на 14,5 %, 4-й – на 27,8 % ($P < 0,01$) порівняно з тваринами контрольної групи.

Використані у досліді раціони, ПА і МВД забезпечили позитивний баланс кальцію, фосфору, заліза, міді, марганцю, цинку, кобальту.

Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси свиней за весь період були найбільші у тварин контрольної групи (5,31 корм. од.), а у інших групах: 2-ї – 5,15; 3-ї – 5,09; 4-ї – 4,93 корм. од. (перший дослід).

Забійний вихід у всіх групах тварин був однаковий і становив у контрольній – 74,2 %;

2-й дослідний – 76,4; 3-й – 75,3 і 4-й – 78,2 % (перший дослід). За результатами оцінювання спостерігали високі смакові якості свинини у всіх дослідних груп.

Висновки. Встановлено, що згодовування поліакриламиду та мінерально-вітамінних добавок молодняку свиней у період вирощування і відгодівлі сприяє зростанню середньодобових приростів живої маси на 21,4–23,3 %, кращому використанню кормів тваринами, підвищенню імунітету тварин завдяки збільшенню гама-глобулінів у білках крові, позитивному балансу макро- та мікроелементів, покращенню забійних якостей свинини.

Отже, отримані дані свідчать про доцільність використання ПА і МВД у годівлі молодняку свиней.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бегма Н.А., Микитюк В.В. Продуктивність свиноматок за включення в комбікорми нетрадиційних протеїнових компонентів. Збірник наукових праць ВНАУ. Годівля тварин та технологія кормів. Вінниця, 201. № 9(49). С. 12–17.
- Білявцева В.В. Якість свинини при згодовуванні БМВД «Енервік» з карні тинном. Науковий вісник ЛНУ-ВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2016. Т. 18. № 2(67). С. 8–13.
- Бондаренко В.В., Гуцол А.В. Показники якості свинини при згодовуванні БМВД «Мінактивіт». Аграрна наука та харчові технології: збірник наукових праць. Годівля тварин та технологія кормів. Вінниця: ВНАУ, 2016. Вип. 2(92). С. 16–21.
- Вербельчук Т.В. Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі при згодовуванні каолінового та алунітового борошна. Тваринництво України. 2011. № 9. С. 38–41.
- Вишняков М.И., Усвяцова Д.А., Епифанов В.Г. Влияние белково-витаминно-минеральных добавок нового поколения на зоотехнические и биохимические показатели поросят при выращивании до 60-дневного возраста. Зоотехния. 2012. № 8. С. 18–19.
- Гончарук А.П. БМВД «Інтермікс» у раціонах відгодівельних свиней. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Львів, 2016. Т. 18. № 2(67). С. 52–57.
- Горб С.В. Продуктивна дія нових рецептів БМВД у раціонах молодняку свиней на відгодівлі. Асканія Нова. 2013. Вип. 6(32). С. 198–201.
- Грибан В.Г., Пінчук С.М. Показники білково-ліпідного обміну у поросят-сисунів за впливу мікроелементів та «Гуміліду». Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. Л., 2014. Т. 16. № 3(60). Ч. 2. С. 74–80.
- Гуцол А.В., Бондаренко В.В. Забійні показники морфологічного складу туш та товщина підшкірного шпигу молодняку свиней при згодовуванні білково-вітамінної мінеральної добавки «Мінактивіт». Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С.З. Гжицького. Л., 2014. Т. 16. № 3(60). Ч. 2. С. 85–92.
- Дехтяр Ю.Ф., Баркарь Э.В., Галушко І.А. Використання ефективних технологічних рішень з годівлі свиней в умовах фермерських господарств. Вісник аграрної науки Причорномор'я. Миколаїв, 2017. Вип. 2(94). С. 2–5.
- Єфремов Д.В., Горб С.В. Білково-мінерально-вітамінні добавки на основі місцевої кормової сировини півдня України для поросят на дорощуванні. Асканія нова. 2012. Вип. 5(2). С. 230–236.
- Засуха Ю.В., Грищенко С.М. Використання нетрадиційних кормів у раціонах виснажених молочних свиноматок. Науковий вісник НУБіП. Сільське господарство. К., 2013. С. 72–77

13. Effect of mannan oligosaccharides on productivity and quality of slaughter pig products/O. Kuzmenko et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(3). P. 181–186. URL:<https://www.ujecology.com/articles/effect-of-mannan-oligosaccharides-on-productivity-and-quality-of-slaughter-pig-products.pdf>

14. Influence of chelates on pigs productivity and quality/O. Kuzmenko et al. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2021. 11 (2). P. 268–273. URL:<https://www.ujecology.com/articles/influence-of-chelates-on-pigs-productivity-and-quality.pdf>

15. Юлевич О.І., Лихач А.В., Дехтяр Ю.Ф. Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2013. Вип. 2. С. 144–150.

16. Czech A., Grell E.R., Mokrzycka A., Pejsak Z. Efficacy of mannanoligosaccharides additive to sows diets on colostrum, blood immunoglobulin content and production parameters of piglets. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2010. Vol. 13(3). P. 525–531.

17. Fiesel A., Gessner D. K., Most E. Effects of dietary polyphenol-rich plant products from grape or hop on pro-inflammatory gene expression in the intestine, nutrient digestibility and faecal microbiota of weaned pigs. *BMC veterinary research*. 2012. Vol. 10. № 196.

18. Wang Q., Yang X., Leonard S. Responses of dietary ileal amino acid digestibility to consumption of different cultivars of potatoes and conventional fibers in grower pigs fed a high-fat basal diet. *Journal of animal science*. 2015. Vol. 90. A. 4. P. 356–358.

19. Grell E.R., Matras J., Pisarski R.K., Sobolewska S. The effect of supplementing organic diets with fish meal and premix on the performance of pigs and some meat and blood characteristics. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 2012. Vol. 15(2). P. 379–386.

REFERENCES

1. Behma, N.A., Mykytiuk, V.V. (2011). Produktivnist svynomatok za vkluchennia v kombikormy netradytsiinykh proteinovykh komponentiv [Productivity of sows for inclusion in compound feeds of non-traditional protein components]. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU [Collection of scientific works of VNAU]. Hodivlia tvaryn ta tekhnolohiia kormiv [Animal feeding and feed technology]*. Vinnytsia, no. 9 (49), pp. 12–17.

2. Biliavtseva, V.V. (2016). Yakist svynyny pry zghodovuvanni BMVD «Enervik» z karnitynom [The quality of pork when feeding BMVD "Enervik" with punitive mud]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho [Scientific Bulletin of LNUVMBT named after S.Z. Gzyckyi]*. Lviv, Vol. 18, no. 2(67), pp. 8–13.

3. Bondarenko, V.V., Hutsol, A.V. (2016). Pokaznyky yakosti svynyny pry zghodovuvanni BVMD «Minaktivit» [Indicators of pork quality during feeding BVMD "Minaktivit"]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii: zbirnyk naukovykh prats [Agricultural science and food technology: a collection of scientific papers]. Hodivlia tvaryn ta tekhnolohiia kormiv [Animal feeding and feed technology]*. Vinnytsia: VNAU, Issue 2(92), pp. 16–21.

4. Verbelchuk, T.V. (2011). Produktivnist molodniaku svynei na vidhodivli pry zghodovuvanni kaolinovoho ta alunitovoho boroshna [Productivity of young pigs for fattening when feeding kaolin and alunite flour]. *Tvarynnytstvo Ukrainy [Livestock of Ukraine]*. no. 9, pp. 38–41.

5. Vyshniakov, M.Y., Usviatsova, D.A., Epyfanov, V.H. (2012). Vlijanie belkovo-vitaminno mineral'nyh dobavok

novogo pokolenija na zootehnicheskie i biohimicheskie pokazateli porosjat pri vyrashhivanii do 60-dnevnogo vozrasta [Influence of new generation protein-vitamin-mineral supplements on zootechnical and biochemical parameters of piglets when reared up to 60 days of age]. *Animal science*. no. 8, pp. 18–19.

6. Honcharuk, A.P. (2016). BVMD «Intermik» u ratsionakh vidhodivelnykh svynei [BVMD "Intermik" in the diets of fattening pigs]. *Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho [Scientific Bulletin of LNUVMBT named after S.Z. Gzyckyi]*. Lviv, Vol. 18, no. 2(67), pp. 52–57.

7. Horb, S.V. (2013). Produktivna diia novykh retseptiv BVMD u ratsionakh molodniaku svynei na vidhodivli [Productive effect of new BVMD recipes in the diets of young pigs for fattening]. *Askania Nova*, Issue 6(32), pp. 198–201.

8. Hryban, V.H., Pinchuk, S.M. (2014). Pokaznyky bilkovo-lipidnoho obminu u porosiat-sysuniv za vplyvu mikroelementiv ta «Humilidu» [Indicators of protein-lipid metabolism in suckling piglets under the influence of trace elements and "Humilid"]. *Naukovyi visnyk LNUVMB im. S.Z. Hzhyskoho [Scientific Bulletin of LNUVMB named after S.Z. Gzyckyi]*. L., Vol. 16, no. 3(60), Part 2, pp. 198–201.

9. Hutsol, A.V., Bondarenko, V.V. (2014). Zabiini pokaznyky morfolohichnoho skladu tush ta tovshchyna pidshkirnoho shpyku molodniaku svynei pry zghodovuvanni bilkovo-vitaminnoi mineralnoi dobavky «Minaktivit» [Slaughter indicators of morphological composition of carcasses and thickness of subcutaneous fat of young pigs during feeding of protein-vitamin mineral supplement "Minaktivit"]. *Naukovyi visnyk LNUVMB im. S.Z. Hzhyskoho [Scientific Bulletin of LNUVMB named after S.Z. Gzyckyi]*. L., Vol. 16, no. 3(60), Part 2, pp. 85–92.

10. Dekhtiar, Yu.F., Barkar, E.V., Galushko, I.A. (2017). Vykorystannia efektyvnykh tekhnolohichnykh rishen z hodivli svynei v umovakh fermerskykh hospodarstv [The use of effective technological solutions for feeding pigs in the conditions of farms]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria [Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Region]*. Mykolaiv, Issue 2(94), pp. 2–5.

11. Iefremov, D.V., Horb, S.V. (2012). Bilkovo-mineralno-vitaminni dobavky na osnovi mistsevoi kormovoi syrovyny pivdnia Ukrainy dlia porosiat na doroshchuvanni [Protein-mineral-vitamin supplements based on local feed raw materials of the south of Ukraine for piglets for rearing]. *Askania is new*. Issue 5(2), pp. 230–236.

12. Zasukha, Yu.V., Hryshchenko, S.M. (2013). Vykorystannia netradytsiinykh kormiv u ratsionakh vysnazhenykh molochnykh svynomatok [The use of non-traditional feed in the diets of depleted dairy sows]. *Naukovyi visnyk NUBiP [Scientific Bulletin of NULES]. Silske hospodarstvo [Agriculture]*. K., pp. 72–77.

13. Kuzmenko, O., Bomko, V., Horchanok, A., Babenko, S., Tytariova, O., Slomchynskiy, M., Khalak, V., Polishchuk, S., Cherniavskiy, O., Prysiazhniuk, N., Lytvyschenko, L. (2020). Effect of mannan oligosaccharides on productivity and quality of slaughter pig products. *Ukrainian Journal of Ecology*. 10(3), pp. 181–186. Available at:<https://www.ujecology.com/articles/effect-of-mannan-oligosaccharides-on-productivity-and-quality-of-slaughter-pig-products.pdf>

14. Kuzmenko, O., Bomko, V., Horchanok, A., Cherniavskiy, O., Malina, V., Lytvyschenko, L., Umanets, R., Zlamaniuk, L., Umanets, D., Porotikova, I. (2021). Influence of chelates on pigs productivity and quality. *Ukrainian Journal of Ecology*. 11 (2), pp. 268–273. Available at: <https://www.ujecology.com/articles/influence-of-chelates-on-pigs-productivity-and-quality.pdf>

15. Ulevych, O.I., Lykhach, A.V., Dekhtiar, Yu.F. (2013). Zależność intensywności wzrostu pomisynek porosiat rzyżnych stokiw widluchennia від рівня hodivli [Dependence of growth intensity of local piglets of different weaning periods on the level of feeding]. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria* [Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Coast]. Mykolaiv, Issue 2, pp. 144–150.

16. Czech, A., Grela, E.R., Mokrzycka, A., Pejsak, Z. (2010). Efficacy of mannanoligosaccharides additive to sows diets on colostrum, blood immunoglobulin content and production parameters of piglets. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. Vol. 13(3), pp. 525–531.

17. Fiesel, A., Gessner, D. K., Most, E. (2012). Effects of dietary polyphenol-rich plant products from grape or hop on pro-inflammatory gene expression in the intestine, nutrient digestibility and faecal microbiota of weaned pigs. *BMC veterinary research*. Vol. 10, no. 196.

18. Wang, Q., Yang, X., Leonard, S. (2015). Responses of dietary ileal amino acid digestibility to consumption of different cultivars of potatoes and conventional fibers in grower pigs fed a high-fat basal diet. *Journal of animal science*. Vol. 90, A. 4, pp. 356–358.

19. Grela, E.R., Matras, J., Pisarski, R.K., Sobolewska, S. (2012). The effect of supplementing organic diets with fish meal and premix on the performance of pigs and some meat and blood characteristics. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. Vol. 15(2), pp. 379–386.

Влияние скармливания полиакриламида и минерально-витаминных добавок на показатели роста и переваримость питательных веществ корма молодняком свиней при выращивании на мясо

Фесенко В. Ф., Каркач П. М., Кузьменко П. И., Билькевич В. В., Машкин Ю. О.

Исучено влияние скармливания полиакриламида (ПА) и минерально-витаминных добавок (МВД) на среднесуточные приросты, гематологические показатели, переваримость питательных веществ, обмен азота, кальция, фосфора, железа, кобальта, меди, цинка и марганца у свиней в возрасте 4,5 и 7 месяцев. В рационы свиней 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. Молодняку 2-й группы скармливали полиакриламид из расчета 0,5 г на 1 кг живой массы; 3-й группы – МВД г на тонну комбикорма в таких количествах (мг): сернокислого железа – 117, углекислой меди – 36, цинка – 203, кобальта – 8, хлористого марганца – 133, йодистого калия (стабилизированного) – 0,4, витаминов А – 917 млн IU, D – 133 млн IU, E – 972 млн IU, B₁ – 270, B₂ – 6, C – 2250; 4-й группы – полиакриламид и минерально-витаминные добавки в указанных выше количествах.

Опыты на молодняке свиней проводили в 2 этапа: уравнивательный период (25 суток) – рационы поросят кон-

трольной и опытных групп были одинаковыми; основной период (150 суток) – животных контрольной группы кормили стандартными комбикормами, а опытным давали дополнительно ПА и МВД.

При использовании в рационах молодняка свиней отмеченных выше добавок наблюдали повышение иммунитета животных за счет увеличения гамма-глобулинов в белках крови, повышение среднесуточных приростов живой массы на 21,4–23,3 % в период выращивания и откорма свиней, лучшее использование кормов животными, положительное влияние на качество продуктов убоя.

Ключевые слова: молодняк, полиакриламид, минеральные элементы, витамины, живая масса, альбумины, глобулины, дорастивание, откорм, обмен веществ, затраты кормов, убойный выход.

The Influence of feeding of polyacrylamide and mineral-vitamin supplements on growth indices and digestivity of nutrients of young food in young

Fesenko V., Karkach P., Kuzmenko P., Bilkevich V., Mashkin Yu.

The effect of feeding polyacrylamide (PA) and mineral-vitamin supplements (MVD) on the average daily gain, hematological parameters, nutrient digestibility in pigs, metabolism of nitrogen, calcium, phosphorus, iron, cobalt, copper, zinc and manganese at the age of 4.5 and 7 months. Polyacrylamide and mineral-vitamin supplements were introduced into the diets of pigs of experimental (2–4) groups, taking into account the actual presence of mineral elements and vitamins in feed and the needs of animals in them. Young animals of the 2nd group were fed polyacrylamide at the rate of 0.5 g per 1 kg of live weight; 3rd group - mineral and vitamin supplements g per ton of feed in the following quantities (mg): iron sulfate - 117, copper carbon dioxide - 36, zinc - 203, cobalt - 8, manganese chloride - 133, potassium iodide (stabilized) - 0.4, vitamins A - 917 million IU, D - 133 million IU, E - 972 million IU, B₁ - 270, B₂ - 6, C - 2250; Group 4 - polyacrylamide and mineral and vitamin supplements in the above quantities.

Studies on young pigs were conducted in 2 stages: the equalization period (25 days) - the diets of piglets in the control and experimental groups are the same; main period (150 days) - animals of the control group were fed standard feed, and the experimental was given additional PA and MIA.

For use in the diets of young pigs, the above additives, there was an increase in animal immunity due to increased gamma globulin in blood proteins, an increase in average daily live weight gain by 21.4 - 23.3% during the period of growing and fattening pigs, better use of animal feed, a positive effect on slaughter products.

Key words: young animals, polyacrylamide, mineral elements, vitamins, albumins, globulins, live weight, rearing, fattening, feed consumption metabolism, slaughter yield.



Copyright: Фесенко В.Ф. та ін. © This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

