

activity of *P. rhoeas* bee pollen were investigated in the laboratory of the Institute of Biodiversity Conservation and Biosafety of the Slovak University of Agriculture in Nitra. Biochemical analyzes were carried out in the laboratory of the Department of Storing and Processing of Plant Products of the Slovak University of Agriculture in Nitra.

P. rhoeas bee pollen morphological parameters were established: length – $3,31 \pm 0,033$ mm; width – $2,97 \pm 0,044$ mm; weight – $9,87 \pm 0,25$ mg. Purity *P. rhoeas* monofloral bee pollen are in the range from 85 to 91 %. Polyfloral bee pollen always less than 80 % *P. rhoeas* pollen loads, and on average, in polyfloral collection pollen gets 38 %. *P. rhoeas* bee pollen of the color parameters were determined for its botanical identification. Specular Component Excluded method with illuminants D65/10° and A/10° respectively: L* – $33,88 \pm 0,25$ and $33,91 \pm 0,25$; a* – $-0,04 \pm 0,07$ and $0,14 \pm 0,12$; b* – $4,42 \pm 0,13$ and $4,45 \pm 0,12$; C* – $4,43 \pm 0,13$ and $4,47 \pm 0,11$; h° – $89,34 \pm 0,87$ and $88,01 \pm 1,68$. Specular Component Included method with illuminants D65/10° and A/10° respectively: L* – $41,09 \pm 0,13$ and $41,11 \pm 0,13$; a* – $-0,04 \pm 0,03$ and $0,03 \pm 0,08$; b* – $3,28 \pm 0,07$ and $3,31 \pm 0,07$; C* – $3,29 \pm 0,07$ and $3,32 \pm 0,07$; h° – $90,76 \pm 0,56$ and $89,4 \pm 1,39$. Heterogeneous pollen grains in bee pollen are confirmed by the results of each measurement of *P. rhoeas* monofloral bee pollens, which show one over one lines on Spectral Plot. The antioxidant activity of *P. rhoeas* bee pollen in aqueous and alcoholic solutions were $68,61 \pm 6,712$ % and $55,80 \pm 1,492$ %, respectively. The content of phenolic compounds is $419,16 \pm 9,356$ mg TEAC/g; phenolic acids – $2,40 \pm 0,052$ mg CAE/g; polyphenols – $16,47 \pm 0,339$ mg GAE/g; flavonoids – $13,34 \pm 1,533$ mg QE/g.

Key words: bee pollen, *Papaver rhoeas* L., monoflorality, spectrometry, antioxidants, phenolic compounds.

Надійшла 14.05.2018 р.

УДК 636.4.087.8

БОНДАРЕНКО Л.В., канд. вет. наук

МАЛИНА В.В., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

lvbondarenko@ukr.net

ВПЛИВ ПРОБІОТИКУ ПРОТЕКТО-АКТИВ НА ВМІСТ БІОТИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОСЯТ

Організм молодняку свиней зазнає впливу багатьох несприятливих чинників, які змінюють нормальне функціонування основних систем життєдіяльності і, особливо, шлунково-кишкового тракту. Пробиотики для тварин є важливим лікарським засобом, що допомагає нормалізувати кількісний і якісний склад мікрофлори кишечника і захистити молодняк від багатьох патогенних мікроорганізмів. Маючи у своєму складі корисні бактерії різних видів, пробиотики витісняють патогенну флору з кишечника тварин і заселяють його корисними мікроорганізмами. Завдяки нормалізації бактеріального співвідношення поліпшується перетравлення кормів і всмоктування поживних речовин. Порушення характеру метаболічних процесів у тканинах позначається на показниках крові, тому певна кількість вмісту деяких її складових частин має важливе значення для оцінки стану здоров'я тварин. У результаті застосування пробіотику Протекто-актив встановлено позитивний вплив на макро- та мікроелементи сироватки крові поросят в період відлучення від свиноматки. У дослідних тварин відзначали збільшення вмісту загального кальцію на 8,8, неорганічного фосфору на 5,85%, магнію на 12,80%, феруму на 6,95%, міді на 2,90% та цинку на 3,64% порівняно з контрольною групою. Згодовування поросят Протекто-активу не мало негативного впливу на біотичні показники крові, всі зміни відбувалися в межах фізіологічної норми, у тварин дослідної групи спостерігалось покращення фізіологічного стану, збільшувалися прирости та збереженість поголів'я.

Ключові слова: пробіотичні препарати, молодняк свиней, середньодобовий приріст, обмін речовин, біохімічні показники, склад крові, профілактика, шлунково-кишковий тракт.

Постановка проблеми. Розвиток свинарства в Україні є однією з перспективних і стратегічно важливих галузей [1, 2, 3]. Ефективність галузі свинарства залежить від генетичного потенціалу тварин, оптимальних умов утримання, забезпечення повноцінними та збалансованими кормами [4]. Сучасна технологія вирощування свиней передбачає концентрацію великого поголів'я тварин на обмежених територіях. Порушення умов годівлі, а саме нестача поживних речовин, особливо білка, амінокислот, вітамінів, макро- та мікроелементів, спричиняє зниження приростів, збільшення строків відгодівлі, перевитрати кормів та, як наслідок, призводить до зростання собівартості свинини, що вища, ніж в країнах ЄС. Масове використання антибіотиків та інших антимікробних препаратів не вирішує проблему розладів функцій травлення [5, 6, 7].

В останні роки в Україні та багатьох країнах світу для профілактики і лікування розладів травлення значного поширення набули пробиотики, які є каталізаторами обмінних процесів в організмі. Вони нормалізують процеси травлення за рахунок корекції якісного та кількісного

складу мікрофлори шлунково-кишкового тракту, сприяючи підвищенню природної резистентності організму тварин [8, 9, 10].

Період відлучення у свинарстві є одним із найважливіших, адже саме в цей період поросята переходять на інший тип годівлі, починають контактувати з іншими тваринами в новому середовищі, що супроводжується стресом, зниженням природної резистентності та імунологічної реактивності організму, порушенням складу нормофлори шлунково-кишкового тракту, внаслідок цього виникають шлунково-кишкові розлади, знижуються середньодобові прирости, зростає летальність [11, 12, 13, 14].

Основна мета застосування пробіотиків – утворення метаболічно-активної популяції пробіотичних бактерій у травному тракті, що сприяє якійсь зміні складу кишкової флори та витісненню патогенних мікроорганізмів, збільшенню бактеріального синтезу ферментів та пропускної здатності слизової кишечника [15, 16, 17, 18, 19, 20].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Учені багатьох країн свідчать, що біопрепарати, до складу яких входять лактобактерії, біфідобактерії та пропіоновокислі бактерії є найбільш екологічно чистими, ефективними, нешкідливими та мають різносторонню фармакологічну дію [21, 22, 23, 24, 25, 26].

При використанні пробіотичних препаратів у свинарстві підвищується якість споживання кормів, прискорюється ріст тварин, їх продуктивність, а також знижується собівартість продукції, кількість випадків захворюваності та летальності серед молодняку [27, 28, 29, 30].

Пробіотики є потужним засобом, що здатний відчутно підвищити статус здоров'я та виробничі показники тварин [31, 32].

Мета дослідження. Вивчення впливу пробіотику Протекто-актив на макро- та мікроелементи сироватки крові поросят в період відлучення від свиноматки.

Матеріал і методика дослідження. Для проведення експерименту з поросят 45-денного віку за принципом аналогів з урахуванням породи, живої маси та загального фізіологічного стану були створені дві групи тварин: дослідна і контрольна по 10 голів у кожній. Умови утримання та годівлі молодняку були ідентичними. Поросят у дослідній групі додатково до основного раціону вводили пробіотик Протекто-актив в дозі 2 г на 10 кг маси тіла ($2 \cdot 10^7$ КУО), який задавали разом із кормом 1 раз на добу протягом 30 днів.

Для визначення впливу Протекто-активу на біотичні елементи сироватки крові у тварин відбирали кров з орбітального синуса, вранці до годівлі. Дослідження крові проводили до початку згодовування пробіотику, а також на 30-ту, 45-ту та 60-ту добу від початку досліду. Дослідження в сироватці крові загального кальцію проводили арсеназом III – методом, неорганічного фосфору в реакції УФ-детекції фосфомолібдатного комплексу. Для визначення кальцію, фосфору та магнію використовували набір реактивів НВФ «Simko Ltd» (м. Львів). Визначення вмісту феруму в сироватці крові проводили в реакції з динатрієвою сіллю без депротейнізації, використовували набір реактивів ТОВ «Агат-Мед» (м. Москва), визначення цинку проводили спектрофотометричним методом з 5-Br-PAPS, використовували набір реактивів «DAC-SpectroMed S.R.L.», міді – в реакції з батокупроїном, використовували набір реактивів «Біо-Тест, Lachema Diagnostica s.r.o.».

Основні результати дослідження. Мінеральні елементи в організмі тварин відіграють важливу роль, тому вивчення впливу кормових добавок на їх вміст та засвоєння є важливим етапом досліджень. Адже саме мікро- та макроелементи є важливим чинником підвищення природної резистентності організму молодняку.

Таблиця 1 – Вміст макроелементів у сироватці крові поросят після використання пробіотику Протекто-актив, ммоль/л, $M \pm m$, $n=5$

Термін досліджень, діб	Загальний кальцій	Неорганічний фосфор	Магній
До досліду	<u>2,50±0,15</u> 2,55±0,11	<u>1,84±0,18</u> 1,83±0,13	<u>1,08±0,14</u> 1,07±0,17
30	<u>2,65±0,11</u> 2,58±0,11	<u>1,88 ±0,18</u> 1,85±0,12	<u>1,29±0,18</u> 1,17±0,12
45	<u>2,72±0,22</u> 2,59±0,13	<u>1,90±0,18</u> 1,87±0,12	<u>1,35±0,14</u> 1,21±0,12
60	<u>2,84±0,22*</u> 2,61±0,25	<u>1,99±0,18*</u> 1,88±0,15	<u>1,41±0,11**</u> 1,25±0,17

Примітка: в чисельнику – дослідна група, в знаменнику – контрольна * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$ – порівняно до контролю.

Дослідження впливу пробіотику Протекто-актив на вміст макроелементів сироватки крові свідчить про поступове збільшення загального кальцію, неорганічного фосфору та магнію.

Так, вміст кальцію у сироватці крові тварин дослідної групи збільшився на 30-ту добу на 2,71 %, на 45-ту добу – на 5,01%, а на 60-ту - на 8,81 % та вірогідно ($p<0,05$) порівняно з контрольною групою. Збільшення кількості загального кальцію є фізіологічним процесом, який стимулюється за рахунок дії пробіотику Протекто-актив, що посилює абсорбцію кальцію в кишечнику.

Встановлено, що вміст неорганічного фосфору під впливом пробіотику Протекто-актив на 30-ту добу збільшився лише на 1,62%, а за період дослід у тварин дослідної групи збільшився на 5,85% і вірогідно ($p<0,05$) у порівнянні з тваринами контрольної групи.

Динаміка вмісту магнію у сироватці крові тварин, які отримували пробіотик Протекто-актив, характеризувалася тенденцією до підвищення протягом всього періоду і на кінець досліджень вміст магнію був вищим на 12,80 % і вірогідно ($p<0,01$) у порівнянні з контрольним аналогом.

Таблиця 2 – Вміст мікроелементів у сироватці крові поросят після використання пробіотику Протекто-актив, мкмоль/л, $M\pm m$, $n=5$

Термін дослідження, діб	Ферум	Купрум	Цинк
До дослідження	$22,03\pm 3,17$ $22,56\pm 3,06$	$31,88\pm 3,35$ $31,89\pm 4,00$	$15,27\pm 1,89$ $15,50\pm 1,50$
30	$26,48\pm 2,25$ $26,02\pm 3,48$	$34,10\pm 3,10$ $32,83\pm 3,53$	$16,58\pm 1,66$ $15,93\pm 1,57$
45	$26,65\pm 2,10$ $26,17\pm 1,72$	$34,80\pm 2,77$ $33,57\pm 3,00$	$17,00\pm 1,35$ $16,38\pm 1,37$
60	$28,00\pm 2,92^*$ $26,18\pm 3,09$	$35,16\pm 2,92$ $34,17\pm 3,08$	$17,10\pm 1,15$ $16,50\pm 1,48$

Примітка: в чисельнику – дослідна група, в знаменнику – контрольна * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$ – порівняно до контролю.

Дослідження впливу пробіотику Протекто-актив на вміст мікроелементів у сироватці крові поросят свідчить про поступове збільшення вмісту феруму, купруму та цинку протягом усього дослідження.

З даних таблиці 2 видно, що вміст феруму у сироватці крові поросят дослідної та контрольної груп до початку дослідження вірогідної різниці не мав, а протягом усього дослідження спостерігали його поступове збільшення у обох групах тварин. Так, на 30-ту добу досліджень вміст феруму в сироватці крові поросят дослідної групи був вищим на 1,77%, а на кінець дослідження на 6,95 % та вірогідно ($p<0,05$) відносно контрольної групи.

У тварин дослідної групи вміст купруму на кінець дослідження був вищим у порівнянні з тваринами контрольної групи на 2,90%.

Результати дослідження вмісту цинку в сироватці крові вказують на його поступове збільшення у тварин обох груп, у кінці дослідження в поросят дослідної групи він був вищим на 3,64 % порівняно з контролем.

Слід зазначити, що всі зміни в показниках вмісту макро- та мікроелементів сироватки крові відбувалися в межах фізіологічної норми.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Застосування пробіотику Протекто-актив поросят сприяє підвищенню вмісту в сироватці крові макроелементів: загального кальцію, неорганічного фосфору та магнію, а також мікроелементів феруму, купруму та цинку, що, в свою чергу, сприяє покращенню фізіологічного стану тварин та збільшенню продуктивності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Застосування пробіотику Протекто-актив під час вирощування молодяку свиней / В.А. Болоховська, В.В. Болоховський, Л.В. Бондаренко, В.В. Малина та ін. – Біла Церква, 2010. – 48 с.
2. Скибіцький В.Г. Пробиотики – ефективний засіб профілактики захворювань тварин / В.Г.Скибіцький, Г.В.Козловська // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. Серія: ветеринарна медицина. Випуск 9. Всеукраїнська науково-практична конференція «Актуальні питання та сучасні досягнення у вирішенні проблем інфекційної патології». – 2015. – С. 32-34.
3. Волощук В. М. Стан і перспективи розвитку галузі свинарства / В. М. Волощук // Вісник аграрної науки. – 2014. – № 2. – С. 17–20.
4. Богдан І.М. Продуктивна дія кормової добавки “ПРОПППлв” у раціонах ремонтного молодяку свиней / Богдан І.М., Півторак Я.І., Параняк Р.П. // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького. — Л., 2016. — Т. 18, № 1(65), ч. 3. — С. 8–9.

5. Панин А. Н. Эффективность применения некоторых биологически активных соединений в свиноводстве / А. Н. Панин, С. В. Советкин, В. С. Юдин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 4. – С. 45–46.
6. Близнацев, А.В. Использование пробиотиков Ветоспорин и Ветоспорин-актив на дорастивании в условиях промышленной технологии / А.В. Близнацев, И.Н. Токарев, Н.В. Фисенко / Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство : материалы II Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посв. 100-летию проф. Аюпова Х.В. (21-22 февраля 2014 г.). – Уфа: Башкирский ГАУ, 2014.– С.318-320.
7. Павлова М.В. Кормовые добавки «Бацелл», «Ларикарвит» и их влияние на белковый обмен и продуктивность поросят / М.В. Павлова, И.А. Алексеев // Ветеринарный врач, 2013.- №2.- С.54-57.
8. Чернявський О.О. Ефективність використання в годівлі свиней пробіотику у поєднанні з ферментним препаратом / О.О. Чернявський // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2015. - №2. – С. 171-173
9. Некрасов Р.В. Пробиотики в кормлении поросят / Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, О.И. Бобровская // Свиноводство, 2013.- №6.- С.31-33.
10. Hardy H. , Harris J., Lyon E., Beal J., Foeys A.D. (2013) Probiotics, prebiotics and immunomodulation of gut mucosal defences: homeostasis and immunopathology *Nutrients*, no. 5, pp. 1869-1912.
11. Campbell J.M., Crenshaw J.D., Polo J.(2013) The biological stress of early weaned piglets [*J Anim Sci Biotechnol*], no. 4, p. 19.
12. Yang F., Hou C., Zeng X., Qiao S. (2015) The use of lactic acid bacteria as a probiotic in swine diets [*Pathogens*], no. 4, pp. 34-45.
13. Нео J.M., Опарежу F.O., Pluske J.R. , Kim J.C., Hampson D.J. , Nyachoti C.M.(2013) Gastrointestinal health and function in feeding pigs: a review of feeding strategies to control post-weaning diarrhoea without using in-feed antimicrobials [*J Anim Physiol Anim Nutr*],no. 97, pp. 207-237.
14. Мошкучело И. Пробиотик для свиноматок и поросят / И. Мошкучело, Л. Игратьева, В. Токарь // Комбикорма. – 2013. – № 12. – С. 77–80.
15. Козловська Г.В. Контроль мікрофлори біотипів тваринного організму – важливий елемент в організації отримання якісної й безпечної продукції /Г.В. Козловська, В.Г.Скибіцький // Вісник Полтавської аграрної академії. – 2013. – № 4. – С. 56-58.
16. Машкін Ю.О. Збереженість і продуктивність курчат-бройлерів у разі застосування пробіотику «Протекто-Актив» / Ю.О. Машкін, П.М Каркач // Білоцерківський науковий вісник. - 2008 р. - С345 -351.
17. Мельниченко Ю.О. Склад мікрофлори кишечника курчат-бройлерів за застосування поліфункціональних пробіотиків / Ю.О. Мельниченко, В.С. Бітюцький // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2015. - №2. – С. 29-32.
18. Мельниченко Ю.О. Вплив пробіотичних препаратів на біохімічні показники крові курчат-бройлерів / Ю.О. Мельниченко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2015. – № 1 (116). – С.180–183.
19. Мельниченко Ю.О. Методичні рекомендації щодо застосування пробіотиків за вирощування курей-бройлерів / Ю.О. Мельниченко, В.С. Бітюцький. – Біла Церква, 2015. – 16 с.
20. Fohse J.M., Zijlstra R.T., Willing B.P. (2016) The role of gut microbiota in the health and disease of pigs [*Anim Front*], no. 6, pp. 30-36.
21. Hou C., Zeng X., Yang F., Liu H., Qiao S. (2015) Study and use of the probiotic *Lactobacillus reuteri* in pigs: a review [*J Anim Sci Biotechnol*], no. 6, p. 14.
22. Kim H.B., Isaacson R.E. (2015) The pig gut microbial diversity: understanding the pig gut microbial ecology through the next generation high throughput sequencing [*Vet Microbiol*], no. 177, pp. 242-251.
23. Ahasan A.S.M.L. , Agazzi A., Invernizzi G., Bontempo V., Savoini G. (2015)The beneficial role of probiotics in monogastric animal nutrition and health [*J Dairy Vet Anim Res*], no. 2, p. 41.
24. Cai L., Indrakumar S.,Kiarie E., Kim I.H. (2015) Effects of a multi-strain Bacillus species-based direct-fed microbial on growth performance, nutrient digestibility, blood profile, and gut health in nursery pigs fed corn-soybean meal-based diets [*J Anim Sci*], no. 93, pp. 4336-4342.
25. Pamer E.G. (2016) Resurrecting the intestinal microbiota to combat antibiotic-resistant pathogens [*Science*], no. 352, pp. 535-538.
26. Upadhaya S.D., Kim S.C., Valientes R.A. , Kim I.H. (2015) The effect of *Bacillus*-based feed additive on growth performance, nutrient digestibility, fecal gas emission, and pen cleanup characteristics of growing-finishing pigs [*Asian Australas J Anim Sci*], no. 28, pp. 999-1005.
27. Yirga H. (2015) The use of probiotics in animal nutrition [*J Prob Health*], no. 3, p. 132.
28. Миронов А. Выбор кормов для поросят-отъемышей / А. Миронов // Животноводство России, 2014.- №2.- С.20-22.
29. Thacker P.A. (2013) Alternatives to antibiotics as growth promoters for use in swine production: a review [*J Anim Sci Biotechnol*], no. 4, p. 35.
30. Лабинов В.В. Резервы для роста объемов свинины / В.В. Лабинов // Животноводство России, 2014.- №1.- С.4-5.
31. Sezen A.G. (2013) Effects of prebiotics, probiotics and synbiotics upon human and animal health [*Atatürk Üniv Vet Bil Dergm*], no. 8, pp. 248-258.
32. Doron S., Snyderman D.R. (2015) Risk and safety of probiotics [*Clin Infect Dis*], no. 60 (Suppl. 2), pp. 129-134.

Влияние пробиотика Протекто-актив на содержание биотических элементов в сыворотке крови поросят Бондаренко Л.В., Малина В.В.

Организм молодняка свиней подвергается воздействию многих неблагоприятных факторов, которые изменяют нормальное функционирование основных систем жизнедеятельности и особенно желудочно-кишечного тракта. Пробиотики для животных являются важным профилактическим средством, способствует нормализации микрофлоры кишечника и защищает от многих патогенных микроорганизмов. Имея в своем составе полезные бактерии различных видов, пробиотики вытесняют патогенную флору из кишечника животных и заселяют его полезными микроорганизмами. Благодаря нормализации бактериального соотношения улучшается переваривание кормов и всасывание питательных веществ. Нарушение характера метаболических процессов в тканях сказывается на показателях крови, поэтому определенное количество содержания некоторых ее составляющих частей имеет важное значение для оценки состояния здоровья животных. В результате применения пробиотика Протекто-актив установлено положительное влияние на макро- и микроэлементы сыворотки крови поросят. У опытных животных отмечали увеличение содержания общего кальция на 8,81%, неорганического фосфора на 5,85%, магния на 12,80%, железа на 6,95%, меди на 2,90%, цинка на 3,64% по сравнению с контрольной группой. Скармливание поросятам протекто-актива не имело отрицательного влияния на биотические показатели крови, все изменения происходили в пределах физиологической нормы, у животных опытной группы наблюдалось улучшение физиологического состояния, увеличивались привесы и сохранность поголовья.

Ключевые слова: пробиотические препараты, молодняк свиней, среднесуточный прирост, обмен веществ, биохимические показатели, состав крови, профилактика, желудочно-кишечный тракт.

The influence of the Protecto-active probiotic on the content of biotic elements in blood serum of piglets. Bondarenko L., Malyna V.

The modern pig production technology involves the concentration of the large numbers of animals in restricted areas, the use of antibiotics and other antimicrobial drugs. They leads to the development of mass dysbacteriosis, disorders of digestive functions, nutrient deficiencies, especially protein, as well as amino acids, vitamins, macro- and microelements, causes a decrease in increments, an increase in fattening terms, overage of feed and, consequently, an increase in the cost price of pork.

In recent years, in Ukraine and in many countries of the world, probiotics, which are the catalysts of metabolic processes in the body, have been procured for the prevention and treatment of digestive disorders. Probiotics normalize the processes of digestion due to the correction of qualitative and quantitative composition of the microflora of the gastrointestinal tract, contributing to increasing the natural resistance of the animals organism.

The period of weaning in pig breeding is one of the most important, since that time the piglets are switching to another type of feeding, they begin to come in contact with other pigs in a new environment that is accompanied by stress, a decrease in the natural resistance and immunological reactivity of the organism, a violation of the structure of the normal microflora of the gastrointestinal tract, as a result of which gastrointestinal disorders arise, daily average gains decrease, mortality increases.

The main purpose of the use of probiotics is the formation of a metabolic active population of probiotic bacteria in the digestive tract, which contributes to a qualitative change in the composition of the intestinal flora and the displacement of pathogenic microorganisms, an increase in the bacterial synthesis of enzymes and throughput of the intestinal mucosa.

When using probiotic drugs in livestock production, the quality of feed use is increased, animal growth and productivity are accelerated, as well as the cost of production and the number of cases of morbidity and mortality among young animals are reduced.

The purpose of our work was to study the effect of probiotic Protecto active on the macro and microelements of blood serum from piglets in the period of weaning from the sow.

For an experiment on piglets of 45 days of age at their excommunication from sows on the principle of analogues, taking into account the breed, live weight and total physiological state. The conditions for keeping and feeding animals were the same. For pigs in the experimental group, in addition to the main diet, the probiotic Protecto active was administered at a dose of 2 g per 10 kg of body weight, which was given together with the food 1 time per day for 30 days.

To determine the effect of Protecto active on the biotic elements of blood serum of animals of all groups, blood was collected from the orbital sinus, in the morning, before feeding. Blood tests were conducted prior to feeding probiotics, as well as at 30, 45, and 60 days after the onset of the trial.

Mineral elements in the body of animals play an important role, so studying the effects of feed additives on their content and assimilation is an important stage in the research. After all, it is micro and macro elements that are an important factor in increasing the natural resistance of the organism of young animals.

As a result of the use of probiotic Protecto active, positive effects on the macro and microelements of blood serum of piglets have been established during the period of weaning from the sow. An increase in total calcium content by 8.81%, inorganic phosphorus by 5.85%, magnesium by 12.80%, ferrum by 6.95%, copper by 2.90%, zinc by 3.64% was noted among experimental animals compared with a control group. Feeding the pigs with the Protecto active did not have a negative impact on the biotic parameters of the blood, all changes occurred within the physiological norm, among animals of the experimental group, there was an improvement in the physiological state, increased gain and livestock survival. It should be noted that all changes in the indexes of the content of macro- and microelements of the serum did not have a reliable nature and occurred within the limits of the physiological norm.

Key words: probiotic drugs, young pigs, average daily gain, metabolism, biochemical parameters, blood composition, prophylaxis, gastrointestinal tract.

Надійшла 12.04.2018 р.