

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

контроль на 21,63 %, 13,82 и 13,07 % соответственно. Наибольшее значение среднесуточного привеса регистрируется в 1-й опытной группе, а наименьшее - в контроле.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комплекс наномикроэлементов, динамика живой массы, среднесуточный прирост.

DYNAMICS OF LIVE WEIGHT OF CHICKEN-BROILERS ENRICHED THEIR DIET BY COMPLEX OF NANOMICROELEMENTS IN THE ASPECTS OF VETERINARY AND SANITARY EXPERTISE

Kirichenko V.M., assistant

Yatsenko I.V., d.v.s., professor, Academician of the Academy of Sciences of Ukraine

Busol L.V., к.вет.н., associate professor gachakyuriy

Kharkiv State Zooveterinary Academy, Kharkiv

Summary. Poultry farming, as a livestock sector, is progressive and is constantly being improved. From other branches of animal husbandry differs a high coefficient of reproduction of the livestock and speed, which makes it the main source of maintenance of the population with protein of animal origin. The production of poultry meat is 68.2%. But in the context of the constant growth of the cost of feed, the important task is to obtain larger increments of live weight per kilogram of uses of feed. For this purpose, various feed additives are used in poultry farming.

We used a complex of nanomicroelements (CNM), which is intended for correction and resistance of the organism. However, the effect of this feed supplement on the growth of live weight of chicken broilers is not described in the scientific literature, which became the basis for the choice of this topic.

In this paper, the dynamics of live weight of chicken-broilers, enriched their diet by CNM, was analyzed. The logical dependence of the increase in live weight of chicken-broilers in experimental groups compared with the control group was proved. During the period from the 10th to the 38th day of the experiment, chicken-broilers of all experimental groups showed a significant increase in live weight compared with control. Among the experimental groups, the largest is live weight in the 1st experimental group, and the smallest in the 3rd experimental group.

It was found that the largest mean live weight of chicken broilers in the 1st experimental group, which was released by KNM at a dose of 1 ml/dm³ of water. They determined that the average daily increment of broiler chickens from the 1st to the 38th day of the experiment, in the 1 st, 2 nd and 3 rd study groups, exceeds the control for 21.63%, 13.82% and 13.07% respectively. The highest value of the mean increase is registered in the 1st experimental group, and the lowest is in the control.

Key words: chicken-broilers, complex of nanomicroelements, dynamics of live weight, average daily gain.

УДК 579.62: 579.63

ВИВЧЕННЯ ПОШИРЕННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ *Staphylococcus spp.* В ОБ'ЄКТАХ МОЛОЧНИХ ФЕРМ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Лоцкін І. М., аспірант, vetsancontrol2@ukr.net

Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Анотація. Для досліджень було сформовано 3 групи ізолятів *Staphylococcus spp.*: з ґрунту, з гною та з підстилки. В кожній групі було по 30 ізолятів. Встановлено, що більша частина ізолятів *Staphylococcus spp.* проявляли високу стійкість до таких антибіотиків: пеніцилін, олеандоміцин, неоміцин, левоміцитин, стрептоміцин, гентаміцин, тетрациклін. З ґрунту стійкі ізоляти виявлялись частіше з тих проб, які були відібрані на відстані ближчій до ферми. Усі досліджувані ізоляти були не чутливими до пеніциліну, оскільки зона затримки росту до цього антибіотику була найменшою серед усіх досліджуваних антибіотиків та у середньому її діаметр становив 8 ± 2 мм.

Ключові слова: антибіотикорезистентність, ґрунт, гній, підстилка, молочні ферми, *Staphylococcus spp.*

Актуальність проблеми. В Україні сектор виробництва молока та молокопродуктів є одним з важливих в структурі економіки, який забезпечує суттєві надходження до бюджету країни та має велику перспективу у міжнародній торгівлі, у тому числі з країнами ЄС.

Загальновідомо, що аграрний сектор та, у тому числі виробництво сирого молока на молочних фермах мають суттєві негативні впливи на стан навколишнього середовища протягом усього життєвого циклу продукції. Серед негативних чинників, що походять з молочних ферм та негативно впливають на навколишнє середовище важливе місце займають такі біологічні забруднювачі, як мікроорганізмами, які можуть викликати захворювання у людей. До основних відходів тваринницьких ферм, які є потенційним джерелом патогенних бактерій, відносяться фекалії, сеча тварин, молоко від корів, що хворі на мастит, гній, вода, яка використовується у технологічному процесі. Стоки з молочного скотарства включають в себе сирий гній та необроблену суспензію (суміш гною, сечі, підстилки і воду) в яких міститься велика кількість бактерій.

У відходах тваринницьких ферм можуть бути патогенні стафілококи, стрептококи, лістерії, кампілобактерії, ієрсинії, клостридії та ін. Патогенні мікроорганізми з тваринницьких ферм можуть із стоками потрапити до місцевого водопостачання під час дощів. Крім того, зазначені мікроорганізми з ґрунтовим пилом та опадами забруднюють повітря і ґрунтові води. Ситуація ускладнюється тим, що в результаті широкого використання антибіотиків у тваринництві, з'явилися антибіотикорезистентні штами мікроорганізмів, які вірогідно можуть забруднювати довкілля молочних ферм.

За даними ВООЗ щорічно в країнах ЄС понад 25 000 чоловік вмирають від інфекцій, викликаних антибіотикорезистентними бактеріями. Оскільки стійкість мікроорганізмів до антибіотиків не має екологічних, галузевих або географічних кордонів, її поява в одній галузі або в одній країні призводить до формування резистентності бактерій в інших галузях і в інших країнах. Це можна пояснити міждержавними торговими операціями продовольчою продукцією, сільськогосподарськими тваринами та міграційними потоками людей, які можуть бути носіями антибіотикорезистентних бактерій [3]. Тому проблема поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів в останнє десятиріччя набула особливої гостроти і її рішення стало актуальною проблемою для вирішення.

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є наукове вивчення рівня поширення цих мікроорганізмів у навколишньому середовищі, і особливо в тваринництві, де рівень застосування антибіотиків особливо високий.

Слід зазначити, що свого часу антибіотики зробили революцію в лікуванні інфекційних хвороб у людей, однак їх широке і не завжди правильне застосування призвело до виникнення і розповсюдження стійкості мікроорганізмів до антибіотиків. Людство вперше відчувало проблему резистентності бактерій до антимікробних засобів практично одночасно з відкриттям самих антибіотиків. У перші роки після відкриття пеніциліну, близько 99% патогенних стафілококів були дуже чутливі до цього антибіотика, а в 60-і роки до пеніциліну залишилися чутливі вже не більше 20-30% цих мікроорганізмів [1,3,7]. Вченими було доведено, що генетичні детермінанти стійкості в таких звичайних для організму тварин мікроорганізмів як кишкова паличка, ентерококи можуть бути передані шляхом обміну плазмід, через транспозони до патогенних мікроорганізмів, останні через повітря, воду та їжу потрапляють до організму людини та викликають захворювання [3,6].

В зв'язку із вищезазначеним, у розвинених країнах велику стурбованість викликає негативний опосередкований вплив на здоров'я людини застосування антибіотиків у тваринництві. У США, країнах ЄС, Канаді розроблені державні програми щодо вивчення поширення антибіотикорезистентних мікроорганізмів у доквіллі сільськогосподарських виробництв та розробки відповідних попереджувальних заходів. Вчені акцентують велику увагу на тому, що лікування багатьох хвороб людей ускладнюється через набутої антибіотикостійкості бактерій [1,2,3,7].

Багато вчених повідомляють, що почастишали випадки прояву набутої антибіотикорезистентності бактерій до високих концентрацій β-лактамів та аміноглікозидів, глікопептидів, тетрацикліну, еритроміцину, хлорамфеніколу, ципрофлоксацину, лінезоліду. Вищезазначене суттєво ускладнює лікування інфекцій в людей існуючими та широко застосовуваними антибіотиками.

Вчені підтверджують, що одним із основних забруднювачів довкілля антибіотикорезистентними мікроорганізмами є відходи тваринницьких ферм, які можуть нести біологічну небезпеку як для довкілля так і для здоров'я людей. В результаті виробництва тваринницької продукції в навколишнє середовище потрапляє велика кількість мікроорганізмів, в тому числі патогенних, що сприяє поширенню та циркуляції їх антибіотикорезистентних видів.

Антибіотики для сільськогосподарських тварин, в тому числі - для молочних корів, застосовуються як для лікування так для і профілактики хвороб (з кормами), що сприяє розвитку

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

антибіотикорезистентності у мікроорганізмів і передачі генів резистентності через харчовий ланцюг: з сировиною чи продуктами тваринного походження. Така передача генів антибіотикорезистентності може відбуватись як від сільськогосподарських тварин, а також з об'єктів навколишнього середовища (вода, ґрунт) до людей [3,5,6].

ВООЗ на основі наукових даних з вивчення цієї проблеми з метою охорони здоров'я і навколишнього середовища, були надані рекомендації для всіх країн організовувати дослідження щодо вивчення рівня розповсюдження антибіотикорезистентних бактерій у довіллі тваринницьких ферм та розробляти відповідні заходи. Неможливо протистояти загрозі від антибіотикорезистентності мікроорганізмів без знання характеристик стійких до антибіотиків бактерій. Для розвитку таких знань, вкрай важливо, проводити цільові дослідження щоб краще зрозуміти епідеміологію резистентності до протимікробних препаратів у людей і тварин. [7,8].

В Україні дану проблему тільки почали актуалізувати на державному рівні, що підтверджується розробкою проектів законодавчих документів про моніторинг антибіотикорезистентності мікроорганізмів. На жаль, на даний час досліджень і спостережень про стійкість до антибіотиків мікроорганізмів в тваринництві дуже мало і тому обраний нами науковий напрямок актуальний.

Вищезазначене свідчить про важливість та актуальність у проведенні досліджень з визначення рівня розповсюдження стійких до антибіотиків мікроорганізмів у різних об'єктах, і у тому числі, на тваринницьких фермах.

У зв'язку з вищезазначеним, дослідження стану довілля молочних ферм шляхом вивчення рівня розповсюдження стійких до антибіотиків мікроорганізмів має внести певний доробок у вирішенні вищезазначеної актуальної проблеми.

Завданням для дослідження було вивчити поширення антибіотикостійких штамів мікроорганізмів в об'єктах довілля молочних ферм в Харківській області.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для досліджень були проби гною (18), ґрунту (22) з різних ділянок території молочних ферм та проби підстилки (12) із 2-х молочних. Гній відбирали в корівниках. Ґрунт відбирали на різній відстані від будівлі молочної ферми – 5 м, 10 м та 50 м. Проби підстилки відбирали безпосередньо біля корів на фермі. Для бактеріологічних досліджень використовували рідкі та щільні поживні та селективні середовища та класичні лабораторні методи. Для ідентифікації бактерій використовували класифікації Берджі. Було підібрано 90 ізолятів *Staphylococcus* spp для визначення чутливості до 17-ти антибіотиків. З досліджуваних ізолятів готували десятикратні розведення. На чашки Петрі з поживним агаром висівали 1 см³ третього розведення виділених ізолятів. (1:1000). Через 20 хв. на поверхню засіяного агару розкладали диски антибіотиків. Для визначення антибіотикочутливості бактерій використовували диско-дифузійний метод за МВ 9.9.5 - 143 - 2007 «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів».

При аналізі антибіотикочутливості виділених штамів мікроорганізмів враховували загальноприйняті оптимальні значення величини діаметру затримки росту, що характеризують рівні чутливості для кожного антибіотику (чутливий, нечутливий, середньої чутливості). Граничні значення діаметрів зон пригнічення росту досліджуваних ізолятів, які характеризували їх антибіотикостійкість були в межах від 10 мм до 30 мм.

Результати дослідження. Для досліджень було сформовано 3 групи ізолятів *Staphylococcus* spp.: з ґрунту, з гною та з підстилки. В кожній групі було по 30 ізолятів. Результати досліджень антибіотикорезистентності ізолятів *Staphylococcus* spp. представлені в нижчезазначеній таблиці.

Таблиця

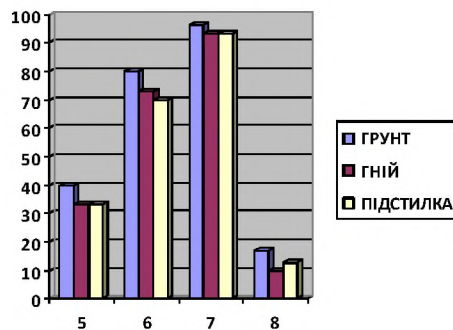
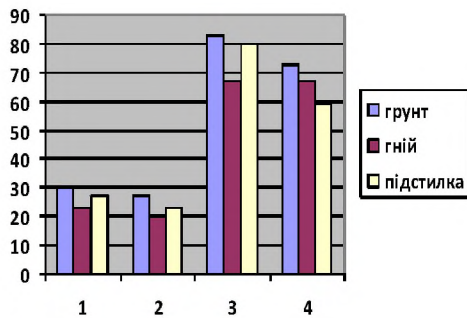
Результати досліджень антибіотикорезистентності ізолятів *Staphylococcus* spp.

№ п/п	Антибіотики	Ґрунт		Гній		Підстилка	
		К-ть чутливих ізолятів/ %	К-ть нечутливих ізолятів/ %	К-ть чутливих ізолятів/ %	Кількість нечутливих ізолятів/ %	К-ть чутливих ізолятів/ %	К-ть нечутливих ізолятів/ %
		<i>Staphylococcus</i> spp.					
1	Еритроміцин	9/ 30,0	21/ 70,0	7/ 23,3	23/ 76,7	8/ 26,7	22/ 73,3
2	Оксацилін	8/ 26,7	22/ 73,3	6/ 20,0	24/ 80,0	7/ 23,3	23/ 76,7
3	Енрофлосацин	25/ 83,3	5/ 16,7	20/ 66,7	10/ 33,3	24/ 80,0	6/ 20,0
4	Линкоміцин	22/ 73,3	8/ 26,7	20/ 66,7	10/ 33,3	9/ 30,0	21/ 30,0

5	Рифімпіцин	12/ 40,0	18/ 60,0	10/ 33,3	20/ 66,7	10/ 33,3	20/ 66,7
6	Ванкоміцин	24/ 80,0	6/ 20,0	22/ 73,3	8/ 26,7	9/ 30,0	21/ 30,0
7	Енрофлосацин	29/96,7	1/3,33	28/93,3	2/6,7	28/93,3	2/6,7
8	Тетрациклін	5/ 16,7	25/ 83,3	3/ 10,0	27/ 90,0	4/ 13,3	26/ 86,7
9	Гентаміцин	5/ 16,7	25/ 83,3	3/ 10,0	27/ 90,0	4/ 13,3	26/ 86,7
10	Стрептоміцин	6/ 20,0	24/ 80,0	4/ 13,3	26/ 86,7	5/ 16,7	25/ 83,3
11	Амоксицилін	19/ 63,3	11/ 36,7	16/ 53,3	14/ 46,7	18/ 60,0	12/ 40,0
12	Цефазолін	30/100	0	29/96,7	1/3,33	29/96,7	1/3,33
13	Енроксил	29/96,7	1/3,33	28/93,3	2/6,7	29/96,7	1/3,33
14	Левоміцитин	7/ 23,3	23/ 76,7	4/ 13,3	26/ 86,7	4/ 13,3	26/ 86,7
15	Пеніцилін	3/ 10,0	27/ 90,0	2/ 6,7	28/ 93,3	2/ 6,7	28/ 93,3
16	Неоміцин	5/ 16,7	25/ 83,3	3/ 10,0	27/ 90,0	3/10,0	27/ 90,0
17	Олеандоміцин	6/ 20,0	24/ 80,0	4/ 13,3	26/ 86,7	4/ 13,3	26/ 86,7

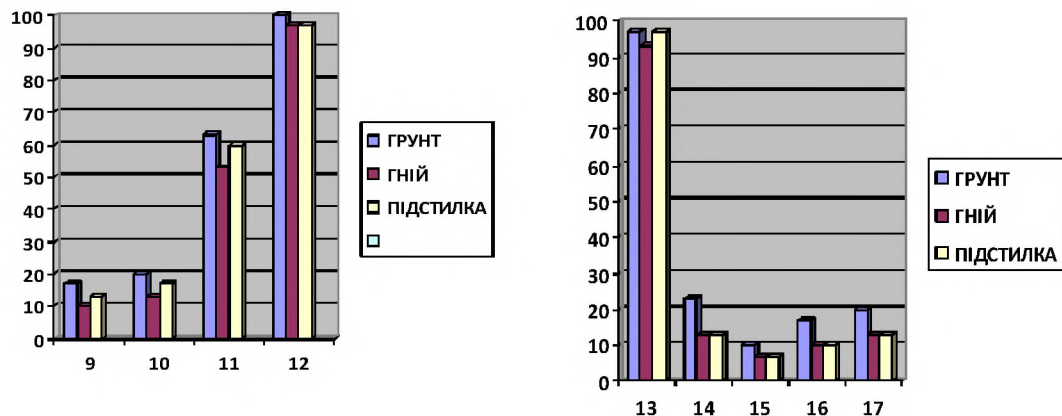
Дані вищезазначеної таблиці свідчать про те, що більша частина ізолятів *Staphylococcus* spp. проявляли високу стійкість до таких антибіотиків: пеніцилін, олеандоміцин, неоміцин, левоміцитин, стрептоміцин, гентаміцин, тетрациклін. Ці антибіотики найчастіше використовуються для лікування корів. Середній ступінь стійкості ізоляти *Staphylococcus* spp. проявляли до наступних антибіотиків: еритроміцин, оксацилін, рифімпіцин, ванкоміцин, амоксицилін. З ґрунту стійкі ізоляти виявлялись частіше з проб, які були відібрані в місцях, які були на відстані ближчій до ферми.

Ми проаналізували результати наших досліджень тих антибіотиків, до яких *Staphylococcus* spp. проявляли незначну стійкість або були зовсім нестійкими. Результати досліджень представлені на нижченаведених діаграмах.



Примітка: 1-Еритроміцин; 2- Оксацилін; 3- Енрофлосацин; 4 - Лінкоміцин

Примітка: 5-Рифімпіцин; 6-Ванкоміцин; 7- Енрофлосацин; 8- Тетрациклін



Примітка: 9- Гентаміцин; 10- Стрептоміцин; 11- Амоксицилін; 12- Цефазолін; 13- Енроксил; 14- Левоміцитин; 15- Пеніцилін; 16-Неоміцин; 17- Олеандоміцин

Рис. Результати досліджень чутливих до антибіотиків *Staphylococcus* spp в довікллі молочних ферм.

Як свідчать дані, представлені на даних діаграмах, найбільш чутливими були *Staphylococcus* spp до семи наступних антибіотиків: енрофлоксацину, линкоміцину, ванкоміцину, енрофлоксацину, амоксициліну, цефазоліну, енроксилу. При цьому найбільша чутливість цих мікроорганізмів була до цефазоліну та енроксилу. Слід також відмітити, що бактерії, які були виділені з ґрунту проявляли більшу чутливість до антибіотиків в порівнянні до чутливості бактерій, які були виділені із гною та підстилки.

Саме гній та підстилка являються основним резервуаром розповсюдження антибіотикорезистентних бактерій в довікллі молочної ферми. Необхідно зазначити, що усі досліджувані штами були не чутливими до пеніциліну, оскільки зона затримки росту до цього антибіотику була найменшою серед усіх досліджуваних антибіотиків та у середньому її діаметр становив 8 ± 2 мм.

Отримані дані свідчать про те, що в таких об'єктах молочної ферми як ґрунт, гній, підстилка містяться антибіотикорезистентні штами *Staphylococcus* spp., які проявляють стійкість до тих антибіотиків, які часто застосовуються для лікування тварин. Наші дослідження узгоджуються з висновками більшості зарубіжних вчених [2,3,5,6], які стверджують що велика кількість бактерій потрапляє в навколишнє середовище з відходами від тварин до людей: *E. coli*; *Salmonella*; *L. monocytogenes*; *Campylobacter* spp.; *Yersinia enterocolitica*; *B. cereus*; *S. Aureus* та ін. Серед цих бактерій важливе місце займає така група бактерій як *Staphylococcus* spp., серед яких можуть бути патогенні *S. aureus* [4]. Патогенні організми, які стійкі до антибіотиків є серйозною проблемою для охорони здоров'я людей, тому що інфекції, викликані цими організмами важко піддаються лікуванню. Для України дані дослідження є важливими, оскільки досліджень в даному напрямку національними вченими проведено дуже мало. Крім того, визначення рівня забруднення довіклля тваринницьких ферм та встановлення спектру антибіотиків до яких проявляють стійкість бактерії сприятиме ефективності лікування тварин, та застосуванню нових методів медикаментозної терапії щоб зменшувати чисельність антибіотикорезистентних бактерій в довікллі тваринницьких ферм.

Висновки

Визначено, що в таких об'єктах молочних ферм як гній та підстилка знаходяться антибіотикорезистентні *Staphylococcus* spp., які проявляють високу резистентність до таких антибіотиків як пеніцилін, олеандоміцин, неоміцин, левоміцитин, стрептоміцин, гентаміцин, тетрациклін. В ґрунті довіклля молочних ферм антибіотикорезистентні *Staphylococcus* spp. в більшій кількості знаходяться на відстані 5-10 м від ферми і в меншій кількості на відстані 50 м.

Література

1. Andersen, J. K., Hald, T., Nielsen, N. L., Fiedler, C. S., Nörrung, B. (2007). New strategies for the use of microbiological examination in food control in Denmark. *Food Control*, **18** (3), 273-277. [CrossRef]
2. Anderson, K.L., Whitlock, J.E., and Harwood, V.J., 2005, Persistence and differential survival of fecal

- indicator bacteria in subtropical waters and sediments, *Appl. & Environ. Microbiol.*, 71(6), 3041–3048.
3. Pierre-Alexandre Beloeil, Antonio Battisti, Jordi Torren Edo и др. (2011). Борьба с устойчивостью к антибиотикам с позиций безопасности пищевых продуктов в Европе //ВОЗ, Европейское региональное бюро ВОЗ., Дания, 106
 4. Regecovb, I., M. Pipovb, P. Jevinovb, P. Popelka, and I. Kožbrovb. 2009. Determination of sensitivity of Staphylococcal isolates from fish meat against selected antibiotics. *Folia Veterinaria* 53:37-39.
 5. Schwarz, S., and D. E. Chaslus. Use of antimicrobials in veterinary medicine and mechanism of resistance. *Vet Res* 2001 32:201-225.
 6. Tebbutt, G. M. (2007). Does microbiological testing of foods and the food environment have a role in the control of foodborne disease in England and Wales? *J. Appl. Microbiol.*, 102 (4), 883-891. [Web of Science]
 7. WHO. 2009. Food safety and food borne illness. Factsheets of the Programmes and Projects of WHO. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/>.
 8. WHO Global Principles for the Containment of Antimicrobial Resistance in Animals Intended for Food. Report of a WHO Consultation with the participation of the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the Office International des Epizooties, Geneva, Switzerland, 5–9 June 2000. Geneva, World Health Organization, 2000 (http://whqlibdoc.who.int/hq/2000/WHO_CDS_CSRAPH_2000.4.pdf, accessed 20 January 2011).

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ *Staphylococcus spp.* В
ОБЪЕКТАХ МОЛОЧНЫХ ФЕРМ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ.

Лоткин И. Н., аспирант, vetsancontrol2@ukr.net

Сумской национальный аграрный университет, г. Сумы

Аннотация. Для исследований были сформированы 3 группы изолятов *Staphylococcus spp.*: из почвы, из гноя и из подстилки. В каждой группе было по 30 изолята. Установлено, что большая часть изолятов *Staphylococcus spp.* проявляла высокую стойкость к таким антибиотикам: пенициллин, олеандомицин, неомицин, левомицетин, стрептомицин, гентамицин, тетрациклин. Из почвы стойкие изоляты оказывались чаще из проб, которые были отобраны на расстоянии более близкой к ферме. Все исследуемые изоляты были не чувствительными к пенициллину, поскольку зона задержки роста к этому антибиотику была наименьшей среди всех исследуемых антибиотиков и в среднем ее диаметр представлял 8 ± 2 мм.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, почва, гной, подстилка, молочные фермы, *Staphylococcus spp.*

STUDY OF SPREAD ANTIBIOTICS - RESISTANT *Staphylococcus spp.* IN OBJECTS OF MILK FARMS
FROM KHARKIV REGION.

Lotskin I. N., graduate student, vetsancontrol2@ukr.net

The Sumy national agrarian university, Sumy

In Ukraine a sector of production of milk and dairy products is one of important in the structure of economy, that provides substantial receivableness in the budget of country and has a large prospect in international trade, including with the countries of EC. The problem of spread of the antibiotics-resistant of microorganisms in the last decade purchased the special sharpness and her decision is very actualy. One of ways of decision of this problem there is a scientific study of level of distribution of these microorganisms in an environment, and especially in a stock-raising, where the level of application of antibiotics is especially high.

One of basic pollutants of environment of the antibiotics-resistant of microorganisms is wastes from dairy farms, that can carry a biological danger as an environment and for the health of people.

In Ukraine this problem begun activity at state level in the last ten years. That is confirmed by development of projects of legislative documents about monitoring of the antibiotics-resistant microorganisms. The above-mentioned testifies to importance and actuality in realization of researches from determination of distribution antibiotics-resistant microorganisms and including those that is widespread on dairy farms.

Material for researches were tests of (18), soil (22) from the different areas of territory of sucklings farms and test of bedding (12) from the 2th sucklings farms of the Kharkiv region. A manure was taken away in cowsheds. The soil was selected for different distance from building of dairy farm are a 5 m, 10 m and 50

m. For researches 3 groups of isolates of *Staphylococcus* spp were formed: from soil, from a manure and from bedding. In every group has for 30 isolates.

A greater part of isolates *Staphylococcus* spp. showed high firmness to: penicillin, oleandomycinum, neomycinum, levomitsetin, streptomycin, gentamicin, tetracyclinum. These antibiotics are mostly used for treatment of cows. A middle degree of firmness is isolates of *Staphylococcus* of spp. showed to the next antibiotics: erythromysin, oxacillin, rifampicin, vancomycin, amoxicillin.

From the soil, resistant isolates were found more often from samples that were selected in areas that were closer to the farm. We have analyzed the results of our studies of antibiotics which *Staphylococcus* spp. showed insignificance or were completely unstable. *Staphylococcus* spp was the most susceptible to seven of the following antibiotics: enrofloxacin, lincomycin, vancomycin, enrofloxacin, amoxicillin, cefazolin, and enoxyl. In this case, the greatest sensitivity of these microorganisms was to cefazolin and enoxyl. The *Staphylococcus* spp. that were isolated from the soil showed greater sensitivity to antibiotics compared with the sensitivity of the bacteria that had been identified from manure and from bedding.

In the soil environment of the dairy farms the antibiotic-resistant *Staphylococcus* spp. in a greater number are located at a distance of 5-10 m from the farm and in a smaller number - at a distance of 50 m.

Key words: antibiotic resistance, soil, manure, bedding, dairy farms, *Staphylococcus* spp.

УДК 639.22.09:614.31:616.995.132

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ЕКСПЕРТИЗА БИЧКІВ РОДИНИ *Gobiidae* ЗА ЕУСТРОНГІЛІДОЗУ

Михайлютенко С.М. к. вет. н., старший викладач, sv_81@ukr.net
Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

Анотація. В результаті проведених досліджень встановлено, що риба, заражена личинками, зберігає товарний вид, а органолептичні показники (зовнішній вид, запах, консистенція) відповідають показникам доброякісної риби. Разом з тим збільшений показник КМАФАнМ відносно здорової риби. Відповідно, ветеринарно-санітарна оцінка бичків, уражених личинками еустронгілідесів, повинна передбачати обов'язкове знешкодження паразитів.

Ключові слова: еустронгілідоз, бички, ветеринарно-санітарна експертиза, екстенсивність та інтенсивність інвазії.

Актуальність проблеми. Риба є цінним продуктом харчування в раціоні людей. Її споживають в солоному, копченому, вареному та іншому вигляді. Риба й рибопродукти, володіючи виключно високими харчовими якість, широко використовуються в повсякденному раціоні, дієтичному й дитячому харчуванні. Вони необхідні для нормального життя та розвитку людського організму, оскільки є джерелом потрібних повноцінних білків, вітамінів, макро- й мікроелементів.

Представники родини *Gobiidae* – найбільш масові види риб у прибережних біоценозах Північно-Західної частини Чорного моря й лиманах Причорномор'я. У більшості акваторіях України бички є об'єктами аматорського лову. Аналіз літератури за останнє століття показав, що деякі види бичкових риб значно збільшили свій ареал [6].

У даний час важко знайти навіть поодинокі особини риб природних популяцій, вільні від гельмінтів. Окремі види гельмінтів є небезпечними для людини. У личинковій стадії гельмінти можуть вражати як м'язи, так й різні органи та тканини риб.

Гельмінтофауна бичків України представлена трематодами (9 видів), нематодами (7 видів) і цестодами (5 видів), акантоцефали представлені лише трьома видами. Згідно статистики динаміка ураження риб еустронгілідесами в Україні зростає. Дорослі форми еустронгілідесів живуть в залозистому шлунку рибоїдних птахів. Перший проміжний господар – олігохети, додатковий – риба [4-7, 10].

Патологічний вплив личинок еустронгілідесів на рибу ще не достатньо вивчений. За повідомленнями науковців паразит спричиняє гіперемію слизової оболонки шлунку в сомів, запалення нирок у осетрових, негативно впливає на функцію статевих органів окунів [8].

Також не вивченим питанням залишається вплив личинок нематоди на людину. *Eustrongylides excisus* відноситься до підряду *Diocophyma*, до якого належить також нематода