

**STUDY OF SAFETY AND QUALITY CARP CARCASSES OF AFFECTED AEROMONAS HYDROPHILA AT EXTERNAL FACTORS STORAGE AND COOKING****Petrov R.V.**

Sumy National Agrarian University, Sumy

***Objective.** To investigate the effect of flow aeromonosis the quality and safety of fish meat and the effect of different methods of storage technology in processing and cooking on aeromonady.*

***Materials and methods.** In the veterinary and health assessment to verify the quality of fish and their safety, we have conducted organoleptic studies and laboratory research.*

*We determined the chemical composition of fish products (water content, protein, ash). Calories muscle set calculation method.*

***The results.** malignant lesions form, organoleptic and physico-chemical properties of studied fish in line with those typical of such poor quality fish and carp should be directed to the technical utilization. Physico-chemical parameters in benign form of benign lesions correspond to the fish than the reaction with the reagent Neslera.*

*In carp in benign form of body weight was reduced by 20.0 %. Malignant form of these settings were more pronounced: the carp body weight decreased by 22.9 %. In studying the ratio of edible and non-edible parts of sick fish was found that the carp, with a benign form, the content of edible parts was lower by 2.2 %, compared with healthy fish. Malignant form – 3.0 %.*

***Conclusions.** A significant reduction in the number of muscle, especially in malignant form of the disease protein content, ash and fat indicates a profound breach of protein, fat and mineral metabolism of fish affected aeromonosis and significantly reduce their energy value.*

*Evident pattern between the composition of meat and form lesions that manifested especially in fish in malignant form aeromonosis.*

*Applying heat treatment ensures disinfection of fish aeromonad. Cooling and freezing does not affect the viability aeromonad under normal process conditions.*

**Keywords:** carp, safety, quality, aeromonosis.

**УДК 619:616.9:636.4****ВИЗНАЧЕННЯ СЕРЕДНЬОСМЕРТЕЛЬНИХ ДОЗ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ «БРОВАСЕПТОЛ КОНЦЕНТРАТ» ДЛЯ ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН****Фотіна Г.А.**

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, e-mail: annafotina@mail.ru

*У роботі наведені данні з визначення середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат». Встановлено, що його  $DL_{50}$  за внутрішньошлункового введення (у мл/кг маси тіла) склала 22,75–22,77, це відповідає 4550–4555 мг/кг маси тіла суми діючих речовин. Згідно класифікації речовин за токсичністю, даний препарат належить до IV класу токсичності – малотоксичні речовини.*

**Ключові слова:** антибіотикорезистентність, препарат, бровасептол концентрат, гостра токсичність, лабораторні тварини.

Серед інфекційної патології птиці – найбільш поширені та завдають значних економічних збитків – бактеріальні хвороби. Вони порушують захворювання дихальних шляхів (мікоплазмоз, авібактеріоз), шлунково-кишкового тракту (сальмонельоз, ешерихіоз), репродуктивної системи (нейсеріоз) тощо [1].

Кожне захворювання має свої виняткові особливості, зумовлені природою збудника, видом ураженого погोलів'я птиці, шляхами передачі інфекції та, відповідно – особливостями профілактики й заходів боротьби. У більшості випадків ці захворювання перебігають однотипово, мають подібні клінічні ознаки, тому орієнтуючись лише на симптоми захворювань й перебіг хвороби їх буде надто важко відрізнити одне від одного [2, 3]. Загальновідомо, що для контролювання епізоотологічного процесу, необхідно точно ідентифікувати збудника захворювання. Тому знання етіологічного фактора кожного інфекційного захворювання відкриває шляхи для ефективного вирішення проблеми, розробки заходів оздоровлення та подальшої профілактики захворювання [4, 5].

Заразом, цінним ланцюгом у профілактиці бактеріальних інфекцій є визначення чутливості збудників до антибактеріальних препаратів [4, 6]. При цьому слід враховувати, що одною із основних проблем лікування бактеріальних хвороб являється резистентність їх збудників до загальноживаних хіміотерапевтичних засобів. Виходячи з цього звісно, що головним принципом запобігання набуттю резистентності є обґрунтована ротація антибактеріальних препаратів [7]. Для її забезпечення необхідно мати арсенал відповідних засобів. Тому створення комплексних препаратів з широким колом дії, які є не токсичними для тварин і птиці є вельми важливим завданням для фахівців галузі ветеринарної фармацевтики.

## Розділ 7. Ветеринарна фармакологія та токсикологія

У зв'язку з цим метою наших досліджень було визначення, за різними методами, середньолетальні дози нового комплексного препарату «Бровасептол концентрат» на лабораторних тваринах.

**Матеріали та методи.** Робота виконувалась в умовах лабораторії «Ветеринарна фармація» факультету ветеринарної медицини Сумського національного аграрного університету.

Досліди з визначення середньо летальних доз препарату «Бровасептол концентрату» при внутрішньошлунковому введенні проводили у дві серії [8]. Препарат «Бровасептол концентрат» це дрібно дисперсний порошок світло-жовтого кольору, добре розчиняється у воді. 1 грам препарату містить сульфадиметоксин натрієву сіль – 300 мг, сульфадіазин натрієву сіль – 300 мг і триметоприм – 120 мг [9].

У першій серії дослідів було використано чотири групи білих мишей, яких підбирали за принципом аналогів (4 дослідних і контрольна) по 10 тварин у кожній. Препарат вводили зранку натще, внутрішньошлунково, одноразово за допомогою шприца з'єданого з зондом у дозах 0,1; 0,3; 0,5 та 0,7 мл препарату на одну тварину (це на 1 кг маси тіла відповідно становило (мл препарату/мг діючої речовини): 5/1000; 15/3000; 25/5000 та 35/7000). Контрольним тваринам вводили фізіологічний розчин по 0,7 мл на тварину. З метою більш точного визначення середньосмертельних доз експериментального препарату «Бровасептол концентрату» була проведена друга серія дослідів з міждозовим інтервалом 0,5 мл/кг маси тварини. У цій серії дослідів використано 11 груп білих мишей (10 дослідних і контрольна) по 10 тварин у кожній. Мишей у групи підбирали за принципом аналогів.

**Результати досліджень.** Результати визначення летальних доз препарату «Бровасептол концентрату» при внутрішньошлунковому введенні білим мишам представлені у таблиці 1.

**Таблиця 1 –** Результати визначення  $DL_{50}$  «Бровасептол концентрат» за внутрішньошлункового введення білим мишам

Дози препарату, мл/кг маси	Загинуло/вижило, тварин
5,0	0/10
15,0	0/10
25,0	10/0
35,0	10/0

З наведених результатів слідує, що дози 25 мл, та вище, на кг маси тіла лабораторних тварин спричиняли 100 % загибель мишей.

Результати другої серії дослідів наведені в таблиці 2.

**Таблиця 2 –** Параметри для розрахунку  $DL_{50}$  «Бровасептол концентрат» отримані за внутрішньошлункового введення білим мишам

Група тварин	Доза		Загинуло/вижило, тварин	Група тварин	Доза		Загинуло/вижило, тварин
	препарат, мл/кг	ДР, мг/кг			препарат, мл/кг	ДР, мг/кг	
1	20,5	4100	0/10	6	23,0	4600	6/4
2	21,0	4200	1/9	7	23,5	4700	7/3
3	21,5	4300	2/8	8	24,0	4800	8/2
4	22,0	4400	3/7	9	24,5	4900	9/1
5	22,5	4500	4/6	10	25,0	5000	10/0

Визначення середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» провели трьома методами. Результати визначення за методом Г. Першина (1939, 1950) подано в таблиці 3.

**Таблиця 3 –** Визначення середньосмертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за внутрішньошлункового введення білим мишам за Г. Першином (1950)

Дози препарату, мл/кг маси	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
Результат (загинуло /вижило), екз.	0/10	1/9	2/8	3/7	4/6	6/4	7/3	8/2	9/1	10/0
Відсоток тварин, які загинули	0	10	20	30	40	60	70	80	90	100
a + b	41,5 42,5 43,5 44,5 45,5 46,5 47,5 48,5 49,5									
m-n	10 10 10 10 20 10 10 10 10									
(a+b) • (m-n)	415 425 435 445 910 465 475 485 495									

$$DL_{50} = \frac{\sum[(a + b) \cdot (m - n)]}{200} = \frac{415+425+435+445+910+465+475+485+495}{200} = \frac{4550}{200} = 22,75$$

Отже, виходячи з розрахунків за методом Г. Першина (1939, 1950) середньосмертельна доза (DL<sub>50</sub>) препарату «Бровасептол концентрат» за внутрішньошлункового введення для білих мишей становить 22,75 мл/кг маси тіла тварин, що за сумою діючих речовин становить 4550 мг/кг маси тіла тварин.

Визначення середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за Г. Кербером (1931) подано в таблиці 4.

Виходячи з даних розрахунку середньо смертельної дози препарату «Бровасептол концентрат» за введення в шлунок за Г. Кербером, встановлено, що DL<sub>50</sub> для білих мишей становить 22,75 мл препарату на кг маси тіла тварин, що за сумою діючих речовин становить 4550 мг/ г маси тіла.

**Таблиця 4** – Визначення середньосмертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за внутрішньо шлункового введення білим мишам за Г. Кербером (1931)

Дози препарату, мл/кг	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,0	23,5	24,0	24,5	25,0
Вижило тварин	10	9	8	7	6	4	3	2	1	0
Загинуло тварин	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10
z	0,5 1,5 2,5 3,5 5,0 6,5 7,5 8,5 9,5									
d	0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5 0,5									
z d	0,25 0,75 1,25 1,75 2,5 3,25 3,75 4,25 4,75									

$$DL_{50} = DL_{100} - \frac{\sum(z \cdot d)}{m} = 25,0 - \frac{0,25+0,75+1,25+1,75+2,5+3,25+3,75+4,25+4,75}{10} = 22,75$$

Результати визначення середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за Б. М. Штабським (1980) подані в таблиці 5.

**Таблиця 5** – Параметри для визначення середньосмертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за Б.М. Штабським (1980)

Y	X	
	мл (препарату) /кг	мг (діючої речовини) /кг
40,00	22,5	4500
60,00	23,0	4600
70,00	23,5	4700
Σ = 170,00	Σ = 69,0	Σ = 13800

Відповідно до методики розрахунку α, згідно з формулою (4) = (70,00 – 40,00) : (4700 - 4500) = 30 : 200 = 0,15;

b із формули (5) = (170,00 - 0,15 · 13800) : 3 = (170,00 - 2070) : 3 = -1900 : 3 = 633,333;

DL<sub>50</sub> = (50 + 633,333) : 0,15 = 683,333 : 0,15 = 4555,553 мг/кг;

DL<sub>16</sub> = (16 + 633,333) : 0,15 = 649,333 : 0,15 = 4328, 886 мг/кг;

DL<sub>84</sub> = (84 + 633,333) : 0,15 = 717,333 : 0,15 = 4782,22 мг/кг;

2α = DL<sub>84</sub> - DL<sub>16</sub> = 4782,22 - 4328, 886 = 453,334;

m = 2α : (√2 · N) = 453,334 : √2 · 30 = 453,334 : 7,746 = 58,525;

mt = 58,525 · 2,11 = 123,488;

H<sub>g</sub> = DL<sub>50</sub> - mt = 4555,553 – 123,488 = 4432,065;

B<sub>g</sub> = DL<sub>50</sub> + mt = 4555,553 + 123,488 = 4679,041.

Отже, середньосмертельна доза препарату «Бровасептол концентрат» для білих мишей за внутрішньошлункового введення згідно розрахунків за методом Б.М. Штабського у перерахунку на суму діючих речовин становить:

$$DL_{50} = 4555,553 (4432,065 \div 4679,041) \text{ мг/кг.}$$

Порівняльні дані середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» за внутрішньошлункового введення за різними методами підрахунку наведено у таблиці 6.

**Таблиця 6 – Порівняльні данні середньосмертельних доз препарату «Бровасептол концентрату» для білих мишей за внутрішньошлункового введення за різними методами**

Метод підрахунків за:	DL <sub>50</sub> за внутрішньошлункового введення в мл/кг маси тіла	DL <sub>50</sub> за внутрішньошлункового введення в мг/кг маси тіла (за діючою речовиною)
Г. Першиним	22,75	4550
Г. Кербером	22,75	4550
Б.М. Штабським	22,778 (22,160 ÷ 23,395)	4555,553 (4432,065 ÷ 4679,041)

Виходячи із співставлення показників слідує: результати отримані шляхом обчислень за різними методами є аналогічні, що свідчить про достатньо високу точність проведеного експерименту.

**Висновок.** За результатами проведених досліджень з визначення середньо смертельних доз препарату «Бровасептол концентрат» встановлено, що його DL<sub>50</sub> за внутрішньошлункового введення (у мл/кг маси тіла) склала 22,75–22,77, це відповідає 4550–4555 мг/кг маси тіла сумі діючих речовин, що згідно класифікації речовин за токсичністю, даний препарат належить до IV класу токсичності – малотоксичні речовини.

**Перспективи подальших досліджень.** Провести клінічні дослідження препарату в лабораторних умовах та умовах виробництва з метою визначення терапевтичної дози препарату.

*Список літератури*

1. O'Brien T. F. The global epidemic nature of antimicrobial resistance and the need to monitor and manage it locally / T. F. O'Brien // Clin. Infect. Diseases. — 2007. — Vol. 24. — № 1. — P. 2–8.
2. Малахеева Л. И. Резистентность микроорганизмов и современная стратегия использования антибактериальных препаратов / Л. И. Малахеева // Ветеринарная жизнь. — 2008. — №10 (106). — С. 13-14.
3. Рабинович М. И. Особенности комбинированного применения ряда химиотерапевтических средств / М. И. Рабинович // Ветеринария. — 2001. — № 7. — С. 59–62.
4. Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів: метод. вказівки [затверджені Наказом МОЗ України № 167]. — Київ. — 2007.
5. Федотов С. Новые подходы к диагностике ассоциированных инфекций у кур / С. Федотов, М. Черных, Е. Капитонов // Птицеводство. — 2010. — № 5. — С. 37-39.
6. Березовский А.В. Современные химиотерапевтические средства в технологии птицеводства / А.В. Березовский, А. А. Фотина. — Киев: ДИА. — 2010. — 72 с.
7. Перспектива застосування нових антимікробних препаратів у птахівництві / Ю.М. Косенко, І.К.Авдосьєва, В.П. Музика [та ін.] // Технічний бюллетень. — Львів. — 2011. — Вип.12. — №1, 2. — С. 456-458.
8. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / І. Я. Коцюмбас, О. Г. Малик, І. П. Патерера [та ін.]. — Львів: Тріада плюс. — 2006 — 360 с.
9. Препарат ветеринарний Бровасептол-концентрат. Технічні умови ТУ У 24.4-14332579-070:2012. — 21 с. / Березовський А.В., Фотіна Г.А., Руденко О.А.

**DETERMINATION OF THE MEAN DOSES OF ANTIBACTERIALLY DRUG "BROWSEPOLL CONCENTRATE" ON LABORATORY ANIMALS**

**Fotina H.A.**

Sumy national agrarian University, Sumy

*The purpose of researches was definition the average lethal doses of antibacterial drug «Brovaseptoll concentrate» on laboratory animals. The work was performed in the conditions of laboratory of Veterinary pharmacy, department of veterinary medicine Sumy national agrarian University. Experiments of determination the average lethal doses of antibacterial drug «Brovaseptoll concentrate» at intragastric introduction carried out in two series. In first series of the experience was used four groups of mice, which were selected according to the principle analogues (4 research and control) 10 goals in each. The drug was administered in the morning on empty stomach, intragastrically, once, using a syringe connected to the probe in doses 0,1; 0,3; 0,5 and 0,7 ml of the preparation per animal (accordingly on 1 kg of weight ml / mg active substance: 5/1000, 15/3000, 25/5000 and 35/7000). Control animals were injected saline 0.7 ml per animal. In order to more accurately determine the average lethal doses of an experimental drug "Brovaseptoll concentrate" were held the second series of experiments with the use of inter-dose interval of 0.5 ml/kg of the animal. In this series experience used 11 groups of mice (10 experienced and controls) to 10 animals each. Animals in the group selected on the principle analogues. Calculation of average lethal doses of antibacterial drug «Brovaseptoll concentrate» carried out by Pershina, Cerber and B. Shtabskiy. Comparing the results LD50 of «Brovaseptoll concentrate» at intragastric introduction by different methods of calculation we can conclude that the preparation should be assigned to the IV class of toxicity (Low-toxic substances).*

**Keywords:** animals, doses, antibacterially.