



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **64555** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
A01K 61/00
A61P 31/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ АЕРОМОНОЗУ КОРОПА

1

(21) u201104819

(22) 19.04.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) ФРІШТАК ОЛЕНА МИРОНІВНА, ПІРУС РО-
МАН ІВАНОВИЧ, МОРМІЛЬ ЛЕСЯ ВОЛОДИМИРИ-
ВНА, ГРИЦИНЯК ІГОР ІВАНОВИЧ, МАТВІЄНКО
НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА, ТУШНИЦЬКА НАТАЛІЯ
ЙОСИФІВНА(73) ІНСТИТУТ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА НА-
ЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇ-
НИ

2

(57) Спосіб лікування аеромонозу коропа, що пе-
редбачає згодовування комбікорму або кормосу-
міші з бактерицидним препаратом, який **відрізня-**
ється тим, що як бактерицидний препарат
використовують препарат «Енрофлоквет 10 %» із
розрахунку 1 мл на 1 кг комбікорму або «Енрофло-
квет 5 %» 2 мл на 1 кг, який розчиняють у воді і
заливають в комбікорм або кормосуміш до повного
поглинання розчину, причому лікувальний корм
готують в день згодовування риби та згодовують
протягом 10-ти днів з одноденною перервою між
п'ятиденками.

Корисна модель належить до галузі ветерина-
рної медицини, зокрема до способів лікування риб
і може бути використана в рибницьких господарст-
вах різних форм власності при проведенні лікува-
льних заходів з метою запобігання аеромонозу
(краснухи) коропа.

На сьогодні антибіотики застосовують як ліку-
вальні та профілактичні засоби при багатьох хво-
робах тварин і птиці по всьому світу. Це невідво-
ротно призводить до виникнення резистентності у
мікроорганізмів, що є природним і закономірним
явищем.

Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків
існувала ще до повсюдного застосування цих про-
тимікробних засобів. Проте, будучи обмеженим, це
явище ще не створювало таких проблем для ве-
теринарної медицини. Більшість резистентних
форм мікроорганізмів з'явилися у результаті гене-
тичних змін внаслідок мутацій передачі генетично-
го матеріалу впродовж життя та подальшої селек-
ції [Рекомендації FVE, 2006].

До даного часу при інфекційних захворюван-
нях риб - краснуха та запалення плавального мі-
хура, використовували левоміцетин, який нале-
жить до антибіотиків з широким спектром дії.
Механізм антибактеріальної дії левоміцетину по-
в'язаний з порушенням синтезу білків та з інакти-
вацією токсинів мікробів кишкової групи мікроорга-
нізмів, які синтезують вітаміни і можуть сприяти
розвитку авітамінозів [Давидов О. Н., 1992.; Еме-
лина Н. Т., 1970.; Божик В. Й. і ін. 2000.]. Але оскі-
льки бактерії мають здатність підвищувати віруле-

нтність при частому використанні левоміцетину,
крім того його заборонено використовувати у ве-
теринарній практиці, актуальним є питання пошуку
нових більш ефективних препаратів для лікування
хворих на краснуху риб.

Тому нами проведено дослідження лікувальної
ефективності препарату "Енрофлоквет 10 %" при
застосуванні його в лікуванні хворого на аеромо-
нозу коропа. У ветеринарній практиці цей препарат
використовують для профілактики і лікування пер-
винних та вторинних бактеріальних інфекцій рес-
піраторної, травної та сечостатевої системи у ро-
гатої худоби, свиней, телят та птиці.

Енрофлоквет 10 % антибактеріальний препа-
рат, до складу якого входить енрофлоксацин (1 мл
препарату містить 100 мг енрофлоксацину) нале-
жить до групи фторхінолонів і має широкий спектр
антибактеріальної дії. Активний по відношенню до
грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів,
в тому числі *E. coli*, *Haemophilus*, *Klebsiella*,
Pasteurella, *Pseudomonas*, *Bordetella*,
Campylobacter, *Erysipelothrix*, *Corynebacterium*,
Staphylococcus, *Streptococcus*, *Actinobacillus*,
Bacteroides Clostridium, а також мікоплазм. Меха-
нізм дії зумовлений гальмуванням активного фер-
менту гірази, що є головним фактором каталізу
ДНК в ядрі мікробної клітини. Ентерофлоксацин
добре всмоктується з шлунково-кишковому тракту
птахів і проникає у всі органи і тканини організму.
Максимальна концентрація препарату в крові до-
сягають через 1,5-2 години після введення препа-
рату і утримується протягом 6 годин, терапевтична

(13) **U**(11) **64555**(19) **UA**

концентрація зберігається протягом 24 годин. Енрофлоксацин частково метаболізується в ципрофлоксацин і виводиться з організму переважно з фекаліями і жовчу, протягом 11-ти днів.

У рибицтві препарат до даного часу не використовувався. Наведеними особливостями дії енрофлоквет обумовлений вибір його вивчення ефективності лікувальної дії препарату при захворюванні коропа аеромонозом. Препарат випускається у вигляді прозорої рідини злегка жовтуватого кольору. Випускають в пластикових бутлях по 1 л, упакованих в картонні коробки по 10 штук. Зберігають препарат в сухому, захищеному від світла місці при температурі від 5 до 25 °С. Термін придатності – 3 роки.

В основу запропонованої корисної моделі покладено задачу - розробити ефективний спосіб лікування риб, уражених асоційованою формою аеромонозу, зручний у застосуванні та економічно вигідний для рибицьких господарств.

Позитивних результатів досягають шляхом застосування у лікуванні хворого на аеромоноз коропа препарату "Енрофлоквет", який показав добрі результати в лікуванні первинних та вторинних бактеріальних інфекцій сільськогосподарських тварин.

Спосіб здійснюється наступним чином. До ко- рму риб додають препарат "Енрофлоквет 10 %" у

кількості 1 мл на 1 кг комбікорму або "Енрофлоквет 5 %" 2 мл на 1 кг. Препарат розчиняють у воді і заливають в комбікорм або кормосуміш до повного поглинання розчину. Лікувальний корм готують в день згодовування рибі та згодовують протягом 10-ти днів з одноденною перервою між п'ятиденками.

Лікувальна дія препарату "Енрофлоквет" обумовлена властивостями і дією компонентів, що входять до його складу. Препарат "Енрофлоквет" має високо-бактеріальну дію по відношенню до збудників аеромонозу коропа - *Aeromonas* sp. і *Pseudomonas* sp.

ПРИКЛАД 1. Використання препарату "Енрофлоквет", як антимікробного препарату при лікуванні хворого на аеромоноз коропа проведено у рибицтві господарства "Карпатський водогрій" (Львівська обл., Пустомитівський р-н, с. Лісневичі).

Від хворих риб були виділені в лабораторних умовах штами мікроорганізмів для визначення чутливості їх до діючої речовини "Енрофлоквету"- енрофлоксацину та ряду інших препаратів.

Визначення чутливості мікрофлори до антибіотиків проводили методом дисків. Результати враховували через 24 години культивування в чашках Петрі на м'ясопептонному агарі. Результати досліджень свідчать про високу бактерицидну дію препарату «Енрофлоквет» (Табл. 1).

Таблиця 1.

Чутливість виділеної мікрофлори до антибіотиків

Назва препарату	Зони затримки росту, см
Амікацин	0,6
Левоміцетин	0,8
Енрофлоксацин	2,6
Стрептоміцин	2,0
Мікоміцин	0,6
Гентаміцин	2,0

Зона затримки менше 2 см говорить про те, що препарат діє на мікрофлору незначною мірою і використовувати його не доцільно.

Проведені дослідження показали досить високу бактерицидну дію "Енрофлоквет" на мікрофлору. Так, "Енрофлоквет" показав найбільшу затримку росту - 26 мм. Проте в літературі відсутні дані щодо впливу препарату на основні фізіологічні і біохімічні показники крові риб при його застосуванні з лікувальною метою, що свідчить про актуальність проведення таких досліджень та розробку рекомендацій про його застосування при захворюванні коропа аеромонозом. Проведені дослідження показали, що препарат "Енрофлоквет" може бути використаний з метою ліку-

вання аеромонозу (краснухи) риб, про що свідчать наступні дані.

ПРИКЛАД 2. Проведено дослідження лікувальної дії препарату "Енрофлоквет" при захворюванні дволіток коропа аеромонозом та його вплив на фізіолого-біохімічні показники в їхньому організмі. Проведено дослід по впливу "Енрофлоквет" на фізіолого-біохімічні показники здорових дволіток коропа при 5-ти разовому введенні через зонд. Риби кожної групи утримувалися в окремих акваріумах об'ємом 0,5 м³ з постійною аерацією води. Першій групі риб вводили препарат із розрахунку 30 мг/кг, другій - 50 мг/кг маси риби. Паралельно контрольній групі вводили тільки 3 % крохмальний клейстер. Результати дослідження приведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Результати досліджень крові коропа при введенні перорального енрофлосу ($M \pm m$, $n=4$)

Показники	Маса, г	Гемоглобін, г/%	Гематокритна величина, %	Еритроцити, млн/мкл
50 мг/кг				
$M \pm m$	362,5 \pm 16,894	10,75 \pm 0,974	22,50 \pm 2,217	0,92 \pm 0,012
30 мг/кг				
$M \pm m$	343,75 \pm 10,282	12,63 \pm 0,663	25,75 \pm 1,797	1,15 \pm 0,113
Контроль				
$M \pm m$	372,5 \pm 24,958	12,55 \pm 0,421	23,25 \pm 2,750	1,05 \pm 0,051

У риб яким вводили препарат із розрахунку 50 мг/кг маси риби відмічена тенденція до зменшення концентрації гемоглобіну на 14,3 %, та незначного зменшення гематокритної величини і кількості еритроцитів. У другій дослідній групі, якій вводили 30 мг/кг відмічено збільшення гематок-

ритної величини на 10,75 % та кількості еритроцитів на 9,5 %.

Проведеними фізіолого-біохімічними дослідженнями не виявлено різниці у вмісті білку сироватки крові, а також відносного вмісту білкових фракцій у риб, яким задавали різні дози "Енрофлоквет" (таблиця 3).

Таблиця 3

Відносний вміст 3 білкових фракцій сироватки крові коропа при введенні через зонд енрофлосу (%), $M \pm m$, $n=4$)

Показ-ники	БСК, г/%	Альбуміни	Глобуліни			А/Г коефіцієнт
			α	β	γ	
0,50 мг/кг						
M±m	4,32±0,380	53,77±1,460	19,40±0,492	15,25±1,052	11,55±0,299	1,17±0,072
0,30 мг/кг						
M±m	4,51±0,271	55,20±0,992	19,43±0,743	14,28±0,813	11,60±0,238	1,23±0,051
Контроль						
M±m	4.48±0.234	54.90±0.983	19.60±0.471	14.00±1.254	11.00±0.363	1.22±0.049

ПРИКЛАД 3. Досліджено ефективність застосування препарату "Енрофлоквет" у лікуванні хворих на аеромоноз дволіток коропів в умовах ставів. Весною, зимувальні ставки № 13 та № 14, загальною площею відповідно 0,44 га і 0,42 га були зарибнені коропом із розрахунку 1000 екз/га. При контрольних обловах в першій декаді липня при клінічному обстеженні у риб виявлено ураження краснухоподібним захворюванням. На поверхні тіла риб виразки різної форми. Екстенсивність ураження склала в ставку № 13-60 %, у ставку № 14-53 %.

У дослідному ставку №13 провели годівлю "Енрофлоквет 10%" з розрахунку 1 мл препарату на 1 кг корму. Рибам у ставку № 14 задавали корм без препарату (контроль). Температура во-

ди у ставах становила 18°-21°С. Годівлю проводили протягом 10-ти днів. Через 12 днів після годівлі проведено контрольний вилов зимувальних ставків. При клінічному огляді встановлено, що риби, яким із кормом задавали "Енрофлоквет" клінічно здорові. Виразки на поверхні тіла заросли сполучною тканиною утворивши рубці. У риб контрольної групи (став № 14) виразки на поверхні тіла залишилися без змін.

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що препарат "Енрофлоквет" має високо-бактеріальну дію по відношенню до збудників аеромонозу коропа - *Aeromonas* sp. і *Pseudomonas* sp. Таким чином препарат "Енрофлоквет" можна рекомендувати для лікування риб уражених асоційованою формою аеромонозу.