УДК 619: 639.2.09.

Назаренко С.М.

ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ХАРАКТЕРИСТИКА РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДОЙМ

Сумський національний аграрний університет, м. Суми,
e-mail: nazarenko.sveta2014@yandex.ru

Рецензент – кандидат ветеринарних наук Сергєєва О.В.

Ключові слова: *вода, санітарно-мікробіологічний контроль, рибогосподарські водойми, ступінь забруднення*

Вступ. Основною умовою ефективного виробництва об'єктів аквакультури у рибогосподарських водоймах є дотримання ветеринарно-санітарних правил. Оскільки рибогосподарські водойми та джерела їх водопостачання часто знаходяться поблизу населених пунктів і сільськогосподарських підприємств, то відбувається надходження у них господарсько-побутових, тваринницьких та інших стоків. Також у водоймах накопичуються залишки не спожитого рибою корму та їх екскрементів. Все це при недостатній проточності призводить до забруднення водойм і екологічного неблагополуччя.

Ветеринарно-санітарний та особливо санітарно-мікробіологічний контроль рибогосподарських водойм дозволяє не тільки оцінити ступінь їх забруднення, але й своєчасно попередити виникнення інфекційних хвороб. Вода відкритих водойм відіграє значну роль у виникнені, поширенні багатьох інфекційних і грибкових хвороб спільних для людини, тварин, риби (сибірка, бруцельоз, сальмонельоз, лептоспіроз, холера, вібріоз, дерматомікози і т. д.) [1, 2, 4].

Водойми, що використовуються у рибництві за ступенем бактеріального обсіменіння умовно поділяють на три категорії: перша (чисті) - мікробне число води 10^3 КУО/см^3; друга (забруднені) - мікробне число води 10^3 - 10^5 КУО/см^3; третя (брудні) - мікробне число води 10^6 КУО/см^3.

Ветеринарно-санітарним вимогам відповідають водойми першої категорії (чисті). Водопостачання рибоводних водойм здійснюється з водойм першої категорії. Можлива експлуатація в цілях риборозведення водойм другої категорії (забруднені) [6].

Мікрофлора поверхневих водойм досить численна і різноманітна за якісним складом. Формування мікрофлори дрібних водойм залежить від багатьох факторів. Серед них провідне значення має наступне: кількість і сталість джерел забруднення; близькість і величина населених пунктів, сезонні та метеорологічні фактори; фізико-хімічні особливості водойм; глибина водойм і характер донних відкладень; кількість і якість гідробіонтів та ін.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводились на базі кафедри ветсанекспертизи, мікробіології, зоогігієни та безпеки і якості продуктів тваринництва Сумського національного аграрного університету, рибних господарств Сумської області: Сумського рибокомбінату, водойми с. Солідарне Сумського району, водойми ПП "Шалигіне" Сумського району, ТОВ "Рясне" Краснопільського району, водойми "Лисиця" с. Боромля Тростянецького району.

Матеріалом для проведення мікробіологічного дослідження була вода відібрана 4 раза відповідно пор року в 5 рибогосподарських водоймах Сумської області із загальною площею водяного дзеркала 3-5 га у кількості 20 проб. Для одержання об'єктивних даних про

Науковий керівник – доцент, к.в.н., Петров Р.В.

бактеріальне обсіменіння досліджуваних рибогосподарських водойм проби відбирали в сонячну безвітряну погоду за температури води 18°С. Всі дослідження проводили відповідно до вимог стерильності.

Мікробіологічне дослідження води включало визначення загального мікробного числа та видового складу мікроорганізмів.

Визначення бактерій проводили за Берджі. Робили розведення від 1:10 до $1:10^9$.

З пробірок з розведеннями брали по 1 мл і вносили у стерильні чашки Петрі. Внесену в чашку пробу заливали 10 мл розплавленого і охолодженого до температури 45 ^{0}С МПА. Чашку швидко закривали і обертальними рухами по горизонтальній поверхні столу розподіляли рівномірно її вміст по всій площі чашки. На кришці чашки восковим олівцем робили написи із зазначенням розведення, дати посіву. Чашки перевертали догори дном і ставляли у термостат при температурі 37 ^{0}С на добу.

Після зазначеного терміну культивування приступали до підрахунку колоній. Для цього чашку клали догори дном на темний аркуш паперу, забезпечуючи тим самим кращу видимість. Підраховували всі виросли колонії. Для зручності кожного підщитану колонію відзначали з боку дна чашки чорнилом для скла.

Підраховували кількість бактерій на чашках, обчислюючи середнє арифметичне значення. Результат виражали числом КУО (колонієутворюючих одиниць) в 1 мл води.

Колі-титр визначали методом мембранних фільтрів. Для цього 300 мл води фільтрували через мембранні фільтри по 100 мл. Фільтри переносили на середовище Ендо в чашці Петрі та інкубували при 37°С 24 год. Підраховували число червоних з металевим блиском колоній.

Після цього частину культур використовували для виготовлення мазків-відбитків, пересівів на диференційно-діагностичні середовища, зараження лабораторних тварин, а решту – на виготовлення антигену для проведення типування з колі-сироватками, які були виготовлені Армавірською біологічною фабрикою.

В ізольованих мікроорганізмів визначали морфологічні та біохімічні властивості, з урахуванням яких їх диференціювали.

Визначення патогенних властивостей виділених культур ешерихій проводили на 6 білих мишах вагою 16-18 г. Білих мишей інфікували внутрішньочеревно у дозі 500 млн. мікробних клітин в об'ємі 1 мл за стандартом каламутності. Облік результатів проводили протягом п'яти діб. Загиблих тварин розтинали, вивчали патологоанатомічну картину і проводили висіви із внутрішніх органів та кісткового мозку на живильні середовища з метою повторної ізоляції культур. Піддослідних тварин, які зостались живими, забивали і піддавали бактеріологічним дослідженням із метою реізоляції культур.

Результати і обговорення. Отримані результати дають можливість розподілити водойми за ступенем зростання в них загального мікробного числа в наступному порядку: Сумський рибокомбінат, водойма ПП "Шалигіне" Сумського району, водойма ТОВ "Рясне" Краснопільського району, водойма с. Солідарне Сумського району, водойма "Лисиця" с. Боромля Тростянецького району представлено на рисунке 1.

За результатами проведеного санітарно-мікробіологічного дослідження води рибогосподарських водойм в різні пори року, отримано наступні результати, що представлено в (табл. 1).

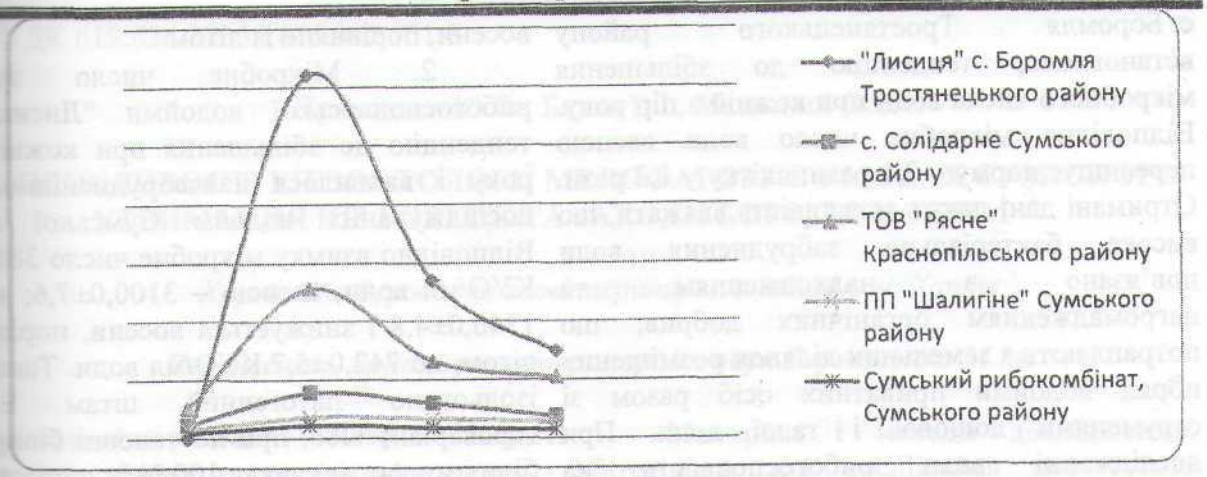

Рис. 1. Ступінь бактеріального обсіменіння води

Таблиця 1.

Санітарно-бактеріологічна оцінка води рибогосподарських водойм Сумської області

Пора року	Рибоосподарство	Мікробне число, КУО/мл води	E. coli
Зима	"Лисиця" с. Боромля Тростянецького району	386,0±24,2	+
	с. Солідарне Сумського району	112,0±14,6	-
	ТОВ "Рясне" Краснопільського району	254,0±16,2	-
	ПП "Шалигіне" Сумського району району	76,0±8,1	-
	Сумський рибокомбінат, Сумського району	42,0±24	-
Весна	"Лисиця" с. Боромля Тростянецького району	3100,0±7,6	+
	с. Солідарне Сумського району	390,0±4,6	-
	ТОВ "Рясне" Краснопільського району	1280,0±5,3	-
	ПП "Шалигіне" Сумського району	180,0±2,8	-
	Сумський рибокомбінат, Сумського району	110,0±2,3	-
Літо	"Лисиця" с. Боромля Тростянецького району.	1346,0±4,8	+
	с. Солідарне Сумського району	296,0 ±5,2	-
	ТОВ "Рясне" Краснопільського району	658,0±2,5	-
	ПП "Шалигіне" Сумського району	167,0±2,5	-
	Сумський рибокомбінат, Сумського району	89,0±1,6	
Осінь	"Лисиця "с. Боромля Тростянецького району.	742,0±5,7	+
	с. Солідарне Сумського району	184,0±3,4	
	ТОВ "Рясне" Краснопільського району	521,0±2,1	
	ПП "Шалигіне" Сумського району	113,0±6,7	
	Сумський рибокомбінат, Сумського району	72,0±3,8	

Примітка: "-" – відсутній ріст патогенних мікроорганізмів;
"+" - ріст патогенних мікроорганізмів.

Як видно із наведених у табл. 1, санітарно-бактеріологічний стан води рибогосподарських водойм змінюється, із зміною пір року мікробне число зростає, починаючи із зими, весни, літа і знижується восени, порівняно із літом.

При дослідженні мікробного числа води з рибогосподарської водойми "Лисиця"

с. Боромля Тростянецького району встановлено, тенденцію до збільшення мікробного числа води при кожній з пір року. Відповідно мікробне число води весною перевищує норму – 3,1 рази; влітку у 1,3 рази. Отримані дані дають можливість вважати, що високе бактеріальне забруднення води пов'язано з надходженням та нагромадженням органічних добрив, що потрапляють з земельних ділянок розміщених поряд водойми приватних осіб разом зі струменями дощової і талої води. При дослідженні води рибогосподарств на наявність санітарно-показових мікроорганізмів, які непрямо вказують на можливість забруднення води патогенними мікроорганізмами було виділено кишкову паличку. Також було досліджено патогенні властивості E. coli сероваріант O86, ізольований із ставка "Лисиця" При дослідженні вірулентних властивостей ізольованих ешерихій було відмічено, що культура є патогенною і викликала 100 % летальність білих мишей.

У воді господарства с. Солідарне Сумського району мікробне число води відповідало нормі, а ступінь бактеріального обсіменіння води ТОВ "Рясне" Краснопільського району весною перевищувало норму у 1,2 рази.

У воді господарства ПП "Шалигіне" Сумського району мікробне число води відповідало нормі, але санітарно-бактеріологічний стан води Сумського рибокомбінату, Сумського району, виявився найкращим.

Висновки.

1. Встановлено, що санітарно-бактеріологічний стан води рибогосподарських водойм змінюється, із зміною пір року. Мікробне число зростає, починаючи із зими, весни, літа і знижується восени, порівняно із літом.

2. Мікробне число води рибогосподарської водойми "Лисиця" тенденцію до збільшення при кожній з пір року і виявилося найзабрудненішим серед досліджуваних водойм Сумської обл. Відповідно взимку мікробне число 386,0±2 КУО/мл води, весною – 3100,0±7,6; влітку 1346,0±4,8 і знижується восени, порівняно літом, до 742,0±5,7 КУО/мл води. Також було ізольовано патогенний штам E. coli сероваріант O86, при постановці біопроби на білих мишах викликав 100 % їх летальність.

3. Отримані результати санітарно-бактеріологічної оцінка води рибогосподарських водойм Сумської обл. будуть враховані при розробці санітарно-гігієнічних заходів направлених на зниження мікробної контамінації, та на зниження патогенності ешерихій.

Література.

1. Бауэр О.Н. Болезни прудовых рыб / Бауэр О.Н., Мусселиус В.А., Стрелков Ю.А. - М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 320 с.

2. Грищенко Л.И. Болезни рыб и основы рыбоводства / Грищенко Л.И., Акбаєв М.Ш., Васильков Г.В. – М. : Колос, 1999. – 456 с.

3. Давыдов О.Н. Болезни пресноводных рыб / О.Н. Давыдов, Ю.Д. Темниханов. – К.: Ветинформ, 2003. – 544 с.

4. Канаєв А.И. Ветеринарная санитария в рыбоводстве / Канаєв А.И. – М.: Агропромиздат, 1985. – 280 с.

5. Канаєв А.И. Словарь-справочник ихтиопатолога / Канаєв А.И. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 304 с.

6. СОУ 05.01-37-385:2008. Води рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми.