

ОЗНАКИ ОТРУЄННЯ РИБ ХЛОРООРГАНІЧНИМИ ПЕСТИЦИДАМИ

Є.Ю. Розум

Одеський державний аграрний університет.

Хлорорганічні сполуки є сильною отрутою і викликають ряд патологічних змін в організмі риб й порушують його фізіологічні функції, обмежують міграцію, знижують резистентність організму, викликають хвороби, знижують якість рибної продукції. Діагноз на отруєння хлорорганічними пестицидами ставлять комплексно, на підставі анатомічних, клінічних, патологоанатомічних даних і результатів лабораторних досліджень.

При потраплянні у водойми, вони згубно діють на молодь та ікру риб, винищують нерестилища й нагульні угіддя, обмежують міграції, знижують резистентність організму риб, викликають хвороби, знижують якість рибної продукції. Забруднені стічні води змінюють фізичні, фізико-хімічні якості води водойм, змінюють кількість і якість кормових організмів, порушуючи біологічну рівновагу в водоймах і процеси самоочищення, тісно пов'язані з життєдіяльністю одноклітинних організмів – бактерій, водоростей й простіших [1].

Роль хлорорганічних сполук як забруднювачів екологічної системи в теперішній час є чітко встановленим фактором. Пестициди потрапляють в водойми з ґрунту з талим снігом, дощем і ґрунтовими водами й можуть накопичуватись в них в значних кількостях. Виняткова небезпека пестицидів є в тому, що вони є токсичні для гідробіонтів навіть в малих концентраціях, особливо при хронічній послідовності впливу; схильні накопичуватись в гідробіонтах; передаються по трофічних ланцюгах, особливо активно впливають на відтворну систему водних тварин; являють собою потенційну небезпеку для людини, що використовує в їжу м'ясо гідробіонтів з отруєних водойм [2, 3, 4].

Хлорорганічні пестициди накопичуються у рибі в основному у вісцеральному жирі. По мірі витрати жиру, наприклад під час зимування, отрута звільняється і потрапляє в більш чутливі органи, і досягнувши порогової концентрації викликає отруєння. Ступінь ураження риб стійкими пестицидами можливо достовірно визначити за їх вмістом в основних депонуючих органах і тканинах (жирова тканина, печінка, гонади), рівень кумуляції пестицидів в яких значно перевищує їх накопичення в інших тканинах. Це пов'язано з ліпотропністю стійких пестицидів і переважним накопиченням в ліпидовмісних тканинах. Максимальна концентрація пестицидів досягається у хижаків і бентофагів. Риби, що накопичують пестициди, не обов'язково відразу гинуть. Через деякий проміжок часу накопичення пестицидів в життєво важливих органах призводить до хронічної інтоксикації, викликає розвиток специфічного захворювання – кумулятивного токсикозу [3]. Хлорорганічні сполуки є сильною отрутою і викликають ряд патологічних змін в організмі риб, порушують їх фізіологічні функції [4].

Мета дослідження. В зв'язку з цим ми вирішили вивчити ознаки отруєння гідробіонтів стійкими хлорорганічними пестицидами на підставі клінічних та патоморфологічних змін і підтвердити попередній діагноз лабораторними дослідженнями.

Матеріал і методи дослідження. Екологічне становище в системі Придунайських водойм було і є значно складним. Постійне багатолітнє забруднення вод пов'язаних між собою озер Ялпуг – Кугурлуй, привела на весні 1988 року до масової загибелі риби і раків [5]. Загибель гідробіонтів відмічають щорічно навесні вже протягом 15 останніх років. Матеріалом для дослідження були екземпляри судака, окуня, щуки, білого та плямистого товстолаба, віком від 2 до 8 років. Іхтіопатологічне та патологоанатомічне дослідження риби проводили за загальноприйнятими методиками, а також проводили лабораторні дослідження риби на вміст пестицидів [6].

Визначення стійких хлорорганічних пестицидів – гептахлор, гексахлорциклогексан, ДДТ, проведено методом газорідинної хроматографії на хроматографі “Цвет800”.

Для встановлення причини загибелі риби в Придунайських водоймах ми використовували іхтіопатологічні дослідження, враховували клінічні ознаки і патологоморфологічні зміни характерні для отруєння риб стійкими хлорорганічними пестицидами. Проводили клінічне спостереження і патологоанатомічний розтин хворих і загиблих риб, відбирали проби води, риби, ґрунту, та інших об'єктів для хіміко-токсикологічного аналізу. Клінічне дослідження і патологоанатомічний розтин риб здійснювали згідно схеми прийнятій в іхтіопатології. Досліджували від 50 до 100 риб, а після вибірково проводили розтин 10-15 екземплярів риб кожного виду і віку. Визначали клінічні ознаки – в першу чергу вивчали характер поведінки риб в водоймах. Враховувалась реакція риб на зовнішні подразники, положення тіла в воді – риба плаває на боці чи догори животом (черевцем), малорухома, втрачається рівновага і координація рухів, наявність спазмів м'язів і судом, часте і ритмічне дихання та ін [7].

Результати досліджень. При іхтіопатологічному дослідженні риб відмічалось: вирячкуватість, асцит, утворення виразок, покриття поверхні тіла слизом, ураження сапролегією.

При патологоанатомічному дослідженні, в першу чергу проводили кількісний облік мертвих риб та інших гідробіонтів. При зовнішньому огляді встановлювали вид, вік риб, проводили реєстрацію ймовірних змін зовнішніх покривів і природних отворів. По трупному задубінню і ступеню розкладання трупів з'ясовували час загибелі риби. Враховували той факт, що спочатку більшість трупів риб знаходиться на дні, а потім при розкладанні спливає на поверхню води. У хижих риб трупне задубіння настає швидко. Вони лежать черевцем вгору, з широко відкритим ротом і зябровими кришками, рослиноїдні риби знаходились в положенні “на боці”, рот і зяброва порожнина прикриті, відмічається порушення кровообігу в зябровому апараті, блідість зябер, набряк зябрових пелюстків і покриття їх слизом.

При розтині черевної порожнини відмічали зміни в топографії і зовнішньому вигляді органів, їх консистенцію, розміри, ступінь кровонаповнення, колір крові, серозних і слизових оболонок. В черевній порожнині відмічали прозорий трансексудат з домішками крові. Очеревина і серозні покриви органів набрякли, під їх капсулою просвічуються кровонаповненні судини і наявні дрібні крапчасті крововиливи. Внутрішні органи, особливо печінка і нирки кровонаповненні, темно-червоного кольору, кволої, а іноді желеподібної консистенції. Селезінка збільшена. Жовчний міхур збільшений, переповнений жовчю. Колосерцева порожнина, венозний синус та передсердя сильно переповнені кров'ю. В головному мозку відмічали набряки і застійну гіперемію.

Патологоанатомічна картина отруєння характеризується атрофією і гідратацією м'язів, блідістю і атрофією печінки та інших органів. При низьких температурах тривалий час трупи загиблих риб не розкладаються.

Проведеними хіміко-токсикологічними дослідженнями риби - хижаків і рослиноїдних, були виявлені стійкі хлорорганічні пестициди – гептахлор, гексахлорциклогексан, ДДТ.

Гептахлору у хижаків в м'язах – 0,312 мг/кг, жирової тканини – 2,63 мг/кг, ГХЦГ – м'язах – 1,84мг/кг, жирової тканини – 2,57 мг/кг, ДДТ – м'язах – 2,23 мг/кг, жирової тканини – 2,71 мг/кг.

Гептахлору у рослиноїдних в м'язах – 0,51мг/кг, жирової тканини – 2,42 мг/кг, ГХЦГ – м'язах – 0,48 мг/кг, жирової тканини – 2,15 мг/кг, ДДТ – м'язах – 1,37 мг/кг, жирової тканини – 1,58 мг/кг.

Висновки.

1. Діагноз на отруєння ставлять комплексно на підставі анатомічних, клінічних, патологоанатомічних даних і результатів лабораторних досліджень. Високочутливими до хлорорганічних пестицидів є хижі риби (судак, окунь, щука) і рослиноїдні риби (білий і строкатий товстолобики та їх гібрид).

2.Проведеними хіміко-токсикологічними дослідженнями риби хижаків і рослиноїдних, виявлені стійки хлорорганічні пестициди, які є джерелом отруєння риб.

Список літератури.

1. Метелёв В.В., Канаев А.И., Дзасохова Н.Г. Водная токсикология. М.: Колос, 1971. – С. 247.
2. Алексеев В.А., Лесников Л.А. Пестициды и их влияние на водные организмы // Изв. ГосНИОРХ- 1977.- т.121.- С. 8 – 94.
3. Комаровский Ф.Я. Диагностика отравления рыб стойкими пестицидами. // Тез. докл. Первого всесоюзного симпозиума по методикам ихтиотоксикологических исследований. – Ленинград, 1987. – С. 64-65.
4. Гаврилова Л.И., Щербаков Ю.А. О влиянии хлорорганических пестицидов на рыб // Тр. Саратовского отд. ГосНИОРХ – 1978. т.16. – С. 109 – 112.
5. Розум Е.Ю. Кумулятивный токсикоз при отравлении гидробионтов стойкими хлорорганическими пестицидами в озёрах Ялпуг – Кугурлуй // Профилактика и ликвидация заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц: Сб. науч. тр. Одесский сельскохозяйственный институт. Одесса. 1991.- С. 70-72.
6. Клисенко М.А. Методы определения микро-количеств пестицидов в продуктах питания, кормах и внешней среде. – М.: Колос, 1983.- С. 304.
7. Рекомендации по определению токсичности для рыб водной среды. М. – 1999. – С. 10.

Признаки отравления рыб хлорорганическими пестицидами.

Е.Ю. Розум

Резюме.

Хлорорганические пестициды представляют собой сильный яд, вызывающий ряд патологических изменений в организме рыб, и нарушают его физиологические функции, ограничивают миграцию, понижают резистентность организма, вызывают заболевания, понижают качество рыбной продукции. Диагноз на отравление хлорорганическими пестицидами ставят комплексно, на основании анатомических, клинических, патологоанатомических данных и результатов лабораторных исследований.

Signs of poisoning of fishes by chlororganic pesticides.

E.Y. Rozum

Summary

Chlororganic pesticides are strong poison causing the row of pathological changes in the organism of fishes, and destroys them physiological functions, migration is limited, resistibility of organism is lowered, the diseases are caused, quality of fish products is lowered. On poisoning by chlororganic pesticides it is diagnosed complex, on the basis of anatomic, clinical, pathology-anatomic data and results of laboratory researches.

Аграрний вісник Причорномор'я. Ветеринарні науки. – Одеса, 2004. - Вип. 25. - С.46-50 (ВАК України 09.06.99).