

У ландшафтному заказнику загальнодержавного значення «Рихлівська дача» лісова рослинність заказника характеризується переважанням нетипових для Полісся дубових, липово-дубових, грабово-дубових лісів зі значною кількістю вікових дубів. Вікові дерева – цікаві природні музеї, своєрідні лабораторії для науковців. Вони виступають своєрідними коріннями нації, що мають велике екологічне, естетичне, патріотичне та меморіальне значення.

Найстарішим дубом Чернігівщини є «Цар-дуб» – дуб-велетень віком близько 800 р, який посів 3 місце в номінації естетично цінне дерево України в рамках Всеукраїнського конкурсу «Національне дерево України» та має статус ботанічної пам'ятки природи місцевого значення. Обхват його стовбура – 6,5 м, а висота – біля 40 м, від центрального стовбура відходить 10 відгалужень. В околицях с. Рихли знаходиться близько 20 старовинних дубів найцікавішими є: Дуплистий дуб, Дуб бажань, Рогатий дуб, середній вік яких понад 400-500 р. Їх велична краса викликає захоплення у кожного.

Не потрібно забувати і про чисте, незагазоване повітря на території парку. Аеротерапія поліпшує нервову регуляцію і збагачує організм киснем. Звичайно аеротерапія поєднується з прогулянками екологічними стежками парку.

Отже, Мезинський національний природний парк виконує ряд завдань з організації та вдосконалення рекреаційної спроможності невеликої частини Полісся, а саме Чернігівської області. Звісно унікальні природно-рекреаційні умови є основою розвитку туризму в регіоні. Вишукана естетична цінність ландшафтів парку, відсутність промислового виробництва забезпечують високий екотуристичний потенціал цієї території. Вікові дуби, безмежні панорами заплави р. Десна, озера, напоєне медовими пахощами квітів повітря і чисті джерела приваблюють, зачаровують і дають відпочинок.

Накопичення мікотоксинів у м'язах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) при згодовуванні корму, контамінованого Т2-токсинам та їх токсичність для подальших ланок харчового ланцюга

Лідія Полотнянко

*Чернігівська регіональна державна лабораторія Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів,
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,
Чернігів, Україна, mekhedolga@gmail.com*

Ключові слова: мікотоксини, Т2-токсин, риби, короп лускатий

Одна з найпоширеніших проблем сучасного сільського господарства – ураженість зернових культур цвілью та як наслідок – зараженість зерна та зернопродуктів продуктами життєдіяльності мікроскопічних грибів – мікотоксинами. Ветеринарний контроль вмісту мікотоксинів проводиться як на етапі виготовлення кормів та їх зберігання, так і на етапі виготовлення м'ясних та молочних продуктів, куди з кормами можуть переходити дані речовини. Але споживають корми на основі зерна не тільки птахи, велика рогата худоба, вівці, свині. Значну частку зернового урожаю використовує ставкове

рибогосподарство, де комбікорми становлять більше 60 відсотків від всього раціону риби. Актуальність вивчення накопичення мікотоксинів у м'язах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) при згодовуванні корму, контамінованого Т2-токсинами, пов'язана з необхідністю забезпечення безпеки продуктів харчування. Мікотоксини, зокрема Т2-токсин, є токсичними сполуками, що можуть потрапляти в організм риби через корм. Важливо розуміти, як ці токсини накопичуються в тканинах риби та їх вплив на здоров'я людей, які вживають таку рибу (Желай та ін., 2023). Враховуючи, що короп є популярним об'єктом аквакультури та одним з основних джерел білка в багатьох регіонах, ризики, пов'язані з накопиченням мікотоксинів у його м'ясі, мають серйозне значення для громадського здоров'я (Полотнянко та ін., 2023). Дослідження цього питання допомагає виявити потенційні загрози та розробити рекомендації щодо контролю якості кормів і продукції аквакультури (Аравін та ін., 2021; Ніколаєнко та ін., 2023). Якщо використання заводських комбікормів в якійсь мірі дозволяє контролювати вміст мікотоксинів, то в кормові суміші власного виробництва може потрапляти зерно значно вражене цвільлю.

Метою роботи було вивчення рівнів накопичення мікотоксинів у м'язах коропа лускатого при згодовуванні корму, контамінованого Т2-токсинами.

Матеріали та методи. Досліди проводили в 200-літрових акваріумах зі стоячою водопровідною водою. Період адаптації складав 3 доби, експериментальний період 2 тижні, температура води була близька до природної, постійно підтримувався повітряний режим води, рибу під час досліду годували кожну добу, вода змінювалась через добу. Дослідження проводили восени 2023 року. Концентрація Т-2 токсину дорівнювала 5 ПДК. Згодовування риbam корму, зараженого мікотоксинами, а зокрема трихотеценовими мікотоксинами може викликати як гостре, так і хронічне отруєння (Полотнянко та ін., 2023).

Основні результати. В результаті годування піддослідної риби комбікормом з трикратним перевищенням Т2-токсину спостерігались як зовнішні (відстовбурчення луски, крововиливи під шкіру та в передню камеру ока, відмова від корму, млявість рухів) ознаки токсикозу, так і зміни внутрішніх органів (крововиливи у внутрішні органи, збільшення печінки, некроз кишківника). При токсико-біологічному дослідженні м'язів спостерігається їх токсичність по відношенню до культури інфузорій тетрахімена піріформіс на рівні слабкої та помірної токсичності (зміна форми клітини інфузорії, млявість та порушення рухів, часткове пригнічення розмноження). Причому ступінь токсичності збільшується в м'язах тих особин, які довше отримували контамінований токсинами корм, що може вказувати на накопичувальний ефект отруєння (Скринінг-метод одночасного виявлення афлатоксину, 1996).

В результаті токсико-біологічного дослідження м'язів особини, з якої відбирався матеріал через 2 тижні після припинення згодовування зараженого корму, було виявлено зменшення ступеню токсичності порівняно з тими особинами, від яких матеріал відбирався у фазі гострого отруєння, що може

вказувати на часткове виведення мікотоксину після припинення потрапляння його в організм. Але при цьому було помічено суттєве зниження поживної цінності риби (зниження активності розмноження інфузорій без змін характеру рухів та форми клітин).

Висновки. Контролювання вмісту мікотоксинів на етапі заготовлення сировини та виготовлення кормів може бути недостатнім для уникнення ризику зараження риби продуктами метаболізму мікроскопічних грибів. Реалізація ж ставкової риби без попередньої перевірки може призвести до ризику отруєння людини мікотоксинами, зокрема трихотиценовими, які є одними з найбільш небезпечних. Крім того, в результаті згодовування неякісного корму знижується поживна цінність риби. Для уникнення цих ризиків перед необхідно визначити гранично допустимі рівні мікотоксинів в м'язах ставкової риби та контролювання її за даним показником перед реалізацією.

Література

Аравін, П. А., Ячна, М. Г., Мехед, О. Б. & Третяк, О. П. (2021, 18 вересня). *Зміни кількісного вмісту загальних ліпідів в деяких тканинах коропа лускатого за комбінованого впливу гербіцидів та солей важких металів*. [Тези доповіді на конференції]. Актуальні питання біологічної науки, Київ, Україна.

Желай, М., Ячна, М., Мехед, О. & Третяк, О. (2023). Адаптивні зміни іхтіологічних показників коропових риб за дії мікотоксину Т2. [Abstracts of the report at the conference]. *Natural Resources of Border Areas under a Changing Climate. The 7th International Scientific Conference, Chernihiv, Ukraine.*

Ніколаєнко, Т.М., Іващенко, М.О., Іващенко, Н.В. & Мехед, О.Б. (2023, 25 травня). Біохімічні показники крові лабораторних тварин за дії мікотоксину Т2. *Vin Smart Eco, Вінниця, Україна.*

Полотнянко, Л. В. & Мехед, О. Б. (2023, 23-24 травня). *Зміни біохімічних показників в тканинах коропа лускатого (Cyprinus carpio L.) під дією мікотоксину Т-2*. [Тези доповіді на конференції]. Актуальні проблеми дослідження довкілля. Київ, Україна.

Полотнянко, Л., & Мехед, О. (2023). Накопичення мікотоксинів у м'язах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) при згодовуванні корму, контамінованого Т2-токсинами. Скринінг-метод одночасного виявлення афлатоксину В1, патуліну, стеригматоцистину, Т-2 токсину, зеараленону та вомітоксину в різних кормах. Затв. Держдепартаменту вет. мед. Мін. АПК України 09.04.1996 р.

Екологічне виховання як одна зі складових патріотичного виховання

Оксана Сагач

Чернігівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені

К. Д. Ушинського, Чернігів, Україна, Oksmos78@ukr.net

Ключові слова: екологічне виховання, патріотичне виховання, регіональний аспект, місцевий матеріал, краєзнавчий підхід