

Міністерство освіти і науки України
Одеський державний екологічний університет



ЗБІРНИК
статей за матеріалами студентської наукової конференції
Одеського державного екологічного університету
(15-18 квітня 2019р.)

ОДЕСА
2019

ЗМІСТ

Секція «АГРОМЕТЕОРОЛОГІЇ»	
Марина Х.Г. - АГРОКЛІМАТИЧНА ОЦІНКА УМОВ ТЕПЛО-ТАВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННОСТІ ПОСІВІВ ГОРОХУ НА СТАНЦІЇ НОВО-МИРГОРОД КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	7
Корень В.В. - ВИРОЩУВАННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	10
Богданова Д.О. - СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ.....	15
Секція «АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»	
Шпак М.І. - РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОБОТОМ І МОНІТОРИНГУ ЙОГО ПІДСИСТЕМ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ НА ОСНОВІ ПРОТОКОЛУ «BLUETOOTH».....	18
Дьомін А.В. - РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ОПТИЧНОГО ДЖЕРЕЛА З МОЖЛИВІСТЮ ПОТОКОВОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ.....	21
Секція «ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ»	
Buchko I.R., - CHAOS-GEOMETRIC FORMALISM IN MODELING AND FORECASTING THE LEVEL OF ATMOSPHERIC POLLUTION OF INDUSTRIAL CITIES (GREEN-CITY TECHNOLOGY.....	26
Belodonov A.S., -NEW NUMERICAL MODELS OF NONLINEAR DYNAMICS OF QUANTUM-GENERATOR SYSTEMS WITH ELEMENTS OF CHAOS.....	30
Obukhovskiy I., Molchanova A., -NEW NUMERICAL MODELS IN THEORY OF RYDBERG SYSTEMS AND QUANTUM INFORMATICS....	33
Grabina B., Andryushko M., - MODELLING NONLINEAR DYNAMICS OF MOLECULAR SYSTEMS IN A ELECTROMAGNETIC FIELD AND ELEMENTS OF QUANTUM INFORMATICS.....	37
Trach Yu., Kholostenko A., Poludennaya A., -NEW MATHEMATICAL MODELS IN THE GENERAL DYNAMICS OF THE ATMOSPHERE.....	41
Секція «ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ТА АКВАКУЛЬТУРИ»	
Керецман В.М. -ЕКСПЕРТИЗА РИБНИХ КОНСЕРВІВ ТА ПРЕСЕРВІВ.....	44
Сидорак Р.В. - ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОБІОНТІВ.....	47

Харенко Н.В. - БІОІНДИКАЦІЯ ТА БІОТЕСТУВАННЯ.....	51
Переверзева А.О. - ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПАРАЗИТІВ РИБ.....	53
Каганюк Г.А. -ТЕХНОЛОГІЯ ГОДІВЛІ ТА РАЦІОНИ РІЗНИХ СТАТЕВОВІКОВИХ ГРУП ЛОСОСЕВИХ РИБ (НА ПРИКЛАДІ РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ).....	56
Секція «ГІДРОЕКОЛОГІЇ ТА ВОДНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»	
Харковий О.В. -КАРСТОВІ ФОРМИ РЕЛЬЄФУ.....	60
Рибалко Є. С. - ГЕОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ МОРІВ І ОКЕАНІВ.....	62
Гогія А.Р. - ОРІЄНТУВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ.....	65
Ясинський М.А. -ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ НІВЕЛІРА.....	68
Цабевська А.І. -СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У ГІДРОЕКОЛОГІЇ.....	70
Секція «ГІДРОЛОГІЇ СУШІ»	
Перендішли Д.В., Челак І.П. -ЦИКЛІЧНІСТЬ У КОЛИВАННЯХ РІЧНОГО СТОКУ НА РІЧКАХ ПСЕЛ, ВОРСКЛА ТА ПРИАЗОВ'Я ЗА СУЧАСНИХ КЛІМАТИЧНИХ УМОВ.....	74
Кривопапов І. А. -Аналіз статистичних параметрів головних характеристик річного стоку та визнаення їх точності в басейні річок Псел та Ворскла.....	79
Секція «ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ»	
Вербова А.С. - МІНЕРАЛІЗАЦІЯ ПРИРОДНИХ ВОД ЯК ПОКАЗНИК ЇХ ПРИДАТНОСТІ ДЛЯ ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО І ЛКУВАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ (НА ПРИКЛАДІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ).....	84
Шинкаренко М.К. - ШЛЯХИ ВИЛУЧЕННЯ І УТИЛІЗАЦІЇ ВТОРИННИХ МАТЕРІАЛЬНИХ РЕСУРСІВ З ПОТОКУ ТВЕРДИХ МУНІЦИПАЛЬНИХ ВІДХОДІВ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	86
Лопушенко Р.В. -МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІТРО– ТА ГЕЛІОУСТАНОВОК В ОКРЕМИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ.....	89
Терземан В.В. - ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ QuantumGIS ДЛЯ КАРТОГРАФУВАННЯ УМОВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	92
Карнаух К.А. - ВИЗНАЧЕННЯ ГРУП НЕБЕЗПЕКИ КОПЧЕНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ ЗА ВМІСТОМ В ЇХ СКЛАДІ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК.....	95

Харенко Н.В., ст.гр. ВБ-41

Науковий керівник: к.б.н., ст.викл. Бургаз М.І.

Кафедра Водних біоресурсів та аквакультури

БІОІНДИКАЦІЯ ТА БІОТЕСТУВАННЯ

До методів ведення моніторингу відноситься біологічний метод, що базується на використанні біоіндикаторів. Біологічні індикатори (біоіндикатори) – види, групи видів або суспільство живих організмів, за наявністю, ступеню розвитку, зміною морфологічних, генетичних, біохімічних та інших ознак яких судять про стан, специфічні особливості і якості навколишнього середовища та його компонентів, про антропогенні зміни довкілля.

Традиційно застосовують хімікоаналітичні методи. Вони дають „миттєве” відображення картини забрудненості певних об’єктів конкретними токсикантами. Однак вони не можуть відобразити стан екосистеми в цілому, оцінити весь спектр забруднюючих речовин (полютантів) і їх взаємодію один з одним (ефект „коктейлю”). Крім того, суттєвий недолік цих методів – їх висока трудомісткість, необхідність придбання вартісного високоточного аналітичного обладнання. Для багатьох хімічних речовин не розроблені гігієнічні нормативи.

В той час, як прибори визначають лише ті речовини, для яких вони призначені, не реагуючи на речовини, концентрація яких нижче границі виявлення, біоіндикатор сприймає всі забруднюючі речовини. Біоіндикація дозволяє безпосередньо спостерігати на певній території реакцію живих організмів протягом тривалого часу. Живі організми реагують на комбіновану дію токсикантів, що надходять до екосистеми, яку важко оцінити за результатами хімічного аналізу.

Біоіндикація, відображаючи рівень забрудненості екотоксикантами, дає інформацію про стан екосистеми в цілому. Серед біологічних індикаторів доцільно розрізняти біоіндикатори рівня забруднення і біоіндикатори стану екосистеми.

В системі контролю стану природних середовищ і екосистем важливу і самостійну роль грає біотестування. Суть цього методу полягає у визначенні дії токсикантів на спеціально обрані організми в стандартних умовах з реєстрацією різних показників: поведінка тест-об’єктів, їх фізіологічний стан та біохімічний склад.

Біотестування широко застосовують для контролю якості природних та токсичності стічних вод, при проведенні екологічної експертизи нових технологій очищення стоків, при обґрунтуванні нормативів гранично допустимих концентрацій забруднюючих компонентів.

Застосування біотестування має ряд переваг перед фізико-хімічним аналізом: не завжди вдається виявити нестійкі сполуки або кількісно визначити ультрамалі концентрації екотоксикантів фізико-хімічним методом.

Доволі часто відбуваються випадки, коли виконаний сучасними заходами хімічний аналіз не виявляє наявності токсикантів, в той час як використання тест-об'єктів свідчить про їх присутність у дослідному середовищі. Біотестування дає можливість отримати інтегральну оцінку токсичності, що робить дуже привабливим його застосування при дослідіах.

На відміну від біоіндикаторів (однією з головних вимог до яких є толерантність), тест-об'єкти звичайно обирають серед видів, найбільш чутливих до забруднюючих компонентів.

По-друге, вплив токсиканта на тест-об'єкт повинний викликати у відповідь реакцію, аналогічну або близьку до реакцій лабораторних тварин. Знання механізмів специфічної токсичної дії дозволяє послабити або підсилити дію токсиканта за допомогою спеціально підібраних фармакологічних засобів. Якщо останні володіють селективністю, то у ряді випадків стає можливим за допомогою тест-об'єктів не тільки виявити токсичний ефект, але й виконати групову ідентифікацію токсиканта.

Посилення дії за допомогою фармакологічних засобів дозволяє знизити поріг виявлення токсиканта, не концентруючи його (прийом, звичайний при інструментальному фізико-хімічному аналізі домішок). За чуттєвістю та ступенем вивченості серед інших тест-об'єктів виділяють дафній (*D. Magna*, *D. Pulex*), декілька видів мікроскопічних одноклітинних водоростей з класу протококові (*Scenedesmus quadricauda*, *Chlorella* sp.) і п'ять – шість видів риб, як акваріумних (гуппі, данію-перію), так і мілких аборигенних (голець, гольян).

Досвід токсикологічного нормування показує, що при використанні цих видів біотестуванням може бути охоплене більше 80% хімікатів, що забруднюють воду і підлягають контролю.

Крім того, для біотестування використовують бактерії, водорості (у тому числі за ступенем зустрічаємості, по співвідношенню живих та мертвих клітин), вищі рослини, молюски, п'явки, риби (головним чином на ранніх стадіях розвитку) та інші організми.

Кожний з цих об'єктів має свої переваги і межі, та ні один з організмів не може бути універсальним „тестером”, однаково чуттєвим до всіх забруднюючих речовин. Проте недоцільно нескінченно розширювати коло біологічних тест об'єктів.

Для біотестування ґрунтових зразків застосовують дощових черв'яків, олігохет (кільчастих черв'яків) та різних комах. Розмноження дощових черв'яків в значному ступені залежить від наявності у субстраті пестицидів, важких металів та інших полютантів. При наявності у пробі, що підлягає аналізу, певної кількості шкідливих речовин, тварини сигналізують про токсичність, змінюючи свій фізіологічний стан або загибеллю.

Отже, можливості біоіндикаторів можуть служити важливим доповненням к фізичним і хімічним методам досліджень. Проте біодіагностика, базуючись на використанні біоіндикації і біотестуванні має досить самостійне значення і дозволяє виявити причини або фактори зміни стану навколишнього середовища. Біодіагностика виступає у якості засобу

інтегральної оцінки впливу поллютантів, що дуже важливо, наприклад, для встановлення стійкості агроценозів до антропогенних дій. Доступність, простота, експресивність і надійність цих методів контролю визначають перспективність біодіагностики.

Переверзева А.О., ст.гр. ВБ-31

Науковий керівник к.в.н., доц. Найдіч О.В.

Кафедра Водних біоресурсів та аквакультури

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПАРАЗИТІВ РИБ

Ураження риб захворюваннями залежить від різноманітних факторів, які розділяються на *фізіологічні*, які пов'язані з особливостями організму риби і його змінами; *екологічні* тобто фактори, які пов'язані з впливом зовнішнього середовища, що оточує рибу; *зоогеографічні* тобто фактори які пов'язані з географічними особливостями місцевості, характером водойми, ареалом поширення проміжних хазяїв та інші.

Фізіологічні. Загальновідомий той факт, що до деяких паразитарних захворювань схильні тільки певні види риб. В той же час інші види риб не страждають від цих хвороб. Причиною цього є повна несприйнятливість до збудників деяких хвороб у певних видів риб (видовий імунітет). Захворюваність риб часто залежить від їх віку. Багато хвороб вражають тільки молодь риб у той час інші хвороби представляють небезпеку переважно для риб старшого віку. Так, *Dactylogyus vastator* збудник дактилогіроза паразитує тільки на молодих рибах, а *D. extensus* - і на молодих, і на вікових, причому з віком збільшується інтенсивність зараження. Костіоз, збудником якого є джгутиконосці, відзначений у молодих риб. Риби віком до 1 року більш тяжко переносять іхтіофтиріоз. У той же час деякі хвороби риб які зустрічаються у дорослих особин більш небезпечні. Це можна пояснити мінливими з віком морфологічними, фізіологічними особливостями, складом кормів, місцем проживання та рядом інших причин. Це дуже характерно для ергазильоза, збудником якого є паразитичні ракоподібні. Так, чисельність збудника цього захворювання *Ergasilus sieboldi* збільшується з віком риби в результаті руйнування зябрового апарату призводить до літального результату для риби [1,2,3,].

Один з основних факторів, що впливає, на зараженість риб паразитами, є їх фізіологічний стан. В цілому чисельність збудника зростає на дистрофічних рибах. За даними В. Шеперклауса [4], молодь яка з яких-небудь причин погано годується або має малу вагу більш інтенсивно заражаються збудником.

Також великий вплив має годування риб, склад і якість корму. При вивченні складу корму можна прогнозувати зараженість риб тим чи іншим паразитом. Так, коропи які вирощуються у віці до 1 року в останній період літа та восени, в результаті недостатнього годування, переходять до зимівлі з низькими показниками ваги, тобто з низьким запасом поживних речовин. Це призводить до дистрофії, яка в свою чергу створює умови для масового