Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції викладачів, молодих вчених та студентів

Сучасні підходи до формування та управління антропогенними і природними біоценозами України

20 - 21 березня 2019 р.

Херсон

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
Факультет рибного господарства та природокористування

Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції викладачів, молодих вчених та студентів

«Сучасні підходи до формування та управління антропогенними і природними біоценозами України»

20 - 21 березня 2019, м. Херсон

Херсон – 2019

«СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ АНТРОПОГЕННИМИ І ПРИРОДНИМИ БІОЦЕНОЗАМИ УКРАЇНИ**»** *II* Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції викладачів, молодих вчених та студентів. 20 - 21 березня 2019 р., м. Херсон.

В збірку увійшли матеріали щодо оптимізації експлуатації континентальних гідроекосистем, проблемних питань іхтіології, рибництва та іхтіопатології, впровадженню сучасних і ресурсозберігаючих технологій в аквакультурі, культивування нових об'єктів аквакультури. Висвітлені питання з охорони навколишнього середовища, регіональних екологічних проблем та заходах їх вирішення, акцентована увага на гідроекологічних питаннях та раціональному використанню водних ресурсів, сучасному стані та шляхах збереження природного потенціалу області, оптимізації використання агроекосистем. Розглянуто сучасні проблеми садово-паркового господарства, дендрології, лісової ентомології та перспективи використання лісових ресурсів Херсонщини.

Відповідальні за випуск: Корнієнко В.О., Бойко П.М., , Бойко Т.О.

Всі матеріали представлені в авторській редакції, редколегія не несе відповідальності за недостовірність представленої авторами інформації.

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет», 2019 р.

Вогнівенко Л.П., Бай А.О. *Забруднення вод Дніпра* **70**
Вогнівенко Л.П., Левшенок Т.Д. ***ВПЛИВ*** *Урану на живі організми* **73**
Вогнівенко Л.П., Стельмах О.О. *Дослідження ртуті в навколишньому природному середовищі і продуктах харчування та оцінка їх впливу на організм людини* **77**
Козичар М.В., Рибалка О.В. *Забруднення атмосферного повітря міста Київа* **80**
Козичар М.В., Федько В.С. *Вплив отрутохімікатів на навколишнє середовище* **81**
Охріменко О.В., Костецька О.А. *Проблема сірководневого забруднення екосистеми Чорного моря* **84**
Охріменко О.В., Овчаренко А.Р. *Екологічний стан річки Дніпро* **86**
Охріменко О.В., Сокольник О.С. *Значення хімії у розв`язанні екологічних проблем сучасності* **90**
Савенко О.В., Стратічук Н.В. *Сучасний стан та проблеми використання земельних ресурсів Херсонської області* **93**
Шахман І.О., Анісімов С.В. *Правові та екологічні аспекти роботи підприємств видобувної промисловості* **96**
Шахман І.О., Ломакін С.В. *Поточна екологічна обстановка в зоні розташування Южно-Української АЕС* **99**
Шахман І.О., Мірошніченко А.В. *Процеси підтоплення в південних регіонах України* **103**

Секція «ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Головащенко М.Ф., Устимук А.В. *Виявлення осередку підкоровового соснового клопа (Aradus cinnamomeus PANZ.) в культурах сосни ДП «Великокопанівське ЛМГ»* **108**
Голуб В.А., Назаренко С.В. *Оцінка впливу грунтосуміші з різним вмістом сапропелю на проростання насіння Pinus pallasiana та ріст її сходів* **110**
Жиленко Н.В., Назаренко С.В. *Особливості вирощування Lavandula angustifolia MILL. на півдні України* **114**
Дементьєва О.І., Калініна І.М. *Особливості сортового складу нарцисів* **117**
Токар Н.М., Назаренко С.В. *Особливості вирощування сіянців Tilia cordata MILL в умовах дослідного лісництва ДП «Степного філіалу УКРНДІЛГА»* **120**

КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Маєвська К.А., Оліфіренко В.В. *Екологічний моніторинг нижньодніпровських лісів* **123**
Кравець І.А., Оліфіренко В.В. *Використання альтернативних джерел енергії* **125**
Ільченко Д.А., Оліфіренко В.В. *Що до можливості культивування гігантської устриці (Crassostreagigas) в Джарилгацькій затоці* **127**
Піонтківський В.В., **Оліфіренко В.В.** *Основні напрямки екологічного оздоровлення басейну Дніпра* **129**
Осінцев В.В., Оліфіренко В.В. *Результати вирощування тиляпії в залежності від екологічних параметрів водойм* **131**
Чернишова В.О., Оліфіренко В.В. *Екологічні заходи забезпечення ефективного розвитку сільського господарства на основі раціонального використання водних ресурсів* **134**

ЛІТЕРАТУРА

1. https://www.unian.ua/ecology/naturalresources/1455473-zberegti-vodu-ukrajinski-vodoymi-poterpayut-vid-zabrudnennya.html
2. https://www.radiosvoboda.org/a/29413797.html
3. https://dniprograd.org/2017/07/07/shcho-mozhe-vryatuvati-richku-dnipro-vid-zagibeli_58298
4. http://ru.osvita.ua/vnz/reports/ecology/21067/

ВПЛИВ УРАНУ НА ЖИВІ ОРГАНІЗМИ

Л.П. Вогнівенко - к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ
Т.Д. Левшенок - студентка 2 к ФРГП, Херсонський ДАУ

У 1789 році німецький хімік М. Клапрот виділив невідомий раніше елемент і назвав його на честь сьомої планети сонячної системи ураном. Минуло 107 років, і в 1896 році А. Беккерель виявив, що уран випускає невидимі промені. Ця подія відкрила еру проникнення людини в таємничий світ ядерних перетворень, при яких виділяються величезні запаси енергії.

Про біологічної активності урану дізналися незабаром після його відкриття, Ще не було відомо явище радіоактивності, коли німецький хімік і лікар С. Гмелін зацікавився дією урану на живий організм. Він виявив, що у кроликів, яким він вводив під шкіру розчинні солі урану, виникали крововиливи у внутрішні органи, спостерігалося ураження шлунково-кишкового тракту і інші прояви токсичної дії урану. Французький вчений Леконт встановив, що порівняно невелика кількість нітрату урану (0,5-1 грам на кілограм ваги тварини) призводить до загибелі піддослідних собак. Одною з основних причин загибелі тварин було важке ураження нирок. (Ці досліди Леконт проводив в 1851 році.)

У 1889 році російський фармацевт Я. Ворошильский провів велике експериментальне дослідження токсикологічних властивостей урану. Необхідність такого дослідження була викликана застосуванням урану в медицині для лікування цукрової хвороби (діабету). Я. Ворошильский переконливо показав на різних тварин, що розчинні солі урану викликають важке ураження нирок, шлунково-кишкового тракту, печінки та інших органів. Виникають також зміни в білковому і вуглеводному обміні. Висновки Я. Ворошильского були підтверджені подальшими дослідженнями вчених. Для характеристики токсичності урану достатньо сказати, що азотнокислий уран, введений в кількості 2 мг на кілограм ваги кроликів і 5 мг на кілограм ваги собаки, викликає загибель всіх піддослідних тварин. Високою токсичністю володіють і інші розчинні солі урану.

Американські дослідники Ф. Хевен і Х. Ходж прийшли до уявлень про не токсичність малорозчинного окису урану на підставі своїх експериментів, під час яких піддослідні щури мало змінювалися у вазі, хоча протягом від одного місяця до двох років отримували їжу, що містить 20% UO2. Однак ці дослідження Ф. Хевена і Х. Ходжа не можуть служити досить переконливим доказом не токсичності двоокису урану, оскільки зміни росту і ваги не є надійним критерієм токсичності.

У дослідах було показано, що якщо собакам згодовувати щодня по 100 мг на кілограм ваги тварини практично нерозчинного окису закису урану, то, незважаючи на відсутність зовнішніх ознак ураження, при розтині виявляються зміни в нирках, печінці, кишечнику та інших органах.

Всі досліди, в яких вивчалася токсичність нерозчинних солей урану, нетривалі за часом і тому не дозволяють зробити остаточний висновок про ступінь токсичності нерозчинних сполук. Особливо це відноситься до впливу окислів урану на легені. В цьому випадку токсичність сполук урану визначається розміром частинок. Порошок закису урану, що містить порошинки величиною близько 0,5 мікрона, значно більш токсичний, ніж порошок з порошинами, що мають розмір 2,5 мікрона. Є ряд даних, згідно з якими при попаданні в легені нерозчинної солі урану в легенях розвиваються злоякісні пухлини, а в кістках, що містять уран, виникають остеосаркоми. Є також дані, що малорозчинні сполуки урану в дрібнодисперсному стані можуть викликати таке ж гостре отруєння, як і розчинні сполуки урану. Тому при судженні про ступінь токсичності солей урану необхідно бути більш обережним, ніж був хімік Г. Еллерт в своїй вже згадуваній статті..

Хоча уран відноситься до радіоактивних речовин з невисокою радіоактивністю, проте, 1 мг урану випускає близько тисячі альфа-частинок в хвилину, і тканини, що піддаються тривалому бомбардуванню альфа-частинок, перероджуються.

В даний час добре відома трагедія, спричинена застосуванням в медицині в 30-х роках минулого століття для діагностики захворювань печінки, судин і інших органів близької урану сполуки – колоїдного двоокису торію. У хворих, яким вводили цей препарат, через 8-10 років розвивалися злоякісні пухлини внутрішніх органів. Тепер у всьому світі заборонено використання колоїдних сполук торію і урану для діагностики захворювань.

Щурам вводили двоокис торію в кількості 2-20-200 мг на кілограм ваги тварини. Протягом досить тривалого часу (близько року) щури були здорові. Але через проміжок часу від 13 до 21 місяці у них в легенях розвивалися злоякісні пухлини. Частота виникнення пухлин зростала при збільшенні дози. Ось ця-то підступність сполук урану і торію, на наш погляд, позбавляє їх перспектив застосування в медичній практиці для прийому всередину.

Уран володіє хімічною та радіаційною токсичністю. Відомо, що уран міститься в тканинах рослин і тварин, У тілі людини, за даними різних авторів, завжди міститься від 10 у мінус 4 ступені урану на кілограм ваги. Найбільша кількість урану знаходиться в органах внутрішньої секреції, нирках і кістках. Постійна присутність урану в рослинах і тваринах дала підставу ряду дослідників висловити припущення, що уран в мікрокількостях необхідний для життя біоелементів. Але фізіологічна роль урану до сих пір ще не з'ясована.[1]

Біологам відомо, що додавання дуже малих кількостей урану в живильний розчин стимулює проростання насіння, прискорює ріст рослини, її цвітіння і плодоношення. Все ж додавання урану для стимуляції росту рослин навряд чи можна рекомендувати, оскільки рослини мають здатність концентрувати в своїх тканинах уран, який потім може потрапити в їжу тварин і людини. Агрохімія знає багато нешкідливих і економічних способів, що ведуть до тієї ж мети. Отже, і ця «професія» урану навряд чи знайде застосування. На сторожі безпеки стоять гігієністи, токсикологи та інші фахівці. Так, гранично допустима концентрація природного урану у воді – 0,6 мг в літрі води, в повітрі робочих приміщень – 0,2 мг в куб. метрі, в атмосферному повітрі – 0,001 мг в куб. метрі. За рекомендаціями Міжнародної комісії з радіаційного захисту в тілі людини не повинно бути більше 0,3 мг урану, а в нирках – 0,003 мг. Правила роботи з радіоактивними речовинами – закон, обов'язковий для всіх. [2]

З кінця 1990-х років в результаті досліджень, проведених in vitro і in vivo з'являються все нові факти, які вказують на те, що збіднений уран може бути генотоксичним, мутагенну та канцерогенну. На сьогоднішній день значна частина цих досліджень проводиться в AFRRI під керівництвом доктора Олександри Міллер.

Вперше доктор Міллер зі своїми колегами продемонструвала, що засвоєний збіднений уран може привести до "серйозного посилення сечовий мутагенності" - це можна вважати звичайним біомаркером впливу Генотоксичність речовини. Вони також вперше показали, що опромінення ОУ здатне трансформувати живі клітини в клітини, які можуть породжувати ракові пухлини у мишей з пригніченою імунною системою. Вони виявили, що опромінення однаковими хімічними дозами урану з різною изотопной структурою викликали "збільшення випадків неопластической трансформації в залежності від конкретного виду активності", що в подальшому означало, "що випромінювання здатне зіграти свою роль в біологічних впливах, викликаних ОУ в лабораторних умовах". Інші експерименти, проведені доктором Міллер і групою вчених, також показали, що ОУ здатний стимулювати "окисне пошкодження ДНК при відсутності серйозного радіоактивного розпаду". У світлі іншого експерименту цієї групи дослідників, який вказує на радіологічний потенціал ОУ, що сприяє виникненню Генотоксичність ефектів in vitro,

вчені відзначили, що "так виникає спокуса припустити, що ОУ здатний виділяти пухлинний компонент, як" ініціює ", так і" розвиваючий "" . Ця можлива подвійна роль може виникати, наприклад, в результаті випромінювання альфа-частинок, спочатку викликаючи ракову мутацію (ініціювання пухлини), потім накопичення окисного пошкодження через властивостей важких металів та / або радіоактивного випромінювання урану, які сприяють поширенню раку (пухлинне розвиток) або навпаки. Завершальне дослідження, яке проводилося з даної проблематики в вищезгаданому дослідному інституті, з'явилося в 2003 році в публікації доктора Міллер і групи вчених про потенціал ОУ, що викликає геномної нестійкість в клітинах людини.

У 1999 році д-р Пеллмар і група вчених з AFRRI продемонстрували, що збіднений уран, імплантований в мишей, зосередився в різних областях мозку, причому його більш високий вміст відзначається при більш високих дозах опромінення. За цими результатами вони прийшли до висновку, що уранове "накопичення в мозку, лімфовузлах і яєчках свідчить про можливе виникнення непередбачених фізіологічних наслідків впливів урану даними способом"[3]

Токсична дія урану обумовлено його хімічними властивостями і залежить від розчинності: більш токсичні ураніл і ін. Розчинні сполуки. Отруєння ураном і його сполуками можливі на підприємствах з видобутку і переробці уранової сировини та інших промислових об'єктах, де він використовується в технологічному процесі. При попаданні в організм уран діє на всі органи і тканини, будучи загальноклітинними отрутою. Ознаки отруєння обумовлені переважно ураженням нирок (поява білка і цукру в сечі, подальша олігурія), уражаються також печінку і шлунково-кишковий тракт.[4]

Деякі експерти вважають, що радіоактивність потрапляє в навколишнє середовище збідненого урану може стати причиною онкологічного захворювання у тих, хто вступав в будь-який контакт з урановими частинками. Так, в опублікованому в травні 2008 році тематичному огляді Національного дослідницького ради США (US National Research Council) наводяться результати досліджень Джона Уайз (John Wise) з університету Південного Мена в Портленді (University of Southern Maine in Portland). Згідно Уайз, пилові частинки збідненого урану можуть викликати мутації в хромосомах клітин легеневої тканини людини. Передбачається навіть, що генетичні пошкодження можуть бути пов'язані з поки ще невстановленою механізмом взаємного посилення хімічної токсичності урану і його слабкою радіоактивності Армійські фахівці до подібних тверджень відносяться скептично, посилаючись на відсутність переконливих епідеміологічних даних. Нагадуючи, що збіднений уран має низьку радіоактивністю, вони говорять про незначність ефектів опромінення і вважають додаткові дослідження в цьому напрямку невиправданим марнотратством. Наприклад,

дослідження трирічної давності, проведене Альбертом Маршаллом (Albert Marshall) з Національної лабораторії Сандиа в Нью-Мексико (Sandia National Laboratories), показало, що навіть ті військовослужбовці, які отримали відносно велику дозу радіації під час війни в Перській затоці в 1990 91 роках, захворювали раком легенів лише на 1% частіше в порівнянні з тими, хто опроміненню піддається не був.[5]

Висновок : Уран та його сполуки негативно впливають на організм людини , викликаючи тяжкі захворювання внутрішніх органів та систем. Спричинює необоротні процеси у біологічних структурах організму. Для профілактики ураження радіоактивними ізотопами Урану існує ряд санітарно-гігієнічних правил та норм гранично-допустимих концентрацій у тій чи іншій біологічній структурі.

ЛІТЕРАТУРА

1.http://www.poznavayka.org/uk/biologiya-2/pro-biologichnu-diyu-uranu/
2.https://dt.ua/ENVIRONMENT/zbroya_zi_zbidnenim_uranom_sche_odne_poperedzhennya_lyudstvu.html
3.]. https://www.ieer.org/ensec/no-32/no32russ/uhealthrisks.html
4. https://ueip.org/technology/dejstvie-urana.htm
5..http://www.vokrugsveta.ru/telegraph/theory/848/

ДОСЛІДЖЕННЯ РТУТІ В НАВКОЛИШНЬОМУ ПРИРОДНОМУ СЕРЕДОВИЩІ І ПРОДУКТАХ ХАРЧУВАННЯ ТА ОЦІНКА ЇХ ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Л.П.Вогнівенко, - к.с.-г.н., доцент, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»
О.О. Стельмах– студент, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

Актуальність теми дослідження. Ртуть (Hg) - хімічний елемент, що займає в Періодичній системі Менделєєва Д. І. 80-е місце. При нормальних умовах являє собою рідкий сріблясто-білий метал дуже високої щільності (13,5 г/см3).

З ртуттю люди познайомилися дуже давно. Наші предки знаходили її в самородному вигляді у формі рідких крапель на гірських породах, а також отримували з кіновари шляхом випалу цього мінералу. Вже тоді люди знали про її отруйність, хоча і не мали уявлення про механізм токсичної дії на організм.

Те, що ртуть є самостійним хімічним елементом, встановили М. В. Ломоносов і Браун в 1759 році, яким вдалося заморозити ртуть, охолодивши температури нижче -39оС. В твердому стані вона виявилася звичайним ковким металом, добре проводить електрику.