

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**Тези доповідей
державної студентської наукової конференції,**

**«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ
ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»**

14–15 березня 2012 року

**Біла Церква
2012**

Даниленко А.С., чл.-кор НААНУ, ректор, голова оргкомітету;
Новак В.П., д-р біол. наук, перший проректор;
Сахнюк В.В., д-р вет. наук, проректор з НДР, заступник голови;
Хахула Л.П., канд. пед. наук, начальник навчальної частини;
Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук, декан екологічного факультету;
Олешко О.Г., канд. с.-г. наук координатор НТТМ університету;
Михайленко О.В., канд. хім. наук, доцент;
Царенко Т.М., канд. вет. наук, начальник НДЧ;
Качан Л.М., канд. с.-г. наук, зав. аспірантури та докторантури;
Сокольська М.О., зав. РВІК відділу, відповідальний секретар;
Білан А.В., канд. вет. наук, директор наукової бібліотеки

Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення: Тези доповідей державної студентської наукової конференції. – Біла Церква, 2012. – 44 с.

У збірнику висвітлені новітні технології у навколишньому середовищі України.

УДК 639.3.034

ВИХРИСТЮК С.А., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ГРИНЕВИЧ Н.Є.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЗАВОДСЬКИЙ СПОСІБ ВІДТВОРЕННЯ ЧОРНОГО АМУРА

Відтворення чорного амура в Україні за аналогією з далекосхідними рослиноїдними рибами можливе лише штучним шляхом у заводських умовах. Під час робіт зі штучного відтворення чорного амура гіпофізарні препарати доцільно застосовувати в комбінації з ін'єкціями антибіотиків, а також використовувати антистресові та анестезуючі препарати, що спрощують роботу з великими, дуже сильними рибами та дають змогу запобігати загибелі плідників після проведення з ними маніпуляцій.

У ставках самки чорного амура статевої зрілості досягають в умовах Півдня України у віці 8-11 років, Лісостепової зони - 11-13 років, самці на 2 роки раніше. При цьому маса тіла плідника більше 5,0 кг, довжина тіла 65 см.

Навесні, в основному, в середині квітня, проводять облов зимувальних ставків і бонітування плідників чорного амура. Зрілих самок можна відрізнити від самців по зовнішніх ознаках – потовщеним черевцем. У деяких самок спостерігається припухлість і почервоніння генітального отвору. Зрілі самці мають шорсткість внутрішньої поверхні грудних плавців. Самок бажано розділити на зрілих (більш потовщене черевце, почервоніння генітального отвору) і менш зрілих (з маловираженими ознаками).

Після сортування плідників висаджують в невеликі маткові ставки площею до 1 га і глибиною 1,2-1,7 м з добре спланованим дном і багатою кормовою базою. З метою максимального використання кормової бази при вирощуванні плідників чорного амура до нересту доцільно використовувати змішану посадку з плідниками рослиноїдних риб. Рекомендуються наступні норми посадки плідників риб: 50 екз. чорного амура, 100 - білого товстолобика, 12 - строкатого товстолобика, 100 - білого амура на 1га площі ставка в співвідношенні самки : самці - 3:2.

Самки чорного амура досягають переднерестового стану і позитивно відповідають на гіпофізарні ін'єкції при поступовому підвищенні температури води 22-24°C. Зазвичай в Лісостеповій зоні такі температури спостерігаються в III декаді липня, в Південних областях України на 10 днів раніше.

Після чергового нересту в організмі самок за певних умов спостерігається резорбція ікри, що залишилася, і дозрівання нової генерації яйцеклітин. Загальний період нагулу плідників чорного амура зазвичай складає 6 місяців. Період нагулу перед нерестом складає 65-75 днів. Відлік періоду нагулу риб перед нерестом починають при постійній температурі в ставках 10°C. Досягши нерестової температури 22-24°C проводять контрольне отримання зрілих статевих продуктів.

Отже, нерестову кампанію необхідно починати при настанні стійкої погоди з середньодобовою температурою води не нижче 20°C. Явища перезрівання ікри чорного амура не спостерігаються

УДК 639.31

БОНДАРЕНКО О.М. студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ГРИНЕВИЧ Н.Є.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ ШТУЧНОГО РОЗВЕДЕННЯ, ВИРОЩУВАННЯ РИБИ, ІНШИХ ВОДНИХ ЖИВИХ РЕСУРСІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В СПЕЦІАЛЬНИХ ТОВАРНИХ РИБНИХ ГОСПОДАРСТВАХ

Штучне розведення, вирощування водних живих ресурсів, їх використання здійснюються з метою підвищення рибопродуктивності рибогосподарських водних об'єктів (їх ділянок) шляхом спрямованого формування видового складу (відтворення риб та інших водних живих ресурсів) та запасів водних живих ресурсів без скидання води з цих об'єктів з метою їх вилову.

Даний порядок не поширюється на:

- природні або штучно створені водні об'єкти площею до 10 га, рибогосподарська діяльність на яких здійснюється за науковими обґрунтуваннями, погодженими з територіальними органами охорони, відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства і територіальними органами Міністерства охорони навколишнього природного середовища України;

- рибогосподарські водні об'єкти рибницьких господарств (риборозплідники, нерестово-вирощувальні, товарні), що побудовані за відповідними проектами для товарного рибництва;

- рибогосподарські водні об'єкти, що перебувають у межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Терміни даного порядку мають такі значення:

користувач риби та інших водних живих ресурсів (далі - користувач) - підприємства, установи й організації незалежно від форм власності, а також громадяни України, іноземці та особи без громадянства, які використовують рибу та інші водні живі ресурси;

рибогосподарські водні об'єкти - озера, річки, моря з лиманами та естуаріями, водосховища, ставки, а також окремі технологічні водойми, які використовуються або можуть використовуватися для розведення, вирощування, відтворення та (або) вилову риби та інших водних живих ресурсів, де господарська діяльність усіх учасників водогосподарського комплексу обмежується в інтересах рибного господарства;

спеціальне товарне рибне господарство (СТРГ) – суб'єкт господарської діяльності, основною метою якого є підвищення рибопродуктивності рибогосподарського водного об'єкта шляхом штучного відтворення живих ресурсів, а також шляхом збереження та раціонального використання цінних туводних видів водних живих ресурсів;

УДК 639.3.034

СВЕРДЛИК М.В., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ГРИНЕВИЧ Н.Є.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОХОДЖЕННЯ І ПОРОДИ КОРОПА.

Походить короп від „дикого" сазана, що поширений у природних водоймах. Сучасний короп є результатом одомашнення та багатовікової селекції.

Культурний короп (*Cyprinus carpio*) належить до родини корошових і істотно відрізняється від своїх диких предків за морфологічними і фізіологічними ознаками. Так, культурний короп має іншу форму тіла, значно краще розвинуту травну систему, великий рот і довший кишечник, що сприяє кращому використанню природних і штучних кормів, а також швидкому росту і розвитку протягом життєвого циклу.

За характером зовнішнього покриву розрізняють: лускатий — вкритий лускою, як і сазан; дзеркальний — тіло не повністю вкрито лускою, окремі луски більші ніж у сазана і розкидані по всьому тілу (вздовж бічної лінії, під спинним плавцем і внизу по череву та біля хвостового плавця), голий короп — майже зовсім без луски. Вважається, що лускаті коропи найжиттєздатніші, краще витримують несприятливі умови середовища.

Роботи зі створення українських порід коропа (рамчатої та лускатої) почали проводитись Українським науково-дослідним інститутом рибного господарства під керівництвом О.І.Кузьоми. Вихідним матеріалом для селекції послуговували галиційські коропи з місцевого стада Антонінського держрибозплідника.

У 1954-1956 рр. українські лускаті та українські рамчаті коропи були визнані першими вітчизняними породами.

Український лускатий короп має суцільний лускатий покрив, сформований правильними рядами луски. Порівняно з рамчатим коропом він має кращу пошукову здатність і більш повно використовує природний корм. У зв'язку з цим лускатий короп спочатку був рекомендований для умов екстенсивного рибництва. Проте вирощування цього коропа давало хороші результати і за інтенсивних умов, завдяки чому він отримав широке розповсюдження.

Український рамчатий короп за особливостями лускатоного покриву належить до малолускатоного типу розкиданого коропа. Назву „рамчатий" він отримав на характерне розміщення великих лусок на тілі, що обрамлюють тулуб впродовж спини, навколо зябрової кришки, по килю черевця та на хвостовому стеблі, утворюючи ніби рамку. Бічна частина тіла, як правило, повністю без луски; інколи зустрічаються окремі редуковані лусочки. При схрещуванні плідників з цим типом лускатоного покриву у потомстві можуть вищеплюватись, поряд з типово рамчатыми особинами, звичайні розкидані коропи.

Слід відмітити, що обидві породи українських коропів мають високу плодючість (200-500 тис. три-п'ятиденних личинок на одне гніздо плідників за природного нересту).

УДК 639.3

РУДИКА А.А. студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ГРИНЕВИЧ Н.Є.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ В РИБНИЦТВІ

Процес розширеного відтворення може здійснюватись по двох напрямках – екстенсивному та інтенсивному. Екстенсивне – збільшення обсягів виробництва за рахунок притягнення додаткових ресурсів, кращого використання машин, обладнання при незмінному рівні технічного обладнання, технології і організації виробничих процесів.

Екстенсивний розвиток товарного рибництва означає ріст виробництва продукції за рахунок збільшення площ вирощування риби, збільшення тривалості міжремонтних періодів експлуатації гідротехнічних споруд і механізмів і кращого використання обладнання. Цей метод пропонує притягнення додаткових матеріальних і трудових ресурсів при збереженні незмінного рівня біотехніки і організації вирощування риби.

Екстенсивне ведення рибного господарства засноване на природній кормовій базі і залежить від родючості ґрунту і інших природних факторів середовища. Ефективність товарного рибництва у цих умовах диференційована по природно кліматичних і ґрунтових зонах.

Інтенсифікація – головний напрям розвитку і підвищення ефективності товарного рибництва.

Мета інтенсифікації – отримати максимум продукції з одиниці площі водойми при мінімальних затратах матеріальних ресурсів і живої праці. Вона означає досконалість біотехніки і організації виробництва, передбачає годівлю риби, внесення добрив і меліорацію водойм, підвищення рибопродуктивності за рахунок ущільнених посадок сумісне вирощування риби різних видів і різного віку, використання біостимуляторів росту риби, введення комплексної механізації і автоматизації рибоводних процесів. У результаті інтенсивного ведення господарства зростає виробництво продукції, ефективно використовується всі види ресурсів.

Інтенсифікація вимагає значного збільшення поточних і капітальних затрат на одиницю площі водойми, але завдяки росту рибопродуктивності і підвищенню якості продукції собівартість одиниці продукції знижується, рентабельність виробництва зростає.

Таким чином, інтенсифікація – це форма розширеного відтворення, яка ґрунтується на оптимальному формуванні та раціональному використанні на основі науково – технічного прогресу сукупних затрат уречевленої праці та живої праці на одиницю ставкової площі з метою збільшення обсягу продукції та підвищення ефективності її виробництва.

УДК 639.311

ТРУХАН М.А., студент 2 курсу

Науковий керівник – **ГРИНЕВИЧ Н.Є.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ ФОРЕЛІ В УМОВАХ ПОВНОСИСТЕМНОГО ГОСПОДАРСТВА «ОКОНСЬК».

Для сучасних форелевих господарств характерна висока концентрація виробництва та узагальнена технологія утримання і розведення. Культивування риб відбувається в спеціальних рибницьких спорудах за високих щільностей посадки та використанням спеціалізованих штучних кормів. Основна відмінність між ними полягає в використанні джерел водопостачання. Господарство «Оконськ» використовує підземне водопостачання, для якого характерні незначні зміни температури води, що знаходяться в межах фізіологічного оптимуму для райдужної форелі (8-14⁰). Відносно стійкий термічний режим сприяє постійному росту форелі упродовж року. Форелеві господарства з підземним водопостачанням мають стабільні умови середовища та температурний режим, тому період вирощування товарної продукції в даних господарствах скорочується і складає 10-12 місяців, що значно знижує її собівартість.

Технологічний процес в повносистемному господарстві складається з наступних ланок:

- а) формування та утримання ремонтно-маточного стада;
- б) бонітування плідників;
- в) відбору статевих продуктів, запліднення та закладення ікри на інкубацію;
- г) посадка плідників на нагул;
- д) інкубація ікри (контроль та забезпечення оптимальних умов інкубації);
- е) витримання вільних ембріонів (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами);
- є) підрощування личинок (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами, годівля личинок);
- ж) вирощування мальків (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами, годівля мальків, сортування мальків, проведення санітарно-профілактичних заходів);
- з) вирощування цьоголіток (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами, годівля цьоголіток, сортування цьоголіток, проведення санітарно-профілактичних заходів);
- и) вирощування річняків (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами, годівля річняків, сортування річняків проведення санітарно-профілактичних заходів);
- і) вирощування товарної продукції (забезпечення оптимального режиму водопостачання, контроль за хімічним та температурним режимами, годівля дволіток, сортування дволіток, проведення санітарно профілактичних заходів)

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ У РИБНИЦТВІ

Поряд з вирішенням загальної проблеми продовольчого забезпечення населення країни, підвищенням рівня та обсягів виробництва продукції рослинництва і тваринництва важливого значення набуває подальший розвиток специфічної галузі агропромислового комплексу – рибництва.

Безсумнівною є доцільність, актуальність і перспективність розвитку рибного господарства у внутрішніх водоймах, підвищення ефективності вирощування риби в ставах, озерах та водосховищах, розширення географії рибницьких господарств індустріального типу, задіяння під використання теплих вод промислових підприємств. Теплі води в зимовий період – перспективна і достатньо керована база для культивування холодноводних видів риби. Разом з використанням природних низькотемпературних джерел дає змогу істотно розширити виробництво високоцінних видів риби.

Інтенсифікаційні заходи у рибництві передбачають оптимальне концентрування ресурсів на одиниці площі акваторії з метою одержання максимальної кількості продукції високої якості за достатньої рентабельності виробництва. Методи інтенсифікації рибництва ґрунтуються на механізмах, які визначають взаємовідносини риби і навколишнього середовища. При цьому вирішального значення набувають адапційні можливості культивованих риби упродовж усього процесу онтогенезу за астатичності низки екологічних і технологічних параметрів вирощування. На інтенсивність живлення риби істотно впливає термічний режим. Кожен вид риби живе в оптимальному для нього діапазоні температур, коли споживання і перетравлювання їжі відбувається найефективніше. Наприклад холодноводні види риби починають споживати їжу за температури води 2-4 С, найбільшу активність живлення виявляють за 14-16 С а вище 20 С припиняють споживати корм. Переважна більшість теплолюбних риби найактивніше живляться за температури води 20-25 С, за 17-19 С активність живлення послаблюється в 1,5 раза, за 14-16 С у 2,5-3 рази, за температури вище 4-6 і вище 30 С, майже припиняється. За критичних температур коли виключається можливість живлення, перетравлювання і засвоєння їжі, енергетичні потреби риби задовольняються за рахунок запасів, накопичених у попередній період.

Важливим фактором у годівлі є кисень- найважливіший елемент, розчинений у воді. При низькій концентрації кисню риба погано росте, погано засвоює корм, з'являються різні захворювання. Тому спостереження за киснем головне завдання рибовода.

У зв'язку з цим інтенсифікаційні заходи спрямовані на оптимізацію навколишнього середовища. Винятково важливе значення має інформація щодо харчування риби, якості кормів, їх походження і засвоєння, впливу окремих екологічних факторів на раціональне використання корму відповідно до умов годівлі риби.

УДК 639.3

МАКОГОН Р.М., студент 5 курсу

Науковий керівник – СОБОЛЄВ О.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ СТАВОВОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Великоротий буфало (*Ictiobus cyprinellus* Val.) – відноситься до роду коропоподібних, родини чукучанових і є представником північноамериканської іхтіофауни.

Великоротий буфало має валикоподібне, порівняно високе тіло, голову помірної довжини, рот великий, напівверхній. Забарвлення спини тьмяно-коричневе, боки світлі, плавці сірі, спинний плавець довгий, перші промені якого помітно вищі від наступних, тіло вкрите лускою, вусиків немає. За забарвленням він близький до коропа. Великороті буфало – типові зграйні риби, більшу частину вегетаційного періоду тримаються у товщі води. Що дає можливість забезпечити їх ефективний вилов активними знаряддями лову.

За характером живлення великоротий буфало належить до зоопланктофагів, які також здатні споживати значну кількість детриту. На личинковому етапі живлення у складі кормової кульки переважають дрібні форми зоопланктону, в основному коловертки. У цьоголіток масою 10–15 г їхня кормова кулька майже повністю складається з дорослих, крупних форм зоопланктону. Із збільшенням маси тіла великоротий буфало зберігає планктонний характер живлення, бентос у складі кормової кульки дволіток і триліток становить не більше 15–16 %. Буфало здатні споживати й комбікори.

Статева зрілість настає в самок у віці 4–5 років, самців на рік раніше. Біологія розмноження великоротого буфало дозволяє віднести його до групи риб з весняно-літнім нерестом (кінець березня-червень), а стосовно нерестових субстратів – це типовий фітофіл. Розмноження починається при температурі води 14,4–16,7 °С. По мірі підвищення температури води інтенсивність нересту наростає, досягаючи максимуму при температурі 20 °С. Спостерігається розмноження буфало і при вищих температурах (28 °С). Під час нересту в самців з'являється шлюбне вбрання у вигляді більш яскравого забарвлення та "перлиної" висипи по всьому тілі. Процес нересту характеризується утворенням гнізд, до складу яких входять 1 самка і 2–3 самці. Вони відкладають ікру на молоду та минулорічну рослинність, кореневища.

Середня робоча плодючість самок масою 3–7 кг збільшується з віком від 150–300 тис. ікринок у 5–7-річному віці до 500–700 тис. ікринок у 9–11-річному віці. Ікра буфало щільної консистенції, густа, світло-жовтого кольору. Потрапляючи в воду вона стає клейкою.

Викльов передличинок за температури води 15,5–20,0 °С настає через 5–6 діб, а за температури води 21,0–25,0 °С – 3–4 доби.

В умовах підприємства цьоголітки великоротого буфало можуть досягати маси від 200 до 500 г, дволітки – 0,8–1,5 кг, трилітки – 2,0–2,5 кг, чотирилітки – 3,5 кг. У природні умовах його маса досягає в середньому 15 кг, а окремі особини – 45 кг. Буфало стійкий до таких захворювань як краснуха і запалення плавального міхура.

УДК: 639.3:611.3:546.3/4

КУШНІР О.В., студент 5 курсу

Науковий керівник – СЛЮСАРЕНКО А.О., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ТОКСИЧНИХ РЕЧОВИН НА ГІСТОСТРУКТУРУ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ РИБ

Антропогенний вплив на зовнішнє середовище постійно збільшується, що відображається накопиченням токсичних продуктів в зовнішньому середовищі, зокрема у водоймах. Одними із таких компонентів є важкі метали та хімічні речовини. Збільшення їх вмісту у воді впливає на метаболічних процесів у риб. Це призводить до патології гамето- і гонадогенезу, порушення ферментативних процесів, а також порушення міогенезу.

При дослідженні поперечно-посмугової м'язової тканини осетрових риб відмічали розшарування м'язів, яке проявляється дистрофією м'язових волокон, що призводить до атрофії та накопичення жиру. За гістологічних досліджень найбільш вираженими є розриви волокон, вакуольна дистрофія саркоплазми, гіалінові дегенерація волокон і як наслідок заміщення м'язової тканини сполучною, зокрема колагеновими волокнами та жировими включеннями. Зміни морфофункціонального стану поперечно-посмугової м'язової тканини диференціюють і ступінь цих змін визначають за п'ятибальною шкалою.

В один бал оцінюють нормальну структуру м'язових волокон. На поздовжніх зрізах відмічають характерне поздовжнє розташування міофібрил, тонку сарколему. Добре виражену поперечну посмугованість. В таких волокнах відсутні жирові включення в саркоплазмі та незначний вміст їх у міжм'язовому просторі. На поперечних зрізах волокна округлої або полігональної, з заокругленими кутами форми, щільно прилягають один до одного. Адипоцити містяться у незначній кількості або відсутні.

М'язову тканину у якій на поздовжніх зрізах відмічають викривлені волокна із ущільненням на окремих ділянках та вигинами і розривами у місцях їх перегинання, інколи розшарування волокон без включень жирової тканини оцінюють у два бали. На поперечних зрізах волокна дещо розділені, на уражених ділянках вони тонші.

Три бали отримує м'язова тканина, на поздовжніх зрізах якої виражене розділення волокон, відсутність поперечної посмугованості в уражених ділянках. Волокна сильно деформовані і ущільнені внаслідок їх викривлення. Між ними присутні клітини жирової тканини. Спостерігається їх витончення, лізис, часті розриви, вакуольна саркоплазма і як наслідок заміщення міофібрил жировою тканиною. На поперечних зрізах волокна і пучки м'язових волокон сильно розмежовані, ендомізій і перимізій потовщені. Окремі волокна в пучках відсутні і заміщені жировими клітинами. На зрізах такі ділянки мають пустоти.

Сильно виражена патологія оцінюється в чотири бали. На поздовжніх зрізах волокна витончені, мають розриви та заміщені сполучною тканиною. Адипоцити у міжм'язовому просторі утворюють товсті тяжі. На поперечних зрізах спостерігається випадіння волокон та їх заміщення клітинами жирової тканини.

За максимального ураження (п'ять балів) м'язових волокон спостерігається лізис залишків міофібрил. Тяжі волокон сильно витончені і чергуються із сполучною тканиною.

Причиною таких деструктивних змін у м'язовій тканині осетрових риб є хронічна інтоксикація. Порушення міогенезу спричинене безконтрольним застосуванням пестицидів та гербіцидів, які надходять до водойм, а в подальшому і до організму риб.

УДК 574.2

БАТРАК С.О., студент 4 курсу

Науковий керівник – **ОЛЕШКО О.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИ БІОТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ

В останні десятиліття в багатьох країнах біотестування стало загально визнаним прийомом в системі контролю забруднення водного середовища токсичними речовинами. У ряді країн біотестування вже стало обов'язковим елементом системи контролю забруднення водних об'єктів токсичними речовинами.

Для біотестування застосовується стандартний набір біотестів на гостру токсичність з використанням бактерій з роду *Pseudomonas* (інгібування розмноження на 99% протягом 48 годин); водоростей з роду *Scenedesmus* (зниження чисельності на 50% за 5 діб); дафній та риб (загибель 50% осіб за 24 години).

На основі вивчення особливостей реагування гідробіонтів різних екологічних і систематичних груп на вплив токсичних компонентів промислових, міських і сільськогосподарських стічних вод (фенолів, аміно- та нітросполук, важких металів, нафтопродуктів, синтетичних поверхнево активних речовин (СПАР) та інших) розроблена велика кількість методів біотестування та їх модифікацій. Як тест-об'єкти використані: бактерії, гриби і актиноміцети, водорості, найпростіші, безхребетні, риби.

Зміни в стані живих організмів, які вказують на ті або інші порушення, можуть бути морфологічними або функціональними. Зміни першого типу виявляють візуально, біометричними вимірюваннями, гістологічними і цитологічними дослідженнями, а іншого типу - фізіологічними, біохімічними і біологічними методами.

У останні роки розроблені численні нові методи для оцінки присутності токсикантів у природних і стічних водах і їх біологічної дії. Ці тести пов'язані із ембріологічними спостереженнями над ікрою риб, жаб, молюсків.

Метод біотестування з використанням рачка *Daphnia* тагна рекомендований як першочерговий для контролю стічних вод у сталому режимі і виявлення потенційно небезпечних джерел забруднення водних об'єктів токсичними речовинами.

Дафнія, як живий організм, відповідає цілому ряду умов, які пред'являють до тест-об'єкта: доступність, швидкість отримання в масовій кількості і простота лабораторного культивування, невеликий, і в той же час достатній розмір тварини.

До токсичних речовин молодь дафній більш чутлива, ніж дорослі особини, тому як тест-об'єкт рекомендовано використовувати молодь дафній у віці менше ніж 24 години.

Біотестування природних вод має ряд відмінностей від простого біотестування стоку чи окремої хімічної сполуки, оскільки треба врахувати більше екологічних факторів і хімічних сполук.

УДК 613.2:540

АКУЛОВА М.Р., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЖИТТЄВА І ТВОРЧА ДІЯЛЬНІСТЬ Д.І. МЕНДЕЛЄЄВА

Менделєєв Дмитро Іванович (1834-1907), російський хімік, різнобічний учений, педагог. Найзначніше відкриття – у 1869 році відкрив періодичний закон хімічних елементів (основний закон природознавства). Член багатьох академій наук і наукових товариств. Один із засновників Російського фізико-хімічного товариства (1868 р.). У його честь названий елемент № 101 - менделєвій. Академія Наук СРСР заснувала (1962 р.) премію і Золоту медаль ім. Д. І. Менделєєва за кращі роботи з хімії і хімічної технології. Народився Дмитро Менделєєв у 1834 році в Тобольську, батько його був директором Тобольської гімназії. З 1850 р. навчався на фізико-математичному факультеті Петербурзького педагогічного інституту. У 1855 р. закінчив його з золотою медаллю і був направлений учителем гімназії спочатку в Сімферополь, а потім в Одесу. По 1856 р. - учитель гімназії при Рішельєвському лицейі в Одесі. У 1856 р. Дмитро Менделєєв відправився у Петербург і захистив магістерську дисертацію за темою "Про питомі об'єми", після чого на початку 1857 р. був прийнятий приват-доцентом з кафедри хімії в Петербурзький університет.

У 1861 р. Менделєєв написав перший у Росії підручник з органічної хімії. Навесні 1862 р. підручник був визнаний гідним повної Демидівської премії. У 1863 р. він отримав місце професора у Петербурзькому технологічному інституті, а в 1866 р. - у Петербурзькому університеті, де читав лекції з органічної, неорганічної і технічної хімії. У 1865 р. Менделєєв захистив докторську дисертацію за темою "Про сполуки спирту з водою".

Перший варіант періодичної таблиці досить сильно відрізнявся від звичної нам зі школи таблиці Менделєєва. Кілька елементів, як потім виявилось, були в цьому першому варіантові розміщені не за своїми місцями. Однак, зіставляючи властивості елементів, що потрапили у вертикальні стовпчики, можна було ясно бачити, що вони періодично змінюються мірою зростання атомної ваги. Це було найголовніше відкриття Менделєєва. Незбіжність у своєму періодичному ряді Менделєєв пояснив тим, що науці відомі ще не всі хімічні елементи.

Ставлення до періодичного закону змінилося тільки в 1875 р., коли був відкритий елемент галій, властивості якого збігалися з прогнозами Менделєєва.

Новим тріумфом Менделєєва стало відкриття в 1879 р. скандію, а в 1886 р. германію, властивості яких також відповідали описам Менделєєва.

Ім'я Менделєєва відоме у цілому світі. Він автор фундаментальних досліджень по хімії, хімічній технології, фізиці, метрології, повітроплаванню, метеорології, сільському господарству, економіці, народній освіті й ін., тісно зв'язаних з потребами розвитку продуктивних сил Росії. Д.І. Менделєєв - один з ініціаторів створення Російського хімічного товариства (1868).

УДК 613.2:540

БАЙБУЗ К.М., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

АЛОТРОПІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ

Алотропія – явище, коли проста речовина складається з певної кількості атомів одного і того ж елемента, які зв'язані між собою у певному порядку або утворюють кристалічні ґратки, що відрізняються від інших кристалічних ґраток, побудованих атомами цього елемента. Цей термін ввів Йонс Якоб Берцеліус. Різні форми цього елемента називаються алотропами. Алотропія зумовлена різними ковалентними зв'язками атомів елементів.

Алмаз – один з перших речовин, структура якого була досліджена за допомогою рентгеноструктурного методу Бреггом (1913). У його ґратці кожен атом карбону оточений тетраєдрично, на рівних відстанях, чотирма іншими атомами. Атоми перебувають у стані sp^3 -гібридизації. Вони зв'язані міцними ковалентними неполярними зв'язками. З цим пов'язані його властивості, особливо мінеральна твердість і тугоплавкість. Але у той час алмаз дуже крихкий і його можна розтерти в порошок у металевій ступці. Має високу теплопровідність – проводить тепло краще за деякі метали (у 4 рази більше ніж Cu), але він не проводить струм. Зразки його у чистому вигляді сильно заломлюють світло. Алмаз має низьку реакційноздатність. На нього не діють ні кислоти, ні основи. Якщо ж сильно нагріти алмаз без доступу кисню, то він перетворюється в графіт. Завдяки винятковій твердості, алмаз широко застосовують для різання скла, буріння гірських порід і шліфування особливо твердих матеріалів, а, завдяки властивості заломлювання світла, з алмазу виготовляють прикраси.

Графіт – темно-сіра кристалічна речовина зі слабким металічним блиском, масна на дотик. Атоми карбону перебувають у стані sp^2 -гібридизації і об'єднані в плоскі шари, що складаються з правильних шестикутників. У них кожен атом карбону сполучений міцними ковалентними зв'язками з трьома сусідніми атомами (три δ -зв'язки). Зв'язки направлені один до одного під кутом 120° . Четвертий валентний електрон кожного атома в шарі залишається рухливим, як у металів, і може переміщуватись від одного атома карбону до іншого. За рахунок таких електронів виникає металічний зв'язок. Цим пояснюється висока електрична провідність графіту, а також його теплопровідність та металічний блиск. Відстань

між шарами графіту досить велика (0,335 нм), а сили взаємодії між ними порівняно слабкі. Графіт застосовується у виробництві грифелів для олівців, а також електродів. Використовують графіт і в ядерних реакціях та для одержання штучних алмазів.

УДК 613.2:540

БОЛБРУХ Д.С., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЛАУРЕАТИ НОБЕЛІВСЬКИХ ПРЕМІЙ ПО ХІМІЇ

За заповітом Альфреда Бернхарда Нобеля, його спадщина повинна була піти на виплату п'яти щорічних міжнародних премій по трьох розділах науки (фізика, хімія, медицина і фізіологія), за діяльність на користь світу, а також по літературі (при чому спеціально обмовлялося, що література повинна мати ідеалістичну спрямованість).

Сванте Арреніусу (1903 р.) присуджена премія як факт визнання особливого значення його теорії електролітичної дисоціації для розвитку хімії. Теорія іонів Арреніуса заклала основу електрохімії, дозволивши застосовувати до неї математичний підхід. Арреніус завершив колосальне узагальнення, за яке перша Нобелівська премія по хімії була присуджена Вант-Гоффу.

Адольф фон Байер (1905 р.) нагороджений премією за заслуги в розвитку органічної хімії і хімічної промисловості завдяки роботам по органічних барвниках і гідроароматичних з'єднаннях. Байер синтезував синій барвник індиго, зробивши, таким чином, можливим його промислове виробництво. Премія була присуджена Френсісу Астону (1922 р.) за зроблене ним за допомогою ним же винайденого мас-спектрографа відкриття ізотопів великого числа нерадіоактивних елементів і за формулювання правила цілих чисел. Фрідріх Бергіус (1931 р.) одержав премію за заслуги по введенню і розвитку методів високого тиску в хімії, що являє собою епохальну подію в області хімічної технології. Розроблені Бергіусом гідрогенізація вугілля і перетворення целюлози забезпечили Німеччину в період другої світової війни життєво важливими ресурсами. За заслуги по введенню і розвитку методів високого тиску в хімії Карл Бош (1931 р.) визнаний гідним премії. Синтез аміаку запобіг ріст нестачі добрив в усьому світі, забезпечивши заміну запасів чилійської натрієвої селітри, сприяв виробництву метанолу, сечовини й інших хімічних речовин. Курт Альдер (1950 р.) визнаний гідним премії за відкриття і розвиток дієнового синтезу. Дієновий синтез прояснив хімічний склад складних продуктів природного походження, таких як: терпени, ергостерин і вітамін D. За внесок у розвиток конформаційної концепції і її застосування в хімії Дерек Бартон (1969 р.) одержав премію. Розробив метод ініціювання хімічних реакцій за допомогою світла. Крістіан Анфінсен (1972 р.) нагороджений премією за роботу з дослідження рибонуклеази, особливо взаємозв'язку між амінокислотою послідовністю і її біологічно активними коферментами. Пол Берг (1980 р.) визнаний гідним премії за

фундаментальні дослідження біохімічних властивостей нуклеїнових кислот, особливо рекомбінантних ДНК.

УДК 547

ВЕДМІДСЬКИЙ Я.В., студент 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

РОЛЬ ХІМІЇ В МЕДИЦИНІ

Сьогодні хімія допомагає медицині у боротьбі з хворобами, але об'єднання зусиль цих двох напрямків людської діяльності і наук відбулися не одразу. Ці науки пройшли довгий і складний шлях розвитку, перш ніж їм вдалося досягти успіху у вирішенні загальних задач. Хімія робила перші невпевнені кроки, коли медики вже мали у своєму розпорядженні цілий арсенал відомостей і спостережень і часто досить успішно справлялися з хворобами.

Історія медицини зберегла опис «усякого зілля», яке було привезене у Москву в 1602 р. англійським аптекарем Джеймсом Френчем за доручення королеви Єлизавети. Серед «зілля» числяться: «цидоні яблука в цукрі, дамасен, сироп соку цитронова, горілка коричнева, ялівцева, піретрум, калган, алоє, опіум» і навіть «глина вірменська»; маються і речовини тваринного походження, наприклад «оленячий ріг». Всього 171 ліків. Деякі з них безумовно приносили користь, це, зокрема, «сік цитронів», тобто лимонний сік, калган, алоє, що і нині застосовуються в медицині.

У XIX ст. прогрес теоретичної хімії, великі відкриття М. В. Ломоносова, А. Лавуазьє, Д.І. Менделєєва, досягнення в області біології, стимульовані створенням мікроскопа (Левенгук, XVII ст.), розвиток клітинної теорії і бактеріології тісно зблизили дороги хімії і медицини і сприяли появі плідних ідей. Блискучим вираженням нових ідей виявилось створення методу дезінфекції. Хіміки знайшли речовини, здатні знищувати в навколишньому середовищі невидимих і лютих ворогів організму - мікробів, що викликають нагноєння ран, загальне зараження крові, різні інфекційні захворювання. При цьому мова йшла не про спеціальний підбір речовин, що діють саме на даний вид мікроорганізмів, а про дезінфікуючий вплив, що губить усі мікроби. Поступово були закладені основи гігієни - області, у якій шляхи хімії і медицини зійшлися з великою користю для людства.

До початку XX ст. органічна хімія і методи хімічного синтезу досягли такого рівня, що хіміки впевнено перебудовували молекули органічних сполук і могли синтезувати складну молекулу по заданій формулі.

Список переможених хвороб довгий час залишався дуже невеликим, і гострі інфекції продовжували загрожувати людині. Однак лікарі дослідним шляхом знайшли ще один шлях боротьби з ними - створення імунітету. Так вдавалося боротися з віспою, дифтерією, сказом, так і зараз справляються з поліомієлітом, холерою, правцем, укусами змій і т.п. Тільки в наші дні вдалося небагато підняти завісу над хімічними таємницями імунітету - тільки підняти, не більше! Це одна з важких і багатообіцяючих задач хімії найближчого майбутнього. Хімія розробила

багато хімічних препаратів, які дозволяють здужувати хворих та зменшувати їхній біль.

УДК 613.2:540

КРАВЧЕНКО О.С., студент 1 курсу

Науковий керівник – **МИХАЙЛЕНКО О.В.**, канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УКРАЇНСЬКІ ХІМІКИ

Петро Петрович Алексеев (1840-1891) був справді непересічною особистістю в історії хімії. У 1860 році він закінчив Петербурзький університет зі ступенем кандидата природничих наук. За власні кошти 1860-1864 рр. подорожував і знайомився з закордонними хімічними лабораторіями. Був певний час у лабораторіях Вюрца (Париж), Ерленмейера (Гейдельберг), Штреккера (Тюбінген), Велера (Гетінген). У 1864р. І.А.Тютчев передав П.П.Алексееву запрошення зайняти місце доцента кафедри хімії Київського університету. До кола наукових інтересів П.П.Алексеева входила хімія азосполук, частково хімія анілінових барвників. Особисто він надрукував 37 наукових робіт та ще 44 виконано під його керівництвом учнями, з яких найбільш плідно працювали Я.Н.Барзиловський, В.Д.Поспехов, І.А.Кисель, Н.В.Молчановський, Н.В.Володкевич, Н.Н.Успенский. П.П.Алексеев досконало володів німецькою, французькою та італійською мовами.

У 1856 р. кафедра хімії Київського університету дає початок новій кафедрі технічної хімії, а у 1891р. відбулося розділення кафедри хімії на дві частини: органічну та неорганічну. Після припинення роботи в університеті проф. Ф.М.Гарніч-Гарницького на вакантну кафедру органічної хімії призначають тридцятидворічного С.М.Реформатського (1860-1934). Кафедру неорганічної хімії очолив у 1892р. проф. А.К.Ельтеков, а з 1894р. - проф. Я.Н.Барзиловський.

С.М.Реформатський - випускник Казанського університету, учень відомого хіміка А.М.Зайцева. У 1889р. захистив в Казані магістерську дисертацію на тему "Пределные многоатомные алкоголи". Майже два роки знайомився з досвідом роботи німецьких університетів у Гейдельберзі, Гетінгені та Лейпцізі. У 1890р. у Варшавському університеті захистив докторську дисертацію на тему "Действие смеси цинка и монохлоруксусного эфира на альдегиды и кетоны". У Києві С.М.Реформатський написав відомий по всій Російській імперії підручник "Начальный курс органической химии", який, починаючи з 1893 р., витримав 17 видань. У 1899р. разом зі своїм першим учнем Я.І.Михайленком С.М.Реформатський видав "Таблицы качественного химического анализа", що витримали 3 видання. Для початківців у хімії він видав посібник "Элементарные сведения по химии", який перевидавався також тричі і останній раз у 1929р. Він першим в університеті організував роботу студентського наукового фізико-хімічного гуртка. Особисто С.М.Реформатський опублікував 53 друковані праці.

ОСНОВНІ НАФТОПРОДУКТИ. ЇХ ВЛАСТИВОСТІ І ВИКОРИСТАННЯ

Визначення хімічного складу нафт і їхніх фракцій трудомістке, і до кінця нездійсненне на сьогодні завдання. Навіть склад бензинів відомий лише на 80%. Тому зараз використовуються методи аналізу, що дозволяють визначити груповий хімічний чи структурно-груповий склад нафти і її фракцій. Найменш вивчені компоненти висококиплячих фракцій нафти. При складанні матеріального балансу групового складу враховуються тільки три класи вуглеводнів: насичені аліфатичні (алкани), нафтеніві (циклани) і ароматичні (арени). Крім того, іноді наводять деталізований груповий склад, що відображає також вміст різних індивідуальних вуглеводнів, що входять до складу кожної з груп.

Гібридні вуглеводні сконцентровані переважно у висококиплячих фракціях нафти, що ускладнює визначення їх групового хімічного складу. Алкани та ізоалкани є у всіх нафтах у кількостях від 3-5 до 50-60% і більше. Алкани при кімнатній температурі інертні до дії багатьох хімічних реагентів і здатні тільки до реакцій заміщення.

До групи рідких при звичайних температурах алканів входять гомологи метану від пентану (C_5H_{12}) до гексадекану ($C_{16}H_{34}$) як нормальної, так і ізоструктури. Багато хто з них, що киплять від 28 (ізопентан) до 300 °С, входять до складу головної маси нафт, однак максимальна їхня кількість міститься у фракціях, що википають від 200 до 300 °С. Рідкі алкани входять до складу майже всіх нафт, однак їхній вміст у різних нафтах коливається від 40 до 0 %.

Сьогодні розроблено карбамідний метод визначення і виділення нормальних алканів, оснований на здатності карбаміду $CO(NH_2)_2$ утворювати при звичайній температурі тверді комплексні сполуки з алканами, тобто кларатні сполуки чи аддукти. Ізоалкани можна також виділити з їхньої суміші з нормальними алканами хлорсульфоноювою кислотою, з якою вони взаємодіють при кімнатній температурі.

Рідкі алкани є основним компонентом товарних нафтопродуктів і сировиною для хімічної переробки. Найбільш легкокиплячі рідкі алкани широко застосовують як розчинники. Це насамперед петролейний ефір, що википає при 36-75 °С, а також звичайні бензини і лігроїни, у складі яких є рідкі алкани. У двигунах внутрішнього згорання найбільш небажаними компонентами бензину є нормальні, високомолекулярні алкани, а найбільш необхідні широкорозголуженні ізоалкани, що мають низьку здатність до детонації.

ПРИРОДНІ ГОРЮЧІ ГАЗИ

Природні горючі гази зустрічаються у вільному виді, у виді скупчень у гірських породах земної кори, у розчиненому вигляді (в підземних водах, нафті), а також у вигляді газових потоків, що переміщуються в земній корі.

Природні гази, в залежності від їхнього складу, поділяють на наступні чотири групи: а) вуглеводні, б) вуглекислі, в) азотні і г) змішані.

До вуглеводневих відносять гази, що містять у своєму складі не менш 50% різних вуглеводнів. Природні горючі (вуглеводневі) гази, як уже вказувалося, умовно поділяються на власне природні, тобто гази, що добуваються з чисто газових родовищ, і попутні, що добуваються попутно з нафтою у нафтогазових родовищах.

Природні вуглеводневі гази, у залежності від вмісту в них метану, поділяються на сухі, що містять 95-99% метану, і жирні, що містять, крім метану, також і його гомологи (етан, пропан, бутан і ін.).

Природні гази, тобто гази, що добуваються з чисто газових родовищ, відносяться до сухих газів, тому що вміст у них гомологів метану, за рідкісним винятком, незначний.

Усі попутні гази належать до жирних газів, тому що в їхньому складі, крім метану, міститься значна кількість етану, пропану, бутану й ін.

Природні вуглеводневі гази накопичуються в гірських породах, що мають порожнини (піски, вапняки й ін.). В інших породах (глинах, вугіллі) газ накопичується менше через їхню високу щільність і відсутність порожнин (пор, тріщин).

Породи, здатні вміщати і віддавати газ, називаються газовими колекторами. Вони утворюють в товщах гірських порід величезні підземні природні резервуари, зверху і знизу обмежені непроникними породами.

Такі підземні резервуари мають широке горизонтальне розташування й в основному заповнені водою. Газові скупчення займають лише незначну частину таких резервуарів, розташовуючись над водою і притискаючись до верхнього малопроникної границі (породи) підземного резервуара (Рис. 4.1).

УДК 61

ПОЛІЩУК К.А., ЧЕРНЯК Т.М., студентки 1 курсу
Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ХІМІЯ У ВІЙСЬКОВІЙ СПРАВІ

Роль хімії в житті суспільства в останні десятиліття значно зросла, зокрема це стосується значно ширшого застосування хімічних речовин і хімічних процесів у військовій справі.

Хімія дала паливо бойовим машинам і літакам: своєю здатністю перелітати за кілька хвилин величезні відстані бойові ракети зобов'язані спеціально розробленому для них паливу. Створюється не тільки хімічна зброя, отруйні речовини, але також синтезуються сполуки, які дезактивують і знезаражують їх. Відкриття пороху шість віків тому стало тріумфом хімічних знань і поклало початок новій епосі вогнепальної зброї. Виробництво бомб, фугасів, артилерійських снарядів – дітище хімії. Хімічні процеси забезпечують колообіг речовин у замкнутих системах (на підводних човнах і космічних кораблях) та дають тим самим можливість існувати людині в цих умовах тривалий час. Бурхливий розвиток хімії полімерів дав змогу створювати речовини із заданими властивостями, які поєднують міцність, легкість, хімічну стійкість, дають можливість у небачено короткий термін будувати дороги, злітно-посадочні смуги для літаків і гелікоптерів, наводити переправи через водні перешкоди, змінювати зовнішній вигляд бойової техніки, вирішувати проблеми підвищення міцності деталей літаків, автомобілів, танків, підводних човнів, різних видів зброї.

Хімія змусила брати участь у прогресі військової справи елементи, які рідко зустрічаються в природі: Телур, Цезій, Цирконій – використовуються у фотоелементах, дають можливість «бачити» в темряві, вести бій у нічних умовах; Уран, Берилій, Бор, Кадмій, Гафній – застосовуються в атомних силових установках; уран використовується для створення снарядів, куль. Поряд з ядерною фізикою хімія є основою для створення атомної й термоядерної зброї, а також ефективних засобів захисту.

Без ознайомлення з усією багатогранністю впливу хімії на військову справу не можна чітко уявити рівень науково-технічної революції, яка проходить у світі та її перспективи у майбутньому.

Тому доцільно на виховних годинах, факультативах, гуртках, позакласних заходах, у повідомленнях, рефератах, доповідях тощо використовувати військову тематику. Це не тільки сприяє активізації знань з хімії, викликає інтерес до спеціальної літератури та інших інформаційних джерел, де подібні питання розглядаються ширше і глибше, а й формує стійку громадянську позицію, виховує патріотів – захисників України.

УДК 614.2:540

ПРИЛІШКО С.С., студентка 2 курсу

ТРОЯНОВ С.П., студент 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХАРЧОВІ РОСЛИНИ В МЕДИЦИНІ

Ще в давній буддійській медицині народився вислів: якщо роззирнутися навколо поглядом лікаря, який шукає лікарські засоби, то можна сказати, що ми живемо у світі ліків. Ми вже забули безцінний досвід своїх предків. Навіть більше, ми часто дивимося на це як на щось не варте нас, представників століття науково-технічної революції. Кропиву і лободу ми часто уявляємо як символ голоду і нещастя. Чи так це? Кожен із нас із дитинства засвоїв незаперечну народну істину: овочеві — цінні господарські культури, що забезпечують нас смачною і корисною їжею. Однак городня грядка — ще й непогана домашня аптека, ліки з якої діють проти багатьох хвороб не гірше, ніж хімічні препарати, і до того ж зміцнюють організм. І про це знає далеко не кожен, у зв'язку з чим ми й посвячуємо вас у секрети лікування. Але слід пам'ятати, що лікар і лише лікар призначає лікування і спостерігає за протіканням хвороби, тому будь-яке додаткове лікування народними засобами має вестися тільки з його дозволу і під його наглядом! Але життя складне, і в ньому трапляються найрізноманітніші ситуації, і не завжди поруч є лікар...

У білку картоплі менше, ніж хотілося б, незамінних сульфуровмісних амінокислот — метіоніну й цистину. Зате в ньому дуже багато лізину — саме тієї незамінної кислоти, якої не вистачає в борошні. Зернові ж, навпаки, багаті на метіонін і цистин. Тож пироги з картоплею — правильний винахід. З мінеральних речовин найбільше Калію — 570 мг%, це більше, ніж у всіх інших харчових продуктах, за винятком бобових. Понад половину добової потреби в цьому елементі ми задовольняємо з допомогою картоплі. Досить багато в ній також Фосфору, причому переважна його частина перебуває в легкозасвоюваній, не зв'язаній формі. З вітамінів найбільш важливою є аскорбінова кислота — близько 30 мг% у свіжій картоплі, однак під час зберігання вітамін С швидко руйнується. Проте, завдяки тому, що взимку ми їмо бага-1 то картоплі, вона забезпечує нас цим вітаміном приблизно наполовину

На яку хворобу ми хворіємо найчастіше? Звичайно ж, на грип, і профілактичний засіб проти нього — інтерферон. Народна медицина вважає, що краще за нього спрацює часник, якщо користуватися ним уміло. До складу часнику входять Іод, ефірні олії, глікозид, олеїн, фітостерини, фітонциди й аскорбінова кислота (0,1 мг%).

Морква впливає на нервову систему, сприяє поліпшенню апетиту, підвищує опірність організму інфекціям. Її сік використовують для лікування хронічних захворювань печінки, коронарної недостатності, анемії, недокрів'я, кон'юнктивіту, катарів верхніх дихальних шляхів, порушення обміну солей.

УДК 614.2:540

РАКОВА І.В., ГЕРАСИМЧУК Т.Ф., студентки 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СТВОРЕННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ – НЕОБХІДНІСТЬ НАШОГО СЬОГОДЕННЯ

Створення нових матеріалів – необхідність нашого сьогодення – це істотна необхідність нашого сьогодення. У сучасних технологіях часто застосовують високі тиски, температури й агресивну дію хімічних речовин. Матеріали, які використовуються, зокрема в машинобудуванні, недостатньо стійкі і міцні. Тому обладнання передчасно зношується, потребуючи частих замін та ремонтів. Для практичних потреб необхідні такі матеріали, як метали, полімери, кераміка та композити.

Технічне переоснащення металургійної промисловості пов'язане з переходом на виплавляння сталей в конвертерах і електропечах. Це зменшує вигар металу і розширює асортимент вироблених сталей. тримуючим фактором тут може бути дефіцит жаростійких і вогнетривких матеріалів. Важливим джерелом добування металів є вторинна сировина. Наприклад, при нинішньому рівні рециркуляції міді її вистачить на 100 років, а якщо його довести до 90 % — то на 300 років. Будівництво малих металургійних заводів, що працюють виключно на металоломі, показало їх високу ефективність в експлуатації при добуванні нових спеціальних видів прокату. Велике майбутнє у застосування плазмової металургії. Плазмова металургія дає змогу переробляти руди комплексно, а це спосіб розв'язання проблеми безвідходних виробництв.

Базова роль металів у конструкціях машин зберігається. Але все більше використовують синтетичні високомолекулярні речовини (полімери). Поряд із добре відомими їхніми властивостями: низька густина, стійкість проти агресивного середовища, добрі діелектричні і теплофізичні показники, стійкість проти стирання – за останні роки добуто полімерні матеріали з іншими важливими якостями. Деякі з них мають велику міцність на розрив і термостійкість. Головною проблемою полімерів є їх недостатня довговічність.

Після металів та полімерів третім за значенням матеріалом останнім часом називають кераміку. Це дуже різноманітна група матеріалів, які добувають спіканням порошків природного і штучного походження. Хоча пружність кераміки обмежена, коефіцієнт її термічного розширення змінюється в широких інтервалах. Серед керамічних матеріалів є ізолятори і надпровідники. Порівняно з металами й полімерами керамічні матеріали стійкіші проти зносу, корозії і радіації. Головним є те, що кераміка доступна й має невичерпні джерела сировини. До керамічних матеріалів відносять карбіди і нітриди силіцію, оксиди алюмінію та магнію тощо. З них виготовляють форми для литва, сопла ракет, турбін, футерують печі тощо. Важливим технічним завданням є створення керамічних газотурбінних, двигунів внутрішнього згоряння різного призначення.

УДК 540

РОМАНЮК О.М., студент 1 курсу

Науковий керівник – БІТЮЦЬКИЙ В.С. д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ Й ОРГАНОГЕННА СИРОВИНА

С давніх давен пошук їжі і джерел енергії визначав діяльність людини. Деревина, вітер і вода довгий час були єдиними енергоносіями. З перетворенням енергії води й інших видів енергії в електричний струм почався бурхливий розвиток техніки. Дешева нафта забезпечила після 1945 року непередбачений переможний хід автомобіля. Однак зростання цін на енергоносії і різке збільшення чисельності населення Землі з'явилися застереженням про наявність границь росту енергоспоживання.

Мінімум енергії, необхідний для підтримки життєдіяльності людини (в первісному і сучасному світі), дорівнює 12,6 МДж на день або $4,18 \times 10^3$ МДж на рік, що еквівалентно енергії, яка виділяється при спалюванні 125 кг нафти. У зв'язку з підвищенням вимог людей до комфорту на початку ХХ століття споживання енергії перевищило біологічно необхідний рівень у 5,5 рази, у 1980 р. - у 13,3 рази, а на початку ХХІ століття 23-25 разів.

У середньому 1 людина за рік споживає енергії 2,2 т у.п. (тонн умовного палива), у той час як у США споживання енергію дорівнює 12, у Німеччині – 6, а в країнах Африки 0,1 т у.п., що на 40 % менше мінімуму енергії для підтримки життєдіяльності людини. Чисельність населення Землі швидко зростає. У 1700 році на планеті проживало 600 млн. людей, до 1850 року число мешканців збільшилося до 1,2 млрд., до 1950 року – до 2,5, а до середини 1987 року – до 5,0 млрд. людей, у другій половині 1999 р. – до 6,0 млрд. чоловік. Таким чином, для першого подвоєння числа землян треба було 150 років, другого – 100, а третього – менш 37 років. Тому забезпечення країни енергоносіями є головним показником її незалежності.

Енергоносії прийнято поділяти на відновлювальні і не відновлювальні. До першої групи відносять: сонячну енергію; енергію вітру і води; біомасу (деревина, сміття); тепло морів; енергію припливу; тепло Землі. До другої групи відносять: кам'яне і буре вугілля; торф; нафту; природний газ; ядерну енергію.

Відновлювальні джерела енергії залежать від сонячної енергії. На сьогодні у зв'язку з великою амплітудою їхніх коливань у часі, малою просторовою густиною енергії, низьким коефіцієнтом корисної дії і великої матеріалоемності розроблених установок вони використовуються дуже мало.

В той же час, невідновлювальні джерела енергії є досить потужним підґрунтям у становленні та розвитку України як світової держави, оскільки вугілля різних класів, наявність газових та нафто-газових родовищ, уранових руд дозволить швидко країні стати на ноги і, в перспективі, розробляти і впроваджувати саме відновлювальні джерела енергії.

УДК 543

КУЗЬМЕНКО Ю.В., студент 1 курсу

Науковий керівник – САВЕКО М.Є., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ПО ЯКИМ ОРГАНІЗУЄТЬСЯ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ У м. БІЛА ЦЕРКВА.

У технологічному процесі ряду підприємств міста використовуються небезпечні хімічні речовини. Це хлор у цеху водоочисної станції і аміак на підприємствах переробної промисловості. На військових складах зберігається високотоксичний компонент ракетного палива меланж.

Хлор – це зеленувато-жовтий газ з різким подразнюючим запахом, важчий за повітря у 2,5 рази. При звичайних умовах твердіє при температурі – 101 °С, зріджується при температурі – 34 °С (температура кипіння). Навіть при мінусових температурах хлор легко переходить у основний уражуючий фактор – пару, газ. При викиді у повітря скраплений хлор випаровується, утворюючи білий туман, який стелеться по землі, накопичуючись у низинних місцях – ярах, підвалах, на перших поверхах будинків. Один кілограм рідкого хлору утворює 316 л газу. У воді розчиняється мало – 2,3 об'єму хлору у одному об'ємі води. В організм людини проникає через неушкоджену шкіру, органи дихання і травлення.

Аміак – безколірний газ з запахом нашатирую. Температура кипіння – 33 – 35 °С, температура плавлення – 78 °С. При звичайних умовах стійкий, легше повітря. Добре розчиняється у воді (700 об'ємів у одному об'ємі води), при викиді в атмосферу димить, насичується парами води, швидко накопичується у низинних місцях. З повітрям утворює вибухонебезпечні суміші у межах 15-28 % об'ємних процентів аміаку. Суха суміш аміаку з повітрям 4:3 вибухає.

В організм людини потрапляє через органи дихання, шкіру і слизові оболонки. Поріг сприйняття (запах) – 0,037-0,04 мг/л, подразнення – 0,1 мг/л. Уражуюча концентрація при експозиції 6 год. – 0,21-0,25 мг/л; смертельна концентрація при експозиції 30 хв. – 7 мг/л. У внутрішніх приміщеннях можуть утворитися високі концентрації (100 мг/л), при яких смерть настає миттєво.

Меланж – високотоксичний окислювач, компонент ракетного палива для ракет малої та середньої відстані запуску. Не менше 74 % меланжу складає неконцентрована азотна кислота – легколетюча хімічна речовина червоного або жовтого кольору. Навіть незначне забруднення атмосфери викликає серйозні незворотні наслідки для живих організмів.

Тривале зберігання меланжу призводить до руйнування ємностей, у яких він зберігається. Створює вогненебезпечні суміші. Якщо в резервуарі в 100 м³ станеться витік цієї рідини, то радіус забруднення становитиме близько 2 км.

Ознаки випаровування: витікання з ємності рідини рожевого кольору, утворення хмари рожевого кольору, різь в очах і першіння в горлі.

УДК 544

ЮЩЕНКО О.Д., студент 1 курсу

Науковий керівник – САВЕКО М.Є., доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

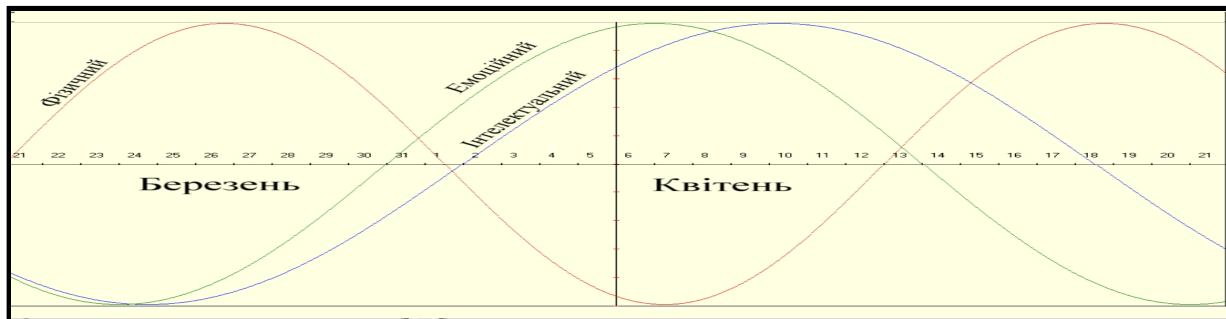
БІОЛОГІЧНІ РИТМИ І БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ

Біологічні ритми - це періодичне повторення зміни характеру й інтенсивності біологічних процесів і явищ у живих організмах.

Засновниками теорії трьох місячних біологічних ритмів (МБР) є професор психології Віденського університету Г. Свобода, лікар-отоларинголог з Берліна В. Фляйт і доктор технічних наук з Інсбрукської вищої школи А. Тельтшер. Вона базується на таких положеннях:

- фізичний стан людини змінюється з періодом 23 доби, емоційний – 28 днів і інтелектуальний – 33 доби. Фізичний МБР визначає енергію людини, її силу, витривалість, координацію руху, тобто відображає стан м'язової системи, здатність виконувати фізичну роботу та опір організму. Емоційний МБР відображає стан нервової системи та настроїв. Інтелектуальний МБР зумовлений діяльністю головного мозку – визначає творчу здатність особи.

- вказані три МБР описуються на часовій осі синусоїдами. Вихідною їх точкою є день народження людини. Перша половина періоду кожного МБР вважається позитивною фазою, друга – негативною. Дні переходу із позитивної фази в негативну і навпаки вважаються критичними днями.



У дні, що відповідають позитивній частині синусоїди, людина відчуває підвищення працездатності, приплив сил, більш емоційне сприйняття навколишнього світу, кращі інтелектуальні можливості. Вона доброзичливо ставиться до інших і оцінює їх більш позитивно.

У критичні дні спостерігається підвищена стомлюваність, погіршення загального стану і настрою. Саме в цей час виникає найбільша загроза виникнення нещасних випадків. Особливо, коли збігаються критичні дні емоційного і фізичного МБР.

Дані про біологічні ритми людини можна використовувати при організації виконання різного роду робіт, у тому числі в навчальному процесі.

ОСНОВНІ НАФТОПРОДУКТИ. ЇХ ВЛАСТИВОСТІ І ВИКОРИСТАННЯ

Визначення хімічного складу нафт і їхніх фракцій трудомістке, і до кінця нездійсненне на сьогодні завдання. Навіть склад бензинів відомий лише на 80%. Тому зараз використовуються методи аналізу, що дозволяють визначити груповий хімічний чи структурно-груповий склад нафти і її фракцій. Найменш вивчені компоненти висококиплячих фракцій нафти. При складанні матеріального балансу групового складу враховуються тільки три класи вуглеводнів: насичені аліфатичні (алкани), нафтенові (циклани) і ароматичні (арени). Крім того, іноді наводять деталізований груповий склад, що відображає також вміст різних індивідуальних вуглеводнів, що входять до складу кожної з груп.

Гібридні вуглеводні сконцентровані переважно у висококиплячих фракціях нафти, що ускладнює визначення їх групового хімічного складу. Алкани та ізоалкани є у всіх нафтах у кількостях від 3-5 до 50-60% і більше. Алкани при кімнатній температурі інертні до дії багатьох хімічних реагентів і здатні тільки до реакцій заміщення.

До групи рідких при звичайних температурах алканів входять гомологи метану від пентану (C_5H_{12}) до гексадекану ($C_{16}H_{34}$) як нормальної, так і ізоструктури. Багато хто з них, що киплять від 28 (ізопентан) до 300 °С, входять до складу головної маси нафт, однак максимальна їхня кількість міститься у фракціях, що википають від 200 до 300 °С. Рідкі алкани входять до складу майже всіх нафт, однак їхній вміст у різних нафтах коливається від 40 до 0 %.

Сьогодні розроблено карбамідний метод визначення і виділення нормальних алканів, оснований на здатності карбаміду $CO(NH_2)_2$ утворювати при звичайній температурі тверді комплексні сполуки з алканами, тобто кларатні сполуки чи аддукти. Ізоалкани можна також виділити з їхньої суміші з нормальними алканами хлорсульфоноювою кислотою, з якою вони взаємодіють при кімнатній температурі.

Рідкі алкани є основним компонентом товарних нафтопродуктів і сировиною для хімічної переробки. Найбільш легкокиплячі рідкі алкани широко застосовують як розчинники. Це насамперед петролейний ефір, що википає при 36-75 °С, а також звичайні бензини і лігроїни, у складі яких є рідкі алкани. У двигунах внутрішнього згоряння найбільш небажаними компонентами бензину є нормальні, високомолекулярні алкани, а найбільш необхідні широкорозголушенні ізоалкани, що мають низьку здатність до детонації.

КОРОЗІЯ МЕТАЛІВ

Металічні метали – метали і сплави на основі металів, контактуючи з навколишнім середовищем (газоподібним або рідким), зазнають з тією чи іншою швидкістю руйнування. Причини цього руйнування полягає в хімічній взаємодії: метали вступають в окислювально-відновлювальні реакції з речовинами, які знаходяться в навколишньому середовищі, й окислюються.

Самовільне руйнування металів, що відбувається під хімічним впливом навколишнього середовища, називається корозією (від латинського corrumpere – роз'їдати). Особливо корозійно небезпечним може бути місце контакту двох різнорідних металів (контактна корозія). Між одним металом, наприклад, Fe, та іншим металом, наприклад, Sn або Cu, зануреним у воду, виникає гальванічна пара. Потік електронів іде від активнішого металу, що стоїть лівіше в ряду напруг (Fe), до менш активного металу (Sn, Cu) і активніший метал руйнується (кородує). Саме через це іржавіє лужена поверхня консервних банок (залізо, покрите оловом) під час зберігання у вологій атмосфері й через недбале користування (залізо швидко руйнується після появи хоч невеликої подряпини, яка може контактувати з вологою). Навпаки, оцинкована поверхня залізного відра довго не іржавіє, оскільки навіть за наявності подряпин кородує не залізо, а цинк (активніший метал, ніж залізо).

На захист від корозії витрачають великі кошти. Знаючи фактори, які сприяють корозії, можна розробляти наукові підходи до проблеми захисту металів від окислення і руйнування.. Ось деякі з них:

а) захист поверхні металу від контакту з агресивним середовищем шляхом нанесення металічних і неметалічних (мастила, лаки, фарби) покриттів, а також пасивування поверхні металу шляхом утворення на ній оксидних, карбідних, нітридних та інших захисних плівок;

б) введення в активний метал легуючих домішок для зближення потенціалів або пасивування поверхні (створення сплавів з антикорозійними властивостями, наприклад, нержавіючих сталей);

в) електрозахист – зміна потенціалу поверхні активного металу від зовнішнього джерела струму, або протекторний захист - створення надійного контакту з більш активним металом, який буде руйнуватись;

г) зниження агресивності середовища (заміна на менш агресивне або введення інгібіторів - сполук, які сповільнюють прогрес окислення металу);

д) застосування надчистих металів (способи очищення: електрохімічне руйнування, зонна плавка та ін.);

е) заміна металів іншими хімічно стійкими конструкційними матеріалами;

є) розробка та впровадження ефективних низькотемпературних процесів.

УДК 614.2:540

ШЕВЧУК І В., студентка 2 курсу

БОЙКО М.О., студентка 1 курсу

Науковий керівник – **МИКОЛЮК І.Г.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЦІКАВІ Й НЕБЕЗПЕЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РТУТІ

Ртуть — єдиний метал, що перебуває при кімнатній температурі в рідкому стані. Вона має багато цікавих особливостей, які раніше використовували для ефектних лекційних дослідів. Наприклад, вона добре розчиняється в розплавленому білому фосфорі, а при охолодженні цього незвичайного розчину ртуть виділяється в незмінному стані. При струшуванні ртуті з водою, ефіром, скипидаром, оцтовою кислотою, розчинами різних солей і навіть із соками рослин, а також при розтиранні ртуті з цукром, жиром й іншими речовинами виходить сіра емульсія, що складається з дрібних крапельок ртуті. При охолодженні до 39 °С ртуть твердіє, а її тверді шматочки при зіткненні злипаються так само легко, як і рідкі її краплі. Якщо ж охолодити ртуть дуже сильно, наприклад рідким азотом, до температури -196 °С, вставивши в неї попередньо паличку, то після замерзання ртуті виходить своєрідний молоток, яким легко забити цвях у дошку. Звичайно, завжди залишався ризик, що від такого «молотка» відколювалися маленькі шматочки, які потім завдавали багато неприємностей. Інший дослід був пов'язаний з «позбавленням» ртуті її здатності з легкістю розбиватися на дрібні блискучі кульки. Для цього ртуть піддавали дії дуже малих кількостей озону. При цьому ртуть втрачала рухливість і налипала тонкою плівкою на посудину, в якій містилася.

Зрозуміло, чому зараз подібні досліді не проводяться. Те, що ртуть отруйна, знають усі. Недарма не тільки сама ртуть, але й її сполуки, наприклад сулема, не використовуються в хімічних лабораторіях. Одночасно ртуть знаходить дуже широке застосування в багатьох виробництвах (один вчений нарахував їх близько 3 тисяч!) Металеву ртуть використовують в електричних контактах-перемикачах. Для заповнення вакуумних насосів, випрямлячів, барометрів, термометрів, ультрафіолетових ламп, у виробництві хлору та їдкого натрію, при пломбуванні зубів і т. ін., — список можна продовжувати дуже довго. Ртуть є в кожному будинку — у медичному термометрі або в лампі денного світла, тому відомості про отруйність ртуті потрібні не тільки фахівцям.

Як джерело отруєння ртутними парами велику небезпеку становлять собою лампи денного світла. Хто не бачив на смітнику білі трубки перегорілих ламп? Однак кожна така трубка містить до 0,2 г рідкої ртуті, яка, якщо трубку розбити, починає випаровуватися й забруднювати повітря. Коли лампа горить, ртуть випаровується і розряд проходить у її парах. Після охолодження лампи ртуть осідає на її поверхні дрібними крапельками, які помітні неозброєним оком. Тому розбивати такі лампи в жодному разі не можна.

УДК 546:2

ЮЩЕНКО О.Д., студент 1 курсу

Науковий керівник – ШАДУРА Ю.М., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ЧЕСНА СІРКА І НЕЧИСТА СИЛА

Сульфур – незвичайний хімічний елемент. Ще на зорі цивілізації він ввійшов до міфів і священних обрядів. На Близькому Сході, а пізніше в християнській Європі сірку вважали речовиною пекла; запах палаючої сірки став ознакою диявола. Але елемент № 16 – це не тільки містика. Він брав участь у природних катаклізмах і біохімічних процесах, його вивчали хіміки й металурги, використовували лікарі, садівники, ткачі, сукновали, капелюшники. У наш час сірчана кислота стала однією з головних речовин хімічної промисловості. Деякі способи застосування сірки чисті, гуманні й шляхетні, інші мимоволі нагадують про диявола й нечисту силу.

В історії стосунків сірки й людей були темні сторінки. Виділяючись із вулканів і вулканічних тріщин, сульфур оксид, або сірководень, траплялося, вбивав тисячі нещасливих. Це трапилося з давньогрецьким ученим Плінієм Старшим, що загинув під час виверження Везувію, і з безліччю інших людей.

Багато шкоди завдавали домішки сірки: псували метали, знижуючи їхню міцність. І тому з давнини до наших днів одне з головних завдань металургів – очистити руду від домішок сірки.

Металургія в давнину була оточена таємницею. І пізніше, у середні віки, ковали були особливими людьми, їх вважали кимось на зразок чаклунів. А на початку нашої ери зі спроб удосконалити метали виникла алхімія. Шість із семи металів, відомих древнім, зустрічаються у вигляді сульфідів. Можливо, алхіміки вважали ці руди недосконалими металами, у яких є одна цінна якість – блиск і немає іншої – ковкості. Однак з них шляхом випалу й відновлення можна було одержати справжні метали. А тому алхіміки могли визнати сірку складовою частиною будь-якої руди чи металу.

У медицині сірка знайшла безліч застосувань. Її часто використовували у вигляді мазі при шкірних захворюваннях. Дерматологи дотепер виписують препарати сірки для лікування корости і грибкових захворювань. Атоми Сульфуру входять до складу величезної кількості ліків, перерахувати які неможливо. Найвідоміші серед них – сульфаніламідні препарати. Вони зв'язуються з одним із ферментів, що виробляється мікроорганізмом, й інгібують його, тобто не дають ферментові захоплювати з цитоплазми параамінобензойну кислоту й синтезувати фолієву. У результаті останні гинуть. Входить Сульфур і до складу коферменту *A* — однієї з ключових сполук в обміні білків, жирів і вуглеводів. Саме він спрямовує реакції, у ході яких із цих речовин утворюється енергія. А оскільки енергія потрібна для боротьби з будь-якими шкідливими впливами, чи то віруси, чи бактерії або отрути, кофермент *A* можна вважати важливим борцем за здоров'я організму і його внутрішню чистоту.

УДК 631.51; 631.45

БІЛОШИСТА М.В., студентка 1 курсу

Науковий керівник – МОСКАЛЕЦЬ Т.З., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ УРБАНІЗОВАНИХ ЕДАФОТОПІВ

Опираючись на вітчизняні й зарубіжні літературні дані (Добровольський, 1998; Сизов, 2000; Строганова и др., 2003; Амосов и др., 2005; Вовк, 2004) та власні результати досліджень (Т.З. Москалець, 2007) серед широкого спектру ґрунтових показників для проведення моніторингу у містах нами обґрунтована система найбільш інформативних, чутливих, доступних у методичному виконанні з невеликою похибкою досліду, репрезентативних показників. Встановлено, що для моніторингу урбанізованих територій, що зазнають інтенсивного антропогенного навантаження, найчутливішими є містобудівні, гідрогеологічні, морфологічні, фізичні, фізико-хімічні, радіологічні, санітарно-гігієнічні та біологічні показники ґрунтів. Містобудівні показники (відсоток земель, що знаходяться під забудовою і трансформовані в процесі будівництва; ґрунти, порушені прокладанням підземних комунікацій) вказують на зниження загальноміських біосферних і екологічних функцій ґрунтів в результаті трансформації ґрунтового покриву та проведення містобудівельних робіт.

Для поглибленої оцінки санітарного стану і здатності до самоочищення, слід досліджувати показники біологічної активності ґрунту, зумовлених мікробіологічною активністю педосфери. Їхні характеристики визначають буферність ґрунту, тобто його здатність поглинати різні види урбаногенного навантаження, без порушення внутрішньоґрунтової рівноваги. Завдяки діяльності мікро- і макробіоти, повноцінний міський ґрунт (природно-антропогенний або урбанозем) стає дієвим біогеохімічним бар'єром для більшості забруднювальних речовин (важкі метали, пестициди, нафтопродукти) на шляху їх міграції в атмосферу та ґрунтові води, виконуючи роль сорбенту, очищаючи ґрунтові та підґрунтові води. До них належать: вміст загальної біомаси мікроорганізмів, чисельність мікроорганізмів-індикаторів сприятливого екологічного стану ґрунту (*Azotobacter chroococcum*, *Trichoderma lignorum*, *Bacillus megaterium* та ін.), респіраторна, дегідрогеназна, каталазна, поліфенолоксидазна та протеазна ферментативна активність ґрунту, мікробіологічні коефіцієнти: мінералізації-імобілізації, педотрофності, оліготрофності, евтрофності, мікробний метаболічний коефіцієнт, фітотоксичність ґрунту. Ці показники, як кількісні та якісні параметри педосфери дозволяють об'єктивно оцінити екологічний стан едафічного покриву, ступінь його деградації, визначити санітарно-епідеміологічний стан ґрунту за умови його забруднення.

УДК 639.313(477.41)

РИБАЛЬЧЕНКО Ю.Ю., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ПРИСЯЖНЮК Н.М.** канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ІНТЕНСИВНІ МЕТОДИ В РИБНИЦТВІ

Інтенсифікація ставового рибництва – це система заходів, спрямованих на підвищення природної рибопродуктивності ставів. Це рибоводно-меліоративні та агро-меліоративні роботи

Рибогосподарська меліорація або технічні методи підвищення рибопродуктивності ставів включають в себе:

1. Осушування і проморожування ложа ставів – після вилову риби ложе ставів залишають не залитим водою. Різними механізмами розчищають канали, що прискорює процес висихання ложа ставу і мінералізації органічних речовин у мулі;

2. Заливання ставів водою – краще заливати стави ґрунтовими весняними водами, які багаті на біогенні речовини;

3. Знищення конкурентів в харчуванні цінних видів риб – конкурентами в харчуванні цінних видів риб є різні комахи і їх личинки, смітні і хижі риби, пуголовки.;

4. Знищення водної рослинності, сплави та очищення дна від мулу – синьо-зелені та інші водорості знищують, вносячи у став аміачну селітру з розрахунку 2 мг/л щотижня. Вищу водяну рослинність (рдести, земноводна гречка, роголистник, уруть, елодея тощо) проріджують, допускаючи її розвиток не більше 20–25 % від площі всього ставу. Вищу надводну рослинність (очерет, рогіз, комиш, манник) регулярно скошують до або на початку цвітіння не менше трьох разів за літо комишекосарками різних типів;

5. Літування ставів та рибосівообороту – найбільш радикально оздоровлюють став при застосуванні методу літування та рибосівооборотів;

6. Розчистка джерел, струмків очищення ставів від пеньків, корчів, кущів та чагарників, засипка ям, старих русел тощо – поліпшується водопостачання ставів доброякісною водою;

7. Аерація води – виняткового значення набуває в період годівлі риб, коли у ставах створюється загроза задухи (висока температура, інтенсивний розвиток синьозелених, пірофітових та інших водоростей, зменшення кількості кисню в придонних шарах води, недостатній водообмін);

8. Вапнування води – у період інтенсивного розвитку у ставах синьо-зелених і других водоростей вноситься по 1–1,5 ц/га негашеного або гашеного вапна (пушонка) із човна рівномірно по всій поверхні ставу;

9. Удобрення ставів – з метою збагатити воду і ґрунт ставу біогенними речовинами, які необхідні для розвитку бактерій, нижчих водоростей та інших організмів, якими живиться риба. Для цього використовують органічні та мінеральні добрива.

УДК 639.3(477)

ПРИЛУЦЬКИЙ С.Г., студент 4 курсу

Науковий керівник – ПРИСЯЖНЮК Н.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛЯЩА

Звичайний лящ (*Abramis brama* (L.)) – найголовніший і найважливіший представник свого роду, до якого також належать синець, густера, клепець та інші види риби. У басейні річки Амур зустрічаються два схожих на звичайного ляща види корошових – білий амурський лящ (*Parabramis rekinensis*) та чорний амурський лящ (*Megalobrama terminalis*), але значного промислового значення вони не мають. Чорний амурський лящ занесений до Червоної книги.

Розрізняють дві форми звичайного ляща – напівпрохідний та осілий.

Ляща легко відрізнити від багатьох інших корошових риб по високому, стисненому із боків тілу і довгому анальному плавнику, який починається перед кінцем дуже короткого спинного плавника. На черевці позаду черевних плавників наявний непокритий лускою кіль, а на спині за потилицею – борозенка, по краях оточена рядом невеликих лусочок. Луска досить крупна, щільно тримається у шкірі. Голова у нього невелика, рот дуже маленький. Дрібні лящі, яких ще називають "підлящиками".

Для цього виду риби оптимальними є тихі теплі водойми із піщано-мулистим або глинистим дном, тому найчастіше лящ зустрічається у заплавах річок і у проточних озерах і мають більш видовжену форму, ніж дорослі особини, також вони мають більші очі і схожі на густеру, від якої відрізняються темними плавальними перами. Колір тіла також змінюється з віком: молоді лящі сірувато-білі зі сріблястим відблиском, потім вони поступово темнішають, у забарвленні тіла з'являється золотистий відтінок, але всі плавники залишаються сірими.

Розміри лящів можуть бути досить значними: довжина може становити від 30 до 45 см, маса – від 4,5 до 5,5 кг, іноді трапляються особини довжиною до 70 см і масою до 10 кг. Такі лящі бурувато-жовтого кольору, мають досить велику луску. Тривалість їх життя більше 8-9 років; зазвичай лише на 3-му або 4-му році життя маса ляща досягає 1 кг, але у кормових озерах він росте швидше.

Лящ досить поширена риба, його ареал досить широкий – вся територія Європи на північ від Альп і на схід від Піреней. Східною межею ареалу риби є Західний Сибір, де ним зариблено незначну кількість замкнених водойм. На території України, європейської частини Росії, Білорусі лящ трапляється майже у всіх водосховищах і річках. Не зустрічається лящ у маленьких водоймах і швидких кам'янистих річках, також він уникає водойм із холодною водою.

УДК 504.455(477.41)

МОКРИЦЬКИЙ К.А., студент 4 курсу

Науковий керівник – ПРИСЯЖНЮК Н.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГОЛОВНЕ ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ, ВИКОРИСТАННЯ І ВІДТВОРЕННЯ ВОДНИХ ЖИВИХ РЕСУРСІВ – ЙОГО МЕТА ТА ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ В ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРЕСУРСІВ

Головне державне управління охорони, використання і відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства було створене, перш за все, з метою захисту інтересів держави у запобіганні протиправному використанню водних живих ресурсів юридичними і фізичними особами України та іноземних держав; регулювання любительського і спортивного рибальства, сприяння його розвитку.

Тож, головне завдання Головрибводу – контроль за виконанням законодавчих та нормативно-правових актів щодо охорони, відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства.

На сьогодні Головрибвод забезпечує державний контроль у сфері охорони водних живих ресурсів, середовища їх перебування, регулювання рибальства, робіт, пов'язаних з використанням та відтворенням водних живих ресурсів у водах під юрисдикцією України, а також у водах за межами юрисдикції України, відповідно до міжнародних зобов'язань нашої держави.

Основними функціями управління є: здійснення контролю за спеціальним використанням водних живих ресурсів відповідно до правил та режимів рибальства; за виконанням природоохоронних заходів підприємствами і організаціями, розташованими у прибережних захисних смугах та водоохоронних зонах, діяльність яких може негативно впливати на стан водних живих ресурсів, за виконанням вимог погоджених проектів і заявок на проведення будь-яких робіт на рибогосподарських водних об'єктах, за роботою рибозахисних та рибопропускних споруд.

Головрибвод також бере участь у розробці проектів законодавчих та нормативних актів з питань охорони, відтворення водних живих ресурсів та регулювання рибальства, у проведенні державних екологічних експертиз проектів розміщення, будівництва і реконструкції гідроспоруд, підприємств та інших об'єктів, діяльність яких впливає на стан водних об'єктів рибогосподарського призначення і водних живих ресурсів щодо охорони та відтворення водних живих ресурсів. А ще координує роботу зі штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів, їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах та проведення меліоративних робіт, а також контролює виконання цих робіт суб'єктами господарювання.

УДК 504.43(477.41)

ЛУК'ЯЩЕНКО О.А., студент 4 курсу

Науковий керівник – **ПРИСЯЖНЮК Н.М.**, канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

МЕТОДИ БОРОТЬБИ ІЗ ЗАРОСТАННЯМ ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ

Стави, в яких розводять і вирощують рибу, утримують у належному санітарному стані, не допускаючи їх надмірного заростання надводною і підводною рослинністю. До надводної (жорсткої) рослинності належать рогіз, осока, очерет, стрілиця, ситник та інші, які мають добре розвинуту кореневу систему, а стебла, листя і квіти знаходяться над водою. М'яка підводна рослинність – це рдести, елодея. Ростуть вони у воді. Крім того, є ще плаваюча рослинність (латаття, гречка земноводна, ряска) та водорості.

Для рибницьких ставів західних областей характерний значний розвиток водної рослинності (зустрічається біля 70 видів рослин). З надводної рослинності найбільш поширений лепешняк пишний, який росте в 72 процентах ставів, очерет, рогіз, комиш, стрілиця, частуха, аїр болотяний, гірчак земноводний. З підводних рослин частіше зустрічаються рдесники блискучий і декілька видів вузьколистих, кушир, жовтець шорстколистий та ін.

Максимальна сира біомаса заростів досягає в липні для рогозу широколистого – 100, вузьколистого – 50, рдесника блискучого – 32, жовтцю шорстколистого – 23 і нитчастих зелених водоростей – 20 тонн на гектар. Особливо активний ріст зеленої маси спостерігається у лепешняка пишного. Підраховано, що за сезон на гектарі ставової площі нарастає близько 70 тон зеленої маси тієї рослини.

Найбільше заростають надводною рослинністю стави Полісся та Волинського Лісостепу, менше – стави, розташовані в східній частині західноукраїнського Лісостепу, де переважає лише підводна рослинність.

Водойми, де зовсім немає рослинності, низькопродуктивні, а їх надмірне заростання завдає великої шкоди рибництву. Жорстка рослинність виснажує ґрунт ставу, зменшує його поверхню, затіняє, не пропускає світла і тепла, не дає розвиватися зоопланктону, що є кормом для коропа.

Водяна рослинність може бути корисною і шкідливою. Це залежить від її кількості на ставі та виду. Тому було розроблено методи, які дозволяють контролювати інтенсивність заростання вирощувальних ставів з метою досягання оптимальних умов для вирощування риб: механічне викошування водної рослинності, використання хімічних речовин – гербіцидів; біологічний метод – використанні рослиноїдних риб.

УДК 639.31

ГЛУШКОВСЬКА С.В., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ТОРФІМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ ВІДТВОРЮВАННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОРОТОГО БУФАЛО У ВОДОЙМАХ ОХОЛОДЖУВАЧАХ

У 70-х роках минулого століття до водойм України було завезено три види буфало: великоротий, малоротий і чорний. Вони теплолюбні, тому у водах які підігріваються дають добрий ефект.

Одним із важливих напрямів рибогосподарського використання скидної підігрітої води електростанцій є організація на базі водойм-охолоджувачів нагульних рибних господарств з використанням випасної форми вирощування риби. Цей метод дає змогу нарощувати темпи виробництва рибопродукції в умовах гострого дефіциту штучних кормів.

Під час підготовки до підрощування личинок та вирощування мальків великоротого буфало у садках, як і у випадку із плідниками, необхідно завчасно забезпечити, виходячи з планових завдань, необхідну кількість садків. Швидкість течії не повинна бути меншою за 0,1 м/с, а глибина води від дна садків до дна водойми – 2-3 м.

Зариблення садків. Садки для підрощування мальків встановлюють у середині стандартних дельових садків об'ємом 30 м³ з розміром вічка 0,3–0,5 см, що охороняє їх від пошкоджень та на випадок шторму. Зариблення малькових садків можна проводити 3-4 – добовими личинками, що перейшли на змішане живлення, а також личинками, підрощеними у лотках протягом 10-12 днів, застосовуючи різні щільності посадки.

Годівля молоді в садках. Два варіанта годівлі: живими зоопланктонними організмами та змішана годівля з використанням живих зоопланктерів та штучних кормо-сумішей, призначених для молоді коропових риб. Вирощування мальків до середньої маси 0,1-0,2 г триває 20-25 діб при зарибленні 3-4 – добовими личинками та 12-18 діб – підрощеними личинками.

Зариблення садків. Мальків переносять у завчасно підготовлені вирощувальні садки, у яких вони вирощуються у монокультурі до маси 2-3 г. Вирощування цьоголіток великоротого буфало можна проводити у моно- та у полікультурі з одновіковим білим товстолобиком. Вирощування може здійснюватись як на природній кормовій базі у водоймі-охолоджувачі, так і з підгодовлею штучними комбікормами, у зв'язку з чим щільності посадки риб у садках змінюється, відповідно до рибоводних нормативів.

Зимівля цьоголіток у садках. Проводять на ділянках водойми з незначною швидкістю течії (не більше 0,05 м/с). Бажано, щоб температура води у зоні розміщення садків не опускалась нижче 11-12 °С. Важливе значення має рівень розчиненого у воді кисню. Його вміст не повинен бути нижчим за 7-8 мг/л.

Після досягнення дволітками середньої маси 80-100 г, проводять облов садків, зариблення водойми-охолоджувача, або перевезення на інші водосховища чи господарства, де риба досягає товарної маси.

Таким чином, розведення та вирощування буфало з використанням теплої відпрацьованої води енергоустановок дозволяє оптимізувати ряд виробничих процесів та досягти значну економію ставових площ, зменшити собівартість продукції.

УДК 639.517

БІЛОУС О.Д., студент 5 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А. М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВІДТВОРЕННЯ ТА ВИРОЩУВАННЯ РІЧКОВИХ РАКІВ У ЗАВОДСЬКИХ УМОВАХ

В останні роки через нестабільну ситуацію із запасами прісноводних раків у природних популяціях практикується їх культивування у штучних (заводських) умовах. Саме цей метод є досить поширеним в багатьох країнах з високим рівнем розвитку раківництва. Технологія промислового вирощування раків обов'язково поєднує такі процеси: 1) формування та утримання маточного стада і проведення парування плідників; 2) інкубація ікри і підрощування молоді; 3) вирощування молоді до товарних розмірів.

Широко застосовується також комбінована технологія культивування річкових раків з поєднанням можливостей заводського відтворення та ставового вирощування різновікових груп цих цінних гідробіонтів.

Для впровадження сучасних інтенсивних технологій культивування раків необхідне насамперед спеціальне обладнання: лотки, басейни, апарати для інкубації ікри, знятої з черевних ніжок самок, та для утримання ікр'яних самок до вилуплення та відокремлення личинок. Вирішального значення для ефективного ведення інтенсивного раківництва набувають також методи комплексної водопідготовки заводських репродукторів та організація повноцінної нормованої годівлі раків на всіх етапах вирощування.

В умовах заводських репродукторів (інкубаційних цехів) навесні самок з ікрою вміщують у спеціальні інкубаційні апарати різної конструкції: ИРИК, Вейса, Олсона та ін.. У цих апаратах кожна самка з ікрою утримується в окремій комірці. Хоча можна взяти ікру у самок і інкубувати її у спеціальних апаратах. Проте останній спосіб пов'язаний із значними труднощами, часто призводить до травмування ікринок. Інкубацію проводять за температури води 19-24 С. Водобмін має забезпечувати належний вміст розчиненого у воді кисню. Від кожної самки можна отримати в середньому до 100-150 личинок стадії П.

Передличинки, які вийшли з ікри, до першого линяння залишаються на місці у комірках апаратів, а ті що пройшли линяння, вільно пересуваються і поступово переходять у личинко-влівлювач. Там їх підраховують і пересаджують у лотки, ванни, басейни, де годують до життєстійких стадій. На різних етапах вирощування личинок годують зоопланктоном, личинками хірономід, гамарусами, нитчастими водоростями, штучними кормами, наприклад, стартовим форелевим кормом тощо.

Візуальною ознакою закінчення періоду підрощування є те, що личинки перестають збиватися в клубки і вільно переміщуються по лотку. У віці 7-10 днів личинок II стадії пересаджують для подальшого вирощування у маленькі ставочки з гарним водообміном (щільність посадки 80-100 екз./м²) чи у вирощувальні басейни, забезпечені постійною подачею води (заводський метод). Для зменшення канібалізму доцільно розміщувати у вирощувальних басейнах різноманітні схованки, рослинний субстрат для молоді, зменшувати щільність посадки, проводити періодичні сортування за розміром, а пізніше – і за статтю, а також коригувати раціон і частоту годівлі в період линяння. При заводському (індустріальному) культивуванні раків важливо досягти більш частих линянь, а також максимального приросту за одне линяння. У штучних кормах для підрощування молоді частка сирого протеїну становить здебільшого близько 40%, сирого жиру до 8%. Для вирощування товарних раків використовують корми із вмістом сирого протеїну в межах 24-35% та сирого жиру 3-7%. У складі комбікормів обов'язково має бути певна частка протеїну тваринного походження. Дуже важливим інгредієнтом є крейда, оскільки кальцій необхідний для побудови карапаксу (панциру).

УДК 639.3. 04

МОКРІЄНКО А. О., студент 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А. М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ ТА СИНТЕТИЧНИХ СТИМУЛЯТОРІВ ДОЗРІВАННЯ СТАТЕВИХ ПРОДУКТІВ ПЛІДНИКІВ РИБ

Останнім часом людство все більше уваги звертає на гідробіонтів і особливо на рибу як на високоякісний продукт харчування. Але не скрізь є можливість вилову її в достатній кількості із природних водойм. Тому пріоритетним є розведення та вирощування риби у штучних умовах.

На жаль не всі гідробіонти добре пристосовуються до таких умов. Зокрема у риби виникають проблеми з розмноженням та нерестом. Для стимуляції даних процесів і застосовують спеціальні препарати. На сьогодні можна виділити два основні їх типи – це природні (висушений ацетонований гіпофіз деяких видів риб) та синтетичні (зокрема препарат «Нерестин»).

Ці препарати мають низку суттєвих відмінностей. Основною відмінністю є те, що препарат гіпофізу є гормональним, а «Нерестин» - негормональний. «Нерестин» є повністю стерильним, в той час, як препарат гіпофізу потребує застосування антибіотиків із-за своєї нестерильності. При цьому препарат гіпофізу немає стандартної активності, яка в свою чергу залежить від ряду факторів та ознак, а також може не підходити за видовою належністю риб. «Нерестин» має стандартну активність і може застосовуватися для різних видів риб, і при цьому час його зберігання значно триваліший (до 5 років) при річній втраті активності близько 5%. Суспензію гіпофізу краще не зберігати довше 1 року, тому що вона швидко втрачає активність, як і висушений гіпофіз. Також «Нерестин» не містить гонадотропінів, сторонніх біологічно активних речовин, чужорідних білків та не дає негативних

побічних реакцій, при цьому має деякі позитивні сторонні ефекти. Препарат гіпофізу містить гонадотропіни, комплекс чужорідних речовин і гормонів (наприклад тиреотропний гормон) і може давати негативні побічні реакції у вигляді гіпоксії, імонудефіциту, активізації латентних інфекцій у риб. При всіх цих ознаках «Нерестин» є доволі легкодоступним, на відміну від препарату гіпофізу, і дешевшим за останній на 20-30%. При цьому «Нерестин» не викликає овуляції і спермації в несприятливих умовах – це скорочує об'єм збиткової і непродуктивної роботи у інкубаційних цехах. І сам по собі «Нерестин» є безпечним для риб, в тілі яких він розкладається за 20-30 хвилин.

Отже, можна дійти висновку, що препарат «Нерестин» є значно вигіднішим в усіх аспектах, ніж препарат гіпофізу, і його доцільно використовувати для стимуляції дозрівання статевих продуктів плідників риб, відібраних для нерестової кампанії. Але, на жаль, не всі господарства знають про нього і тому не використовують.

УДК 639.3.043.2

РИБАЛКА О.М., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

КОРМИ ТА КОРМОВІ ДОБАВКИ ДЛЯ РИБ

Поряд з вирішенням загальної проблеми продовольчого забезпечення населення країни, підвищенням рівня та обсягів виробництва продукції рослинництва і тваринництва важливого значення набуває подальший розвиток рибництва. Безсумнівною є доцільність, актуальність і перспективність розвитку рибного господарства у внутрішніх водоймах, підвищення ефективності вирощування риби у ставах, водосховищах і озерах. Підвищення рибопродуктивності може мати реальну основу лише в разі застосування кормів відповідної якості .

Корми-це спеціально вирощені або виготовлені фізіологічно допустимі продукти рослинного, тваринного чи мікробіологічного походження, які у допустимій формі містять необхідні поживні та біологічно активні речовини, енергію, шкідливо не впливають на тварин і риб, на якість отримуваної від них продукції.

Чим вищі концентрація, доступність і біологічна повноцінність компонентів корму, тим більша його кормова і поживна цінність.

Згідно класифікації усі корми, які споживає риба, діляться на три групи:

1. Природні корми
2. Штучні корми
3. Живі корми

Природний корм - це властива для живлення риб, тваринна і рослинна їжа, що являє собою організми, які живуть і розмножуються в товщі водного середовища та на ґрунті водойми – зоопланктон, зообентос, фітопланктон.

Типові представники зообентосу і зоопланктону (дафнії, личинки комахи, черви та ін.) являють собою основу природного корму, яким харчуються різновікові групи риб.

Фітопланктон-це мікроводорості, що живуть і розмножуються у товщі водного середовища водойми і є одноклітинними організмами. Представники фітопланктону: анабена, мікроцистіс, афанізоменон, спірогіра і інші. Ріст зелених мікроводоростей стимулюють шляхом внесення в стави органічних і неорганічних добрив.

Штучні корми - це кормові засоби, в основному рослинні, які використовуються в годівлі риб і забезпечують високий рівень їхньої продуктивності. Штучні корми розрізняють за їхнім походженням. До рослинних відносять насіння злакових, бобів, відходи їхньої переробки, а також тверді залишки переробки олійних культур, побічні продукти харчової промисловості. До тваринних кормів відносять відходи від переробки тварин, птиці, риби, жиру і молока. До кормів мікробіологічного синтезу відносять кормові дріжджі, штучні амінокислоти, вітаміни. До продуктів, які одержують шляхом хімічного і мікробіологічного синтезу відносять небілкові азотовмісні сполуки (сечовини), амінокислоти, мікроелементи, вітаміни, ферменти і гормональні препарати.

Живі корми. Досі одним з головних елементів інтенсифікації сучасного рибництва, яке ґрунтується на спеціалізованих рибницьких ставах або пристосованих водоймах, є стимулювання збагачення чисельності і біомаси кормових гідробіонтів за допомогою впливу на штучні екосистеми комплексу органо-мінеральних добрив. Залежно від особливостей живлення конкретних видів риб цей вплив може бути різним: цілеспрямованим і орієнтованим на певну групу продуцентів, що є основою раціону фітофагів, або опосередкованим і орієнтованим на стимулювання через продуцентів відповідної групи консументів, які є основою раціону зоопланктофагів, зообентофагів і певною мірою хижаків.

Поки що методи стимулювання розвитку кормових гідробіонтів за рахунок використання органо-мінеральних добрив найширше впроваджені у ставовому рибництві. Рибництво, яке ґрунтується на пристосованих водоймах штучного і природного походження, також передбачає можливість використання для цих цілей органо-мінеральних добрив, але за умови, що ці заходи відповідають вимогам санітарних і природоохоронних організацій, не викликають заперечень з боку інших водокористувачів.

Використання кормів при виробництві рибо-посадкового матеріалу, товарної риби, формуванні й утриманні ремонтно-маточних стад є визначальним фактором сучасного рибництва. Водночас отримання високоякісних кормів потребує вихідної сировини, яка характеризується багатокомпонентністю і є досить витратним виробництвом.

Останнє споживає значні обсяги енергоносіїв, що істотно відбивається на собівартості кормів. З нарощуванням обсягів виробництва риби досить тісно пов'язане підвищення інтенсивності годівлі, зростання вартості комбікормів у зв'язку з необхідністю їх збагачення протеїном за рахунок компонентів тваринного походження. Все це робить частку витрат підприємства на годівлю риби досить вагомою, великою мірою визначає собівартість продукції і впливає на ціноутворення.

УДК 636.31

ДОВГОШЕЯ О. В., студент 3 курсу

Науковий керівник – ТРОФИМЧУК А. М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ФОРЕЛІ В САДКАХ

Форелівництво - один з перспективних напрямів рибництва. Форель розводять в багатьох країнах світу. Об'єктами розведення є райдужна форель (*Salmo gairdneri* Rich), сталеголовий лосось (*S. gairdneri gairdneri* Rich), і струмкова форель (*S. trutta m. fario* L.).

Основний об'єкт форелівництва у нашій країні – райдужна форель. Цей вид легко пристосовується до умов навколишнього середовища. Може витримувати температуру від близької до нуля, до 27⁰С, але оптимальною температурою є 15-18⁰С. Оптимальна концентрація кисню 9-11 мг/л. Райдужна форель активно освоює природну кормову базу і швидко росте завдяки доброму засвоєнню кормів.

Одною з технологій вирощування і розведення форелі є садкові господарства. Такі господарства дають можливість використовувати практично будь-яку водойму, що поєднується з відносно низькими затратами на їх створення й експлуатацію. Садки у господарствах можуть бути різних розмірів, але найчастіше їх довжина становить 1,5-3 м, ширина 1-1,5 м, висота до 1 м. Виготовляють з капрона, дидерону, силону, перлону та інших синтетичних матеріалів, а каркас роблять з алюмінієвих сплавів та нержавіючої сталі.

Ставки для вирощування форелі можуть бути кількох типів та поділяються за видом їх зовнішнього покриття, а саме земляні, ставки з гравійним дном, вкриті брезентом, бетонні. Їх площа повинна складати не більше 500 м², висота водяного стовпа 1 - 1,2 м, а відношення сторін 1 : 4; 1 : 8.

Садки для вирощування товарної форелі можуть бути встановлені як у прісноводних водоймах (озера, річки, електростанцій), так і в солонуватоводних або солоноводних водоймах (лимани, затоки тощо). Для зручності обслуговування садки встановлюють групами, витягнутими на дві паралельні лінії так, щоб залишалися відкритими не менше двох сторін садків. Між спареними лініями садків зберігати відстань не менше трьох метрів. Залежно від установки садків, обслуговування їх проводять з човна або настилу, що примикає до берега. При вирощуванні товарної форелі в садках, встановлених у водоймі з солоністю води 5%, слід враховувати адаптаційні можливості форелі до солоної води, залежно від розміру рибопосадкового матеріалу.

Вміст кисню у воді, що забезпечує нормальний ріст форелі, складає 7-8 мг/л. При зниженні вмісту кисню до 5 мг/л настає пригнічення дихання: знижується активність споживання корму і темп росту. Мінімальний вміст кисню, необхідний для виживання райдужної форелі, становить від 2 до 3 мг/л. У садках з рибою насичення води киснем має становити не менше 80%. Необхідно уникати водойм з сильним цвітінням води.

Активна реакція середовища (рН) для райдужної форелі повинна бути нейтральною або слаболужною (рН 7-8). Кисле середовище погано діє на молодь. Однак вирощування форелі можливо в діапазоні рН 6,2-8,5. У лужному середовищі з

pH 9 і більше спостерігається загибель риби. У кислому середовищі з рН менше 5-6 форель не може нормально розмножуватися.

За конструкцією садкові господарства ділять на стаціонарні і плавучі, останні одержали найбільше поширення, оскільки їх простіше переміщувати у водоймі.

Водообмін забезпечується за рахунок течії та вітру і доповнюється інтенсивним рухом риби в садках. Глибини в місцях установки садків у водоймах - охолоджувачах повинна бути не менше 2,5 м. Обсяг вирощування риби в садках визначається розмірами водойми – охолоджувача, кількістю води що скидається, та її якістю. В садкових господарствах можна вирощувати не тільки форель, рослиноїдних риб, канального сома та інших.

Отже, розведення та вирощування форелі в садках характеризується найменшими затратами на їх створення та експлуатацію. Протягом всього періоду вирощування ведуть регулярні спостереження за умовами середовища у садках, поведінкою риби, особливо її реакцією на корм.

УДК 639.3

БОЙКО А.Ф., студент 5 курсу

Науковий керівник – **ТРОФИМЧУК А.М.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНИЙ СТАН РИБОГОСПОДАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Рибна галузь України з часів колишнього СРСР зазнала істотних змін. Ще наприкінці 80-х років рибпромисловий флот УРСР вів вилов риби поблизу Мавританії, Марокко, Росії і Антарктиди. Після проголошення Україною незалежності потреба в поставках риби на територію колишнього СРСР відпала. Сировинна база для українського рибпромислового флоту різко звузилася. У зв'язку з цим промисел риби вівся тільки у внутрішніх водах та в обмеженій зоні поблизу Мавританії.

З розпадом СРСР Україні в спадок дістався другий по кількості і потужності (після Росії) рибний флот, що налічував в своєму складі близько 600 морських і океанічних судів, включаючи китобійну флотилію "Радянська Україна", а також десятки плавбаз. До того ж — більше сотні рибоконсервних заводів, обширна мережа складів і холодильників потужністю по 10 тис. тонн в кожній області, більше сотні рибних господарств, що вели промисел в риболовецькій зоні Азовського і Чорного морів, включаючи внутрішні водоймища країни, а також підприємства "Укррибхоза", що займалися рибництвом у внутрішніх водоймищах, але від минулої галузевої потужності до теперішнього часу майже нічого не залишилося.

Рибна галузь — одна з головних галузей, яка на сьогодні, на жаль є імпортозалежною. Тому одне з нагальних наших завдань — максимально відійти від імпортозалежності. Для цього сьогодні діє Програма розвитку рибного господарства до 2016 року. Підтримка держави передбачатиме три етапи: перший — селекція і зариблення водойм, другий — наведення порядку на внутрішніх водоймах (орендарі повинні дотримуватись певних умов щодо вирощування риби), а також

зменшення ввізного мита на компоненти, які необхідні для приготування кормів. Третій етап – на вітчизняних суднобудівельних заводах буде розпочато будівництво океанічних суден для того, щоб під нашим прапором можна було в територіальних водах виловлювати рибу і забезпечувати українського споживача, тим паче що ми квоти маємо.

Сьогодні, вперше за багато років, рибна галузь почала своє відродження завдяки відчутній підтримці держави. Загальний обсяг ринку рибопродукції у 2010 році сягнув близько 700 тис. тонн, що в розрахунку споживання на душу населення становило 15 кг. Вперше за роки незалежності України з берегів Київського водосховища було випущено червонокнижну стерлядь, щуку, судака, коропа та інших цінних видів риб.

УДК 504.453: (477.51)

БОРДУСЬ А.О., студентка 3 курсу

Науковий керівник – **ЛАДИКА М.М.**, канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail:yoowaw@mail.ru

СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН Р. ОСТЕР

Сучасна екологічна ситуація в Україні підтверджує значні екологічні проблеми: забруднення навколишнього середовища відходами промислових підприємств, пестицидами, гербіцидами, радіонуклідами. Особливо гостро погіршення екологічного стану відобразилося на басейнах малих і середніх річок: значна їх частина обміліла, почали проявлятися процеси заболочення, погіршилася якість води, збідніла флора і фауна цих екосистем.

Сучасний екологічний стан басейну річки Остер ми дослідили у: витоківій (с. Івангород Ічнянського р-ну Чернігівської обл.), центральній (м. Ніжин Чернігівської обл.) і гирловій (м. Остер Козелецького р-ну Чернігівської обл.) частинах річки. Для оцінки нами використано показники якості води та особливості розвитку вищої водної рослинності в річці.

Якість води ми аналізували за такими блоками: сольовим, трофо-сапробіологічним, вмістом специфічних речовин токсичної дії. Відповідно до проведеної орієнтовної комплексної екологічної оцінки, якість остерської води характеризується II класом. Проте, у напрямку від витоків до гирла відмічається її погіршення. Зокрема, проби відібрані у межах с. Івангород характеризувалися як перехідні за якістю від «відмінних», «дуже чистих» до «дуже добрих», «чистих» (II клас, 2 категорія, субкатегорія 1-2). Під антропогенним впливом м. Ніжин якість води дещо погіршується у напрямку від «добрих», «досить чистих» води з ухилом до «дуже добрих», «чистих» (II клас, 3 категорія, субкатегорія 3(2)). У гирловій частині під впливом процесів самовідновлення і самоочищення води переходять в категорію «дуже добрих», «чистих» з тенденцією до наближення до «добрих», «досить чистих» II класу, 2 категорії, субкатегорії 2-3. За нашими дослідженнями найбільше на формування якості води у сторону її погіршення впливають: вміст йонів, загального заліза і важких металів: свинцю, міді, цинку і кадмію.

Відповідно до проведеного геоботанічного аналізу рослин-макрофітів у р. Остер, відмічено розвиток процесів заболочення, які викликані зменшенням річкового стоку та ростом і розвитком таких рослин як: ряска, глечики жовті, рдесники, нитчасті водорості тощо.

В цілому загальний екологічний стан р. Остер можна оцінити як задовільний. Особливу увагу слід звернути на екологічну розчистку русла, природоощадну господарську діяльність у межах басейну та обмеження потрапляння забруднювачів у даний водний об'єкт.

УДК 504.3.05:334.716:519.24

МЕЛЬНИК К.М., здобувач

Науковий керівник – **БОНДАР О.І.**, д.б.н., професор

Державний заклад «Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління»

e-mail: katren4ever@ukr.net

ПРОГНОЗУВАННЯ ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА ПОШУК ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ З ТОЧКИ ЗОРУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Проблемою сучасної промисловості є дотримання екологічних вимог при експлуатації підприємств. Ці вимоги можна реалізувати за допомогою впровадження та більш ефективного використання природоохоронних заходів, серед яких чільне місце займають заходи щодо попередження забруднення атмосфери. Найефективнішими заходами будуть такі, які впроваджуються на етапі проектування об'єкту.

Метою роботи є дослідження впливу промислового об'єкту на стан атмосферного повітря на прикладі асфальтобетонного заводу.

Асфальтобетонний завод «Броварського шляхово-будівельного управління №50» знаходиться за адресою: Київська область, м. Бровари, вул. Кутузова, 139.

Підприємство розташовано на виробничій території за містом.

Завод займається випуском асфальтобетонних сумішей, проектна потужність складає – 120,0 тисяч тонн суміші на рік, фактична – 100 тисяч тонн на рік.

Новизна роботи полягає в тому, що вперше на цій території буде проведений екологічний прогноз виробничої діяльності підприємства, виходячи з найбільш екстремальних умов. Будуть розраховані максимальні значення приземної концентрації забруднюючих речовин при максимальній температурі повітря і небезпечній швидкості вітру. Прогнозується небезпечна швидкість вітру при якій досягається максимальна концентрація забруднюючих речовин. Математичне моделювання впливу підприємства на екологічний стан атмосфери з урахуванням забудови. Математичне моделювання ризику впливу підприємства на здоров'я населення.

Прогнозування впливу дає можливість пошуку найбільш оптимальних режимів роботи з точки зору екологічної безпеки промислового об'єкту на етапі проектування.

Отже, продуктом роботи є створення математичної моделі прогнозування впливу промислового підприємства на атмосферне повітря, за допомогою якого можна буде впроваджувати заходи щодо попередження його забруднення для інших підприємств вже на етапі проектування.

УДК 504.453: (477.41)

КУТОВА І. Г., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **ЛАДИКА М.М.**, канд. с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: marina_ladyka@i.ua

СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОДНОЇ ЕКОСИСТЕМИ р. ТРУБІЖ

На сучасному етапі життєдіяльності людство зіштовхнулося із проблемою раціонального використання природних ресурсів взагалі і водних, зокрема. За останні 40-50 років річки і їх русла відчувають зростаюче навантаження від господарської діяльності людини. В результаті значно змінюються якість води, процеси руслоформування, морфологія і динаміка русел. Фактори, що сприяли інтенсивним самоочисним процесам, в наш час або ліквідовані, або значно порушені новими процесами антропогенної діяльності.

З метою вивчення сучасного екологічного стану водної екосистеми басейну річки Трубіж, нами було досліджено витокову (ст. Заворичі, с. Мокрець Броварського р-ну Київської обл.), центральну (сmt. Баришівка Київської обл.) і гирлову (м. Переяслав-Хмельницький Київської обл.) частини річки. Орієнтовну комплексну оцінку якості води ми проводили за такими блоками показників: сольовим, трофо-сапробіологічним, вмістом специфічних речовин токсичної дії.

За результатами досліджень води в р. Трубіж встановлено, що вода річки характеризується другим класом якості. Найкраща ситуація склалася в витоковій частині (ст. Заворичі, с. Мокрець): води оцінюються як перехідні за якістю від «відмінних» до «дуже чистих». Вниз за течією у центральній частині басейну (в районі сmt. Баришівка) відмічено погіршення якості води в результаті антропогенної діяльності людини. Тут виявлено ряд показників, що негативно впливають на кінцеву оцінку якості: сума йонів, залізо, кадмій і цинк. Води оцінюються як «добрі», «досить чисті». До гирлової частини відбувається часткове самовідновлення водної екосистеми. В районі м. Переяслав-Хмельницький води характеризуються як «добрі», «досить чисті» з ухилом до «дуже добрих», «чистих».

Відповідно проведеного спрощеного геоботанічного аналізу 2011 р. рослин-макрофітів, нами встановлено, що майже по всій течії є в наявності значні за площею сукцесії осоки, очерету, рогазу, ряски, рдесників, а в прибережній частині сусака зонтичного. Значний розвиток вільно плаваючих рослин ряски у водоймі є ознакою високого ступеня її евтрофування або розвитку процесів заболочення.

Вцілому екологічний стан екосистеми р. Трубіж можна оцінити як задовільний. Проте, слід звернути увагу на розчищення (санацію) русла, що сприятиме покращенню реофільних (проточних) умов, а також виявити та ліквідувати потрапляння в річку забруднюючих елементів.

УДК 504.064:632.95

ШУСТИК Ю.В., студентка 4 курсу

Науковий керівник – **СОЛОМЕНКО Л.І.**, канд. біол. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: sollud@i.ua

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ СІЛЬСЬКИХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ НА ПРИКЛАДІ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Небезпечність погіршення якості ґрунтів полягає в тому, що вони є основним джерелом одержання їжі для людей, необхідної сировини та матеріалів. При потраплянні в ґрунти забруднювальних речовин, останні можуть переходити по трофічним ланцюгам в організм людини за схемою: ґрунт→мікроорганізми→рослини→тварини →люди.

Токсикація ґрунтів зумовлена антропогенною діяльністю людини. За рахунок їх кумулятивної здатності, в ґрунтах можуть накопичуватися значні кількості ксенобіотиків, зокрема важких металів та стійких пестицидів. Ці речовини проходять через трофічні ланцюги в незмінному вигляді. Згідно з Правилком екологічної піраміди, розмір біомаси в екологічних пірамідах закономірно знижується при переході на кожен новий трофічний рівень. Але ксенобіотики, залишаючись у незмінному стані, зберігатимуть свою масу при переході з рівня на рівень трофічної піраміди. Тому концентрація ксенобіотиків у розрахунку на одиницю біомаси буде зростати. Цей ефект називається законом концентрування речовин у трофічних ланцюгах і про нього необхідно завжди пам'ятати, оскільки людина знаходиться на вершині екологічної піраміди.

Ось чому в своїх дослідженнях серед екологічних показників ґрунтів сільських населених пунктів Черкаської області ми обрали обстеження ґрунтового середовища на наявність ксенобіотиків – важких металів та метаболічно-стійких форм пестицидів.

Встановлено, що забруднення ґрунтів важкими металами досліджуваних об'єктів сільських населених пунктів знаходиться в межах максимально-допустимих рівнів (за винятком концентрацій рухомих форм цинку).

Виявлені рухливі форми свинцю лише на територіях, розміщених поблизу автомагістралей. Саме тут спостерігається також і незначне перевищення допустимих рівнів рухливих форм цинку та наявність кадмію і міді.

Проведені дослідження по забрудненню ґрунтового середовища сільськогосподарських угідь досліджуваних населених пунктів пестицидами різних ступенів небезпечності, не дали позитивних результатів по виявленню концентрацій, які перевищували б встановлені гранично допустимі норми.

ЗМІСТ

Вихристюк С.А. Заводський спосіб відтворення чорного амура.....	3
Бондаренко О.М. Порядок здійснення штучного розведення, вирощування риби, інших водних живих ресурсів та їх використання в спеціальних товарних рибних господарствах.....	4
Свердлик М.В. Походження і породи коропа.....	5
Рудика А.А. Методи інтенсифікації в рибництві.....	6
Трухан М.А. Технологія вирощування товарної форелі в умовах повносистемного господарства «Оконськ».....	7
Манькова Н.А. Інтенсифікація у рибництві.....	8
Макогон Р.М. Перспективний об'єкт ставової аквакультури.....	9
Кушнір О.В. Вплив токсичних речовин на гістоструктуру м'язової тканини риб.....	10
Батрак С.О. Методи біотестування для оцінки екологічного стану водних об'єктів.....	11
Акулова М.Р. Життєва і творча діяльність Д.І. Менделєєва.....	12
Байбуз К.М. Алотропія та її значення.....	13
Болібрух Д.С. Лауреати нобелівських премій по хімії.....	14
Ведмідський Я.В. Роль хімії в медицині.....	15
Кравченко О.С. Українські хіміки.....	16
Семенюта О.А. Основні нафтопродукти. Їх властивості і використання.....	17
Марченко Р.Р. Природні горючі гази.....	18
Поліщук К.А., Черняк Т.М. Хімія у військовій справі.....	19
Приліпко С.С., Троянов С.П. Харчові рослини в медицині.....	20
Ракова І.В., Герасимчук Т.Ф. Створення нових матеріалів – необхідність нашого сьогодення.....	21
Романюк О.М. Джерела енергії й органогенна сировина.....	22
Кузьменко Ю.В. Характеристика небезпечних хімічних речовин, по яким організується захист населення у м. Біла Церква.....	23
Ющенко О.Д. Біологічні ритми і безпека людини.....	24
Семенюта О.А. Основні нафтопродукти. Їх властивості і використання.....	25
Стефанишин М.В. Корозія металів.....	26
Шевчук І.В., Бойко М.О. Цікаві й небезпечні властивості ртуті.....	27
Ющенко О.Д. Чесна сірка і нечиста сила.....	28
Білошиста М.В. Науково-методичні засади екологічного моніторингу урбанізованих едафотопів.....	29
Рибальченко Ю.Ю. Інтенсивні методи в рибництві.....	30
Прилуцький С.Г. Біологічні особливості ляща.....	31
Мокрицький К.А. Головне державне управління охорони, використання і відтворення водних живих ресурсів – його мета та особливості роботи в збереженні біоресурсів.....	32
Лук'ященко О.А. Методи боротьби із заростанням вирощувальних ставів.....	33
Глушковська С.В. Технологія відтворювання та вирощування великоротого буфало у водоймах охолоджувачах.....	34
Білоус О.Д. Відтворення та вирощування річкових раків у заводських умовах.....	35

Мокрієнко А.О. Порівняльна характеристика природних та синтетичних стимуляторів дозрівання статевих продуктів плідників риб.....	36
Рибалка О.М. Корми та кормові добавки для риб.....	37
Довгошея О.В. Технологія розведення і вирощування форелі в садках.....	39
Бойко А.Ф. Сучасний стан рибогосподарської галузі в Україні.....	40
Бордусь А.О. Сучасний екологічний стан р. Остер.....	41
Мельник К.М. Прогнозування впливу промислових підприємств на екологічний стан атмосферного повітря та пошук оптимальних режимів роботи з точки зору екологічної безпеки.....	42
Кутова І.Г. Сучасний екологічний стан водної екосистеми р. Трубіж.....	43
Шустик Ю.В. Екологічна оцінка ґрунтів сільських населених пунктів на прикладі Черкаської області.....	44