



НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ТРЕТЬОМУ ТИСЯЧОЛІТТІ

**Тези доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції молодих
вчених, аспірантів та докторантів**

«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ УКРАЇНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ»

16–17 травня 2013 року

**Біла Церква
2013**

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., д-р екон. наук, академік НААНУ;

Сахнюк В.В., д-р вет. наук, професор;

Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук, професор;

Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент;

Михайленко О.В., канд. хім. наук, доцент;

Качан Л.М., канд. с.-г. наук, доцент;

Царенко Т.М., канд. вет. наук, доцент;

Сокольська М.О., зав. редвідділу.

Наукові пошуки молоді у III тисячолітті «Екологічні проблеми України та шляхи їх вирішення»: Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів та докторантів, 16–17 травня 2013 року. – Біла Церква, 2013. – 28 с.

У збірнику висвітлені екологічні проблеми України

Ел. адреса www.btsau.kiev.ua

УДК 631.4.631

НАСТІНА О.І., канд. юрид. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СТАЛОГО ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

За останні десятиліття постійних політичних змін, реформ та перетворень у системі землекористування сформувались такі недоліки: неефективність сільськогосподарського виробництва; погіршення використання землі як основного засобу; погіршення екологічної ситуації при землекористуванні, антропогенне навантаження на біосферу, негативна демографічна ситуація на селі.

Зазначимо, що проблеми переходу до сталого розвитку землекористування вимагають комплексного підходу до їх вирішення, з одночасним урахуванням системної дії соціального, екологічного та економічного аспектів.

Впровадження ідей сталого розвитку в умовах зростання антропогенного навантаження на оточуюче середовище набуло першочергового значення, оскільки стало питання: або суспільство почне вести екологічно врівноважене безпечне господарювання, або екологічні проблеми будуть загострюватися, вестимуть до непоправних зрушень в природних ландшафтах, агроєкосистемах, ґрунтах [1].

У контексті сталого розвитку будь-який соціально-економічний розвиток повинен узгоджуватися з рекреативними можливостями довкілля, тобто здійснюватися в умовах екологічної безпеки відтворювальних процесів, гарантувати суспільству наявність повноцінного життєвого середовища [2]. Проте нині антропогенне навантаження на біосферу досягло своїх меж, і його подальше збільшення може призвести до непередбачуваної за своїм масштабом і характером зворотної реакції біосфери на соціальну систему.

Стале використання земель сільськогосподарського призначення – це основа формування ефективної еколого-економічної земельної політики і земельних відносин. Земельна політика в свою чергу впливає на сферу суспільних відносин, пов'язаних з використанням землі. У зв'язку з цим дослідження у сфері сталого землекористування та аналіз конкретних заходів для вирішення проблем, які мають відношення до землі, є завжди актуальними і викликають інтерес суспільства та вчених [3].

Стале використання земель сільськогосподарського призначення – це система заходів, при якій досягається збалансоване співвідношення екологічних, економічних та соціальних факторів суспільного розвитку на основі врахування властивостей земельних ресурсів, їх цінності та особливостей територіального розташування.

Вирішення екологічних проблем у використанні земель сільськогосподарського призначення є водночас і завданням сталого землекористування, і інструментом економічного зростання, технологічної перебудови аграрного сектора економіки, задоволення матеріальних та духовних потреб населення.

УДК 57.043:63:37.022

ОТРЕШКО Л. М., аспірант

Науковий керівник – КАШПАРОВ В. О., д-р біол. наук

Український науково-дослідний інститут сільськогосподарської радіології

Національного Університету біоресурсів і природокористування України

otreshkol@ukr.net

ЗАБРУДНЕННЯ ^{90}Sr ДЕРЕВИНИ У ІВАНКІВСЬКОМУ РАЙОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Аварія на Чорнобильській АЕС призвела до значного радіоактивного забруднення лісів України, що являються «критичною територією» з огляду радіологічної небезпеки для населення.

Приймаючи до уваги карти щільності забруднення ^{90}Sr та рекомендації щодо проведення моніторингу, для спостережень були вибрані території північної частини Іванківського району Київської області, які безпосередньо прилягають до Зони відчуження. У 2012 р. нами було відібрано 14 спряжених проб ґрунту (на глибину 20 см) та деревини сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), яка являється найбільш поширеним видом на радіоактивно забрудненій території Українського Полісся. За методом модельного дерева (дерева з середніми характеристиками) з масиву було вибрано кілька контрольних екземплярів, з яких були відібрані репрезентативні проби деревини.

В зразках ґрунтів були визначені активність ^{137}Cs і ^{90}Sr , кислотність ґрунтового розчину та вміст обмінного кальцію. Крім того, були розраховані коефіцієнти переходу та коефіцієнти накопичення ^{90}Sr в деревину. У деревині визначалась активність ^{137}Cs та ^{90}Sr .

Вміст гама-випромінюючих радіонуклідів в попередньо підготовлених пробах визначався на вискоефективному гама-спектрометрі з напівпровідниковим детектором із високочистого германію "GEM-30185" фірми "EG & ORTEC" США. Вміст ^{90}Sr в пробах визначався після його радіохімічного виділення за активністю його дочірнього радіонукліду ^{90}Y на бета-спектрометрі СЕБ-01 (АКП, Україна). Питома активність радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr деревині та ґрунті розраховувалась на абсолютно-суху масу.

Результати досліджень виявили, що вміст ^{137}Cs у деревині знаходився у межах 13 – 122 Бк/кг, що не перевищує допустимих рівнів, а ось проведені радіохімічні дослідження вмісту ^{90}Sr показали, що активність даного радіонукліду у зразках змінювалась від 24 до 393 Бк/кг. Таким чином більше 70 % відібраних проб не відповідали ГНПАР-2005 вмісту ^{90}Sr для дров паливних (60 Бк/кг).

Проведені експериментальні роботи 2012 р. виявили, що деревина являється критичною з точки зору надходження в ній ^{90}Sr , а тому на її використання можуть існувати обмеження. Дані дослідження підтвердили, що території, прилеглі до зони відчуження Чорнобильської АЕС, все ще потребують радіологічного спостереження.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВИРОЩУВАЛЬНИХ СТАВІВ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ РІЗНИХ ВИДІВ ДОБРИВ

На сьогодні в рибництві ведеться активний пошук нових видів добрив, які суттєво підвищують рівень природної кормової бази, до складу якої входить бактеріопланктон, що в кінцевому результаті призводить до значного зростання рибопродуктивності ставів. Проте впровадження нових технологій в рибництво впродовж вирощування риб не повинно погіршувати якість водного середовища. Найпершим компонентом біоти який реагує на внесення добрив, є мікрофлора ставів.

Метою даної роботи було оцінити вплив мікродобрива «Росток» Макро та кінського перегною на якість води, розвиток бактерій та рибопродуктивність вирощувальних ставів.

Дослідження показали, що загальна чисельність бактеріопланктону у ставі із внесенням мікродобрива «Росток» у якості добрива була в межах 3,51-7,55 млн.кл/мл, біомаса 2,81-6,04 мг/дм³. Середньосезонні показники чисельності були на рівні 5,28±1,25 млн.кл./мл, біомаси – 4,23±1,01 мг/дм. У ставі що, удобрювався кінським перегноем чисельність і біомаса бактеріопланктону коливались в межах 2,97-6,77 млн.кл/мл та 2,48-5,42 мг/дм³ відповідно. Середньосезонні 4,64 ±1,23млн.кл/мл чисельність та 3,74±0,99 мг/дм³ біомаса. І найменшими ці показники виявились у контрольному ставі без внесення добрив 2,43-7,64 млн.кл/мл та 195-6,11 мг/дм³, з середньосезонними показниками 4,16±1,74 млн.кл/мл та 3,33±1,39 мг/дм³ відповідно.

Дані показники свідчать, що при внесенні як мікродобрива «Росток», так і кінського перегною, протягом всього періоду досліджень, якість води коливалась від класу «задовільно чистої», розряд «достатньо чиста» до класу «забруднена», розряду «умовно забруднена», що відповідає β- мезосабробній зоні. Значні коливання еколого-санітарних показників якості води при внесенні мікродобрива «Росток» та кінського перегною свідчать про те, що мікроорганізми швидко реагують на різні види удобрювачів і є біоіндекаторами при оцінці якості води рибницьких ставів.

Встановлено, що поряд з традиційним удобрювачем кінським перегноем, внесення мікродобрива «Росток» Макро у вирощувальні стави як добрива є дуже перспективним. Проведена оцінка якості води рибницьких ставів за еколого-санітарною класифікацією показала, що як внесення мікродобрива «Росток», так і перегною призводить до інтенсифікації розвитку бактеріофлори, що в подальшому підвищує виживання та збільшення розміру цьоголіток і загальної рибопродуктивності, і не призводить до погіршення якості води ставів.

УДК 631.8:574:631.45

ДОВБАШ Н.І., аспірант

Науковий керівник – **КОРСУН С.Г.**, канд. с.-г. наук

ННЦ «Інститут землеробства НААН»

ТРАНСФОРМУВАННЯ АГРОХІМІЧНИХ І ТОКСИКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ҐРУНТУ ПІД ВПЛИВОМ ЗАБРУДНЕННЯ ЕКОТОПІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

В останні десятиріччя відбувається локальне, регіональне і глобальне забруднення біосфери хімічними елементами з виникненням техногенних аномалій, в яких уміст хімічних елементів перевищує фоновий в десять і більше разів. Надходження важких металів в оточуюче середовище відбувається шляхом їх техногенного розсіювання.

Дослідження проводили у дрібноділянковому досліді в умовах північної частини Правобережного Лісостепу (дослідне господарство “Чабани” ННЦ “Інститут землеробства НААН”) на сірому лісовому ґрунті. Дослід передбачає вивчення чотирьох варіантів із штучно створеними фонами важких металів (ВМ): контроль, природний фон важких металів – варіант № 1; перевищення природного фону у 5 разів – варіант № 4; перевищення природного фону металів у 10 разів – варіант № 2; перевищення природного фону у 100 разів – варіант № 3. Площа облікової ділянки 4 м², повторність – чотириразова. Вирощували кукурудзу на зерно гібриду Здвиж МВ.

У досліді змодельовано комплексне забруднення цинком, свинцем, кадмієм. При закладанні досліді було встановлено, що на сірих лісових ґрунтах господарства “Чабани” природний фон кислоторозчинної фракції даних елементів складає: свинцю – 10, цинку – 5, кадмію – 0,2 мг/кг ґрунту.

У 2012 р. на усіх ділянках досліді одержано урожай кукурудзи на зерно. Зниження урожаю на 31 % спостерігали за 100 разового перевищення фонового умісту важких металів. До закладки досліді агрохімічний фон ґрунту був близький на всій ділянці досліді і характеризувався дуже низьким умістом лужногідролізованого азоту, дуже високим умістом рухомого фосфору та обмінного калію, низьким умістом гумусу і середньою кислотністю сольової витяжки. Проте, тривале перебування ґрунту в контакті з полютантами, які штучно включені до екосистеми ґрунту, супроводжувалось деякими змінами основних показників родючості ґрунту.

Відмічено зміни у ґрунтовому вбирному комплексі та поживному режимі ґрунту: спостерігалась тенденція до підвищення кислотності ґрунту та зменшення кількості рухомих форм біогенних елементів і органічної речовини.

Систематичне екзогенне надходження на поверхню ґрунту агроценозу свинцю, кадмію, цинку у понад фонових кількостях спричинило забруднення верхнього 0-40 см шару ґрунту. Міграція до нижніх горизонтів була менш помітною і спостерігалась для цинку при 100-разовому перевищенні фонового забруднення та для кадмію при 10 і 100 разовому перевищенні фонового забруднення.

УДК 631.8:63 1.559

МОСКАЛЕЦЬ Т.З., канд. біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ГАЛІНСЬКИЙ Я.В., здобувач

Полтавська державна аграрна академія

СТАН КОМПОНЕНТІВ АГРОЕКОСИСТЕМИ ЗА ВПЛИВУ СИДЕРАТІВ ІЗ ОЗИМИХ КУЛЬТУР

В еколого-економічних кризових умовах ефективно сільськогосподарське виробництво можна забезпечити, насамперед, за рахунок використання збалансованого, добре організованого і економічно обґрунтованого методу його ведення з обов'язковим застосуванням сучасних прогресивних технологій. Критерієм діяльності такого сільського господарства має стати не стільки збільшення обсягів виробництва, а прагнення до зниження його собівартості, отримання максимального прибутку і збереження природних ресурсів. Впровадження інтенсивних технологій, безсумнівно, сприяє підвищенню врожайності культур. Разом з тим, використання засобів хімізації у разі збільшення кількості міжрядного обробітку і проходів по полю важких машин і механізмів призводить до змін агрохімічних і водно-фізичних властивостей ґрунтів, підвищенню мінералізації гумусу, істотної втрати вологи і біогенних елементів за межі кореневмісного шару, посилення процесів ерозії, що негативно впливає на стан компонентів агроecosистеми в цілому. Це спонукає до розробки шляхів оптимізації поживного режиму ґрунтів і поліпшення їх фізико-хімічних властивостей, одним з яких є застосування сидератів та побічної продукції озимого клину на добриво.

Дослідження, проведені впродовж 2007–2012 рр. в умовах Сквирського та Фастівського районів та дослідному полі навчально-наукового дослідного центру Білоцерківського НАУ, що в Київській області умовах, передбачали 2 схеми дослідів: перша схема чергування мінеральних добрив і мікробних препаратів у разі вирощування тритикале озимого на зелене добриво, а друга – у разі застосування сидерату у якості добрива під сою та гречку.

Синтез результатів досліджень дозволив з'ясувати низку агроecологічних аспектів. Показано, що азотні добрива у дозі 30 і 60 кг д.р. внесені на посівах тритикале та своєчасно зароблені в ґрунт зумовлюють підвищення целюлозолітичної активності, яка 1,5 та 3 рази вища, ніж на контролі та варіанті мікробного препарату «Діазобактерину». З'ясовано, що використання зеленого добрива з тритикале озимого істотно зменшує фітотоксичну активність ґрунту: для чорнозему типового середньогумусного дослідного поля ННДЦ БНАУ – на 43 %, чорнозему типового легкосуглинкового фермерського господарства Фастівського району – на 38 %, чорнозему звичайного мало гумусного легкосуглинкового господарства Сквирського району – на 27 % відносно контролю.

Висвітлено агроecологічну роль мікробного препарату Діазобактрину. Показано, що токсична активність ґрунту на варіанті застосування мікробного препарату в господарства Фастівського району на 62 % менша, ніж на варіанті без добрив, на 47, ніж на варіанті застосування сидерату, на 42, ніж на варіанті сидерат + N₆₀ та 24 % менше, ніж на варіанті сидерат + N₃₀. Згідно зі звітними даними з'ясовано, що сидерат, мінеральні добрива на посівах сої істотно визначають стан

бобово-ризобіальної системи порівняно з контролем. Показано, що застосування сидерату та стартової дози мінеральних добрив – N_{30} зумовлює істотне збільшення кількості бульбочок на корінні сої, порівняно контролем (без добрив), варіантом застосування лише сидерату та сидерату + N_{60} , у разі чого середня кількість бульбочок на корінні рослини складає 16 шт. проти 6 і 8 шт. Показано, що висока активність бобово-ризобіальної системи на варіантах у разі застосування сидерату тритикале та сидерату з помірними дозами азотних добрив зумовила істотне покращення стану агрофітоценозу сої за показниками урожайності зерна та якості зерна.

Отже, в умовах центрального Лісостепу України на чорноземах типових середньогумусних Білоцерківського, чорноземах опідзолених Фастівського та чорноземах малогумусних легкосуглинкових Сквирського району районів Київської області застосування сидерату тритикале озимого нормою 3 т/га та аміачної селітри у дозі 30 кг д.р./га збільшує урожайність зерна гречки та сої, покращує фітосанітарний стан ґрунтів та заощаджує матеріальні ресурси. Це є оптимальним і науково-обґрунтованим вирішенням стратегічного завдання щодо інтенсивнішої мінералізації побічної продукції та включення її до трофічної структури ґрунту.

УДК 639.2/6

КУНОВСЬКИЙ Ю.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОПУЛЯРНІ ВИДАННЯ З АКВАРІУМІСТИКИ

Аквакультура відіграє немаловажне значення у розвитку сільського господарства. В нашій країні аквакультура зорієнтована в основному на представників іхтіофауни, таких, як короп звичайний, білий та строкатий товстолобик, карась сріблястий. Виробництво інших видів риб, в тому числі і цінних видів риб, лососеві та осетрові, знаходиться напривеликий жаль на неналежному рівні.

Одним з можливих варіантів який може поліпшити дану ситуацію у вирішенні окремих питань, є поняття та теоретичні основи, які вивчає акваріумістика. Варто пригадати, що початком аквакультури як такої, є акваріумістика. На сьогоднішній день акваріумістика є складовою аквакультури, оскільки вона виконує наступні важливі її функцій: аналітика зв'язку «людина-природа», вивчення та дослідження води та її мешканців (рибок), екологічне та естетичне виховання (жива природа та методи її збереження, відтворення), загальноаспектуальний розвиток особистості (на засадах спілкування з живою природою), поповнення знань з аквафлори та фауни тощо. Акваріумістика введена як підкурс до різних наукових дисциплін в вузах (біологія, аквадизайн, рибоводство, естетика).

Тема акваріума викликає великий інтерес. Видається багато книг по акваріумістиці. Першою, книгою можна назвати "Акваріум або відкриті чудеса глибин", написану професором П. Госсе в 1854 році, та книгу "Озеро в склі" німецького зоолога Е.А. Россмесслера написану в 1856 році. Першою російськомовною книгою про акваріум було видання «Чудеса води в кімнаті. Кімнатний акваріум і його мешканці» П.А. Альохіна, видане в Петербурзі у 1867

році. Наприкінці 60-х років почав розвиватися радянський акваріум. Однією з кращих книг того часу була "Акваріумне рибництво" М.М. Ільїна, яка вийшла в 1973 році. У 1975-му з'явилася книга "Цікавий акваріум" М.Д. Махліна. У 1981 році вийшла книга "Підводний світ в кімнаті" Ф.М. Полканова. Книга В.С. Жданова "Акваріумні рослини" вийшла 1987 році. Дуже хороша книга "Акваріум і водні рослини" М.Б. Цирлінга з'явилася в 1991-му. В 2004-му році видається чудово оформлені книги "Аквариум" перекладений з німецької Ш.Дрейнер, Р. Кеплер, а також " Атлас акваріумних рослини " під редакцією К. Кесельмана.

У своїх виданнях автори досконало розповідають про етапи створення та удосконалення акваріума, про підбір та догляд за акваріумними мешканцями. Знання та досвід, які можна дістати старанно вивчаючи теоретичні та практичні основи акваріумістики, необхідно застосовувати у рибогосподарських установах для поліпшення їх продуктивності та розширення різноманіття виробництва.

УДК 504:664

ПЕРЦЬОВИЙ І.В., канд. с.-г. наук,

ГЕРАСИМЕНКО В.Ю. асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

НАКОПИЧЕННЯ ^{137}Cs І ^{90}Sr ОВОЧЕВИМИ КУЛЬТУРАМИ НА ПРИСАДИБНИХ ДІЛЯНКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ

Для сільського населення, що проживає на радіоактивно забруднених територіях, отримана на присадибних ділянках продовольча продукція є основним джерелом харчування та надходження в організм ^{137}Cs і ^{90}Sr . Дослідження питомої активності ^{137}Cs і ^{90}Sr в овочевих культурах, вирощених на присадибних ділянках сіл Йосипівка (III зона) та Тарасівка (IV зона) Білоцерківського району Київської області показали, що найнижча активність ^{137}Cs була у картоплі, цибулі та огірках, а найвищою – у квасолі. Найнижча активність ^{90}Sr була у цибулі, а найвищою – у буряках столових, моркві та квасолі (табл. 1).

Таблиця 1 – Накопичення ^{137}Cs і ^{90}Sr овочевими культурами, вирощеними на присадибних ділянках

Культура	Активність, Бк/кг, $M \pm m$, n = 12				Кп	
	с. Йосипівка		с. Тарасівка		^{137}Cs	^{90}Sr
	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr		
картопля	2,06 – 3,81	1,73 – 3,35	0,58 – 1,37	0,95 – 1,94	0,01	0,09
капуста	4,13 – 7,61	1,72 – 3,36	1,15 – 2,73	0,96 – 1,97	0,02	0,09
буряки столові	10,32 – 19,04	5,76 – 11,53	2,88 – 6,84	3,17 – 6,46	0,05	0,30
морква	6,19 – 11,42	5,57 – 10,79	1,73 – 4,12	2,96 – 6,03	0,03	0,28
цибуля	2,07 – 3,82	0,19 – 0,37	0,62 – 1,41	0,11 – 0,22	0,01	0,01
помідори	6,22 – 11,38	0,37 – 0,75	1,73 – 4,10	0,22 – 0,44	0,03	0,02
огірки	2,08 – 3,78	0,38 – 0,74	0,60 – 1,36	0,21 – 0,43	0,01	0,02
кабачки	4,18 – 7,64	3,26 – 6,16	1,15 – 2,73	1,80 – 3,66	0,02	0,17
перець солодкий	4,22 – 7,82	0,77 – 1,49	1,22 – 2,72	0,42 – 0,86	0,02	0,04
редька біла	12,38 – 22,84	4,80 – 10,04	3,45 – 8,20	2,75 – 5,60	0,06	0,26
квасоля	18,58 – 34,26	5,57 – 11,16	5,18 – 12,26	3,17 – 6,46	0,09	0,30

Коефіцієнти переходу ^{137}Cs із ґрунту в овочеві культури складають від 0,01 до 0,09, а ^{90}Sr – від 0,01 до 0,30. Найнижчий коефіцієнт переходу ^{137}Cs у картоплі,

цибулі та огірків, а у капусти, кабачків та перцю солодкого – вдвічі, моркви й помідорів – втричі, у буряків – в 5 разів, редьки – в 6 і квасолі – в 9 разів вищий. Найнижчий коефіцієнт переходу ^{90}Sr у цибулі, а у помідорів та огірків він вдвічі, у перцю – в 4 рази, картоплі й капусти – у 9 разів, у буряків столових, моркви, редьки та квасолі – у 26 – 30 разів вищий.

Згідно гігієнічних нормативів активність ^{137}Cs у картоплі не повинна перевищувати 60 Бк/кг, у свіжих овочевих та бобових культурах – 20 Бк/кг, а ^{90}Sr – 40 Бк/кг у картоплі та у свіжих овочевих та бобових культурах – 20 Бк/кг. Таким чином дослідження показали, що овочева продукція, яка вирощується на присадибних ділянках Центрального Лісостепу в зонах радіоактивного забруднення відповідає гігієнічним нормативам за активністю ^{137}Cs і ^{90}Sr .

УДК 549

МИХАЙЛЕНКО О.В., канд. хім. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФУЛЕРЕНОВИЙ ШУНГІТ: БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Шунгіт – проміжний продукт між аморфним Карбоном та графітом, він містить кристалічну фазу у вигляді тонкодисперсного глобулярного Карбону та його нової форми – фулерена, що вважається одним з найвидатніших відкриттів минулого століття, і саме фулерени визначають його унікальні властивості.

Спектр використання властивостей шунгіту та його основного компонента фулерена розпочинається вивченням його структурно-сорбційних та електрохімічних особливостей. Так, проведено комплексне дослідження природного мінералу шунгіта, в результаті чого встановлено, що композитна природа мінералу визначає його фізико-хімічні характеристики. Ізостерична теплота адсорбції води, визначена калориметричним та газохроматографічним методами, становить $Q_a = 70$ кДж/моль, відображає взаємодію її молекул з віцинальними гідроксилами силіційскладової шунгіту, а за теплоти адсорбції $Q_a = 40-45$ кДж/моль – відповідна фулеренова його складова. Встановлено, що адсорбційні параметри шунгіту по відношенню до органічних сполук аніонного типу дають підстави рекомендувати його як матеріал сорбційної дії.

Іншим яскравим прикладом майбутнього використання наноструктур Карбону може стати виявлення, профілактика та лікування ракових пухлин.

Знайдено спосіб регулювати експресію генів з допомогою фулерен-графенвмісних наночастинок, що здатні перетворювати близьке інфрачервоне світло у світло видимого чи ультрафіолетового діапазону. Для лікування злоякісних пухлин звичайна світлова терапія використовує видиме світло, що здатне активувати фоточутливі препарати, які в свою чергу приводять до загибелі ракових клітин.

Вивчено вплив шунгіта на імунний статус, клінікогематологічні та деякі біохімічні показники у тварин на 30 телятах та 40 підсвинках впродовж 60 діб. Рівень еритроцитів у першої піддослідної групи наприкінці досліджень був вищий за контроль на 23,2 %, а гемоглобіну – на 20,45 %, лейкоцитів нижче – на 35,5 %. Вміст загального білка у тварин, що одержали шунгіт, був вищий за контроль на

2,18 %. Фагоцитарна активність в цій групі виросла на 22,6 %, фагоцитарний індекс – на 30 %, фагоцитарне число – на 8,7 %, лізоцимна активність – на 28,9 %. У тварин контрольної групи бактерицидна активність знизилась на 14,5 %, а у дослідної – підвищилась на 10,1 %. Вміст Т-лімфоцитів збільшився на 15,7 %, а В-лімфоцитів – на 5,5 % відносно групи контролю. Середньодобовий приріст у телят склав 516 г, в той час як у контрольної групи – 427 , а у підсвинків – 450 и 420 г, відповідно.

Таким чином, перспективи використання шунгіту як природної суміші вцілому чи його окремих компонентів зокрема, мають під собою потужне наукове підґрунтя.

УДК 631.1.342:631.526.3:351.777.6

В.В. МОСКАЛЕЦЬ, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГО-АДАПТИВНИЙ ТА ВИСОКОПРОДУКТИВНИЙ ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО

Основне завдання сучасної селекції полягає у підвищенні загальної та специфічної екологічної адаптивності, пластичності культурних рослин за рахунок селекційного компонування генотипів з високою потенційною продуктивністю та резистентністю до несприятливих факторів навколишнього природного середовища. Отже, проблема вихідного матеріалу є особливо актуальною.

На Носівській СДС наприкінці 90-х рр. ХХ ст. серед гібридних комбінацій були відібрані константні форми з характерними еколого-адаптивними властивостями: високою сталою продуктивністю, стійкістю до хвороб та погодних аномалій зимового періоду. В період виділення вихідного матеріалу температура повітря упродовж тижня становила мінус 25–30° С, ґрунту на глибині залягання вузла кущіння – мінус 20° С. Відібрані лінії тритикале вивчали у селекційних розсадниках. Серед них за комплексом господарсько-цінних ознак було відібрано кращу лінію і в подальшому названо «Чаян». Тритикале озиме «Чаян» – це константна лінія, гексаплоїд, різновидність – *erytrorubid*, середньостиглий, родовід – F3 (Августо х Ягуар) х К–9844/93, метод створення – індивідуальний відбір. Зареєстрований під номером – UA 0602436 Національним центром генетичних ресурсів рослин України (АС № 520; автори: Москалець В.І., Москалець В.В., Шустерук Т.З. Ознаки ідентифікації зразка, що зумовлюють його відмінність: кущ напіврозлогий, розкущений, листя темно зеленого кольору, колос довжиною 12–14 см червоно білого кольору, остистий, веретеноподібний, щільний, неламкий, багатоквітковий. Зернівка середньої величини, червона. Константна лінія виділена за ознаками високої продуктивності, виповненості зерна, пшеничного типу розвитку рослин, короткостебловістю, стійкістю до хвороб, морозо- та зимостійкістю, посухостійкістю, високою чутливістю на дію мікробних препаратів. Господарсько-цінні властивості лінії такі: вегетаційний період – 289–318 діб, висота рослини – 80 см, урожайність – 7,5–8,5 т/га, маса зерна з колоса – 1,8–2,4 г, кількість зерен у колосі – 46–52 шт., маса 1000 зерен – 38–42 г, вміст клейковини – 26–33, білка – 13–14 %; натура зерна – 750 г/л; стійкість до фузаріозу колоса, бурої листкової іржі, борошнистої роси, кореневої гнилі – 9,0, до септоріозу листя – 5 балів; стійкість до абіотичних (зимо-, посухо-, жаростійкість), стійкість до вилягання – 9,0 балів. За

умов північної та центральної частини Лісостепу в середньому за 2002–2012 рр. урожайність зерна «Чаян» на фоні без добрив і мінерального живлення в дозі $N_{90}P_{90}K_{90}$ становила 6,3 і 9,0 т/га, вміст білка – 13 і 15 %, за умов Житомирського Полісся – 2,8 і 4,3 т/га та 11 і 13 %, відповідно.

УДК 639.3.092

ГРИНЕВИЧ Н.Є., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УЛЬТРАЗВУКОГРАФІЯ В АКВАКУЛЬТУРІ

Серед багатьох технік, що використовуються при визначенні статі і стадії зрілості риби можна вказати на лабораторні методи, в основі яких лежить аналіз плазми крові, наприклад, комплексу ліпофосфопротеїнів. Це довготривалі та дорогі дослідження, що вимагають відповідної апаратури. Крім того визначення стадії зрілості самок в лабораторних умовах потребує регулярного взяття проб ооцитів та проб крові, внаслідок чого виникає затримка овуляції, а в деяких випадках – інфікування та загибелі самки. Це виключає практичне використання цього методу в процесі розведення риби.

Популярним методом визначення статі і стадії статевої зрілості у осетрових видів риб є біопсія. Вона характеризується взяттям проб гонад за допомогою щупа і їх безпосередній оцінці. Ця техніка ефективна, однак небезпечна. Біопсія вимагає застосування загальної анестезії і потенційно збільшує ризик стресу, а також можливість проникнення патогенів в організм риби. При відсутності досвіду можливе ушкодження внутрішніх органів та загибель особини.

Альтернативою до всього цього є використання ультразвукової діагностики. Ультразвукографія сьогодні є основним діагностичним знаряддям у гуманній медицині. Цей метод успішно використовується і в аквакультурі. При індустріальному вирощуванні цінних видів риб, розпізнання молодих особин дає можливість правильно планувати нерестове стадо. Використання прижиттєвих методів діагностики статі також необхідно у випадку тих риб, що знаходяться під загрозою зникнення або популяцій уже втрачених, які в умовах аквакультури відтворюються при селективному відборі особин для створення нерестових стад. Дослідження ефективності ультразвукографії для ідентифікації статі і ступеня зрілості показують, що цей метод використовується для костистих риб, як, наприклад атлантичний лосось *Salmo salar* L., райдужна форель *Oncorhynchus mykiss*, атлантичний палтус *Hippoglossus hippoglossus*.

Ультразвукографія є ефективним методом для дослідження осетрових риб. Досліди проведені на багатьох видах, таких як севрюга, американський веслонос, білий веслонос дали задовільні результати. У випадку вирощування великого стада, призначеного для виробництва ікри, ультразвукографія стає основним способом проведення селекції самок. Для визначення статі у риб в основному використовують портативні ультразвукографи. Перед проведенням дослідження риба поміщається на спеціально пристосовані столи та вводиться у стан загальної анестезії. Сканування розпочинається в області третьої-четвертої черевної кісткової плити (рахуючи зі

сторони черевних плавників). Найкраще зображення стадії зрілості гонад – при встановленні головки сканера паралельно до лінії кісткових бокових жучок.

УДК 502.5:630*27(1-751.2)

ЖИТОВОЗ А.В., аспірант

Науковий керівник – **ЛАВРОВ В.В.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

goroshkina1@mail.ru

ВИДОВИЙ СКЛАД РОСЛИН ДЕНДРОПАРКУ «ОЛЕКСАНДРІЯ»

Дендрологічний парк «Олександрія» є відомим пам'ятником садово-паркового мистецтва XVIII століття, науковою базою Національної академії наук України. Він має найбільшу серед парків і садів України колекцію рослин. Видовий склад дерев, кущів та трав'янистих багаторічників нараховує 2240 таксонів. У парку є найбільша (48 га) в Україні старовікова заплавна діброва. Дуб звичайний має середній вік 200, а деякі особини – понад 400 років. Двохсотлітній рубіж перевищили також деякі екземпляри: сосни чорної та Веймутової, ялівцю віргінського, тюльпанового дерева, модрин польської та європейської, дуба червоного, гледичії триколючкової, глоду рожевого махрового та ін. Музеями рослин можна назвати Велику (9 га) і Малу (4 га) галявини парку. На Великій галявині росте 83 види дерев, з яких 17 є представниками місцевої флори, а 66 – інтродуковані. Серед них – сімейне дерево родини графа Браницького – сосна звичайна, яка, подібно генеалогічному дереву, розгалуджується на чотири стовбури. Прикрасою адміністративної частини парку «Олександрія» є сирингарій із 29 сортів бузку звичайного, які відрізняються розмірами, махровістю, фарбуванням квіток, величиною грон і термінами цвітіння, що дає можливість створити барвисту експозицію.

Колекція рідкісних дерев дендропарку «Олександрія» нараховує 24 види (23%) дендросозофітів, занесених до третього видання «Червоної книги України» (2009): *Taxus baccata* L., *Larix polonica* Racib., *Pinus cembra* L., *Betula humilis* Schrank, *B. Klokovii* Zaverucha, *Cerasus klokovii* Sobko, *Chamaecytisus podolicus* (Blocki) Klaskova, *C. Albus* (Hacq.) Rothm., *C. rochellii* (Wierzb.) Rothm, *Crataegus pojarkovae* Kos., *Daphne sneorum* L., *D. sophia* Kalen., *D. taurica* Kotov, *Dryas octopetala* L. та ін. За типом біоморфи (Серебряков, 1962) найчисельнішими є чагарники – 15 видів, дерев – 6, чагарничків – 3 види. Найстарішими серед них є поодинокі екземпляри *Larix polonica*, які у віці 175 років досягли висоти 30 м (Калашнікова, 2012).

Отже, головним завданням Дендрологічного парку «Олександрія» є збереження унікальних ландшафтів, рідкісних і цінних видів рослин у відповідних для них природних умовах існування, а також поповнення парку новими видами, формами, біогрупами, фітоценозами та іншими структурними елементами, що не порушують стійкості цієї ландшафтної екосистеми.

УДК 636.2.0840857.

ОНИЩЕНКО Л.С., асистент

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ЦЕОЛІТОВИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБАВОК НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ВРХ

На сьогодні накопичено й узагальнено значний обсяг експериментального матеріалу про використання різних ферментних препаратів як окремо, так і їх комплексів у годівлі сільськогосподарських тварин і птиці різних вікових груп та напрямків продуктивності.

Одним з важливих шляхів інтенсифікації м'ясного скотарства є розробка прогресивних технологій годівлі з використання мінеральних добавок цеолітових родовищ.

Цеоліти – алюмосилікатні мінерали кристалічної природи. Вони характеризуються високими адсорбційними властивостями. У їхньому складі переважають окиси кремнію і алюмінію. У значно меншій кількості є окиси кальцію, калію, натрію, фосфору, магнію, заліза а також життєво важливих для організму тварин мікроелементів цинку, марганцю, міді. Шкідливих важких металів в цеолітах відмічено тільки сліди. Механізм позитивної дії на організм тварин проявляється насамперед, завдяки їхнім сорбційним й іонообмінним властивостям, а також поповненню раціонів дефіцитними макро- і мікроелементами, яких цеолітах може бути більше 40. Одним із важливих механізмів позитивної дії цеолітів є їхня здатність до стабілізації ферментів шлунково-кишкового тракту тварин, активізації та підвищення перетравності поживних речовин раціону. Відзначено детоксикаційні властивості цеолітів, їхню здатність виводити з організму важкі метали, попереджувати порушення травлення у тварин, знижувати захворювання на тимпанію.

Встановлено, що телята, які отримували цеоліт до основного раціону, мали вищу енергію росту, ніж контрольні, про що свідчать більш високі середньодобові прирости живої маси (677 порівняно з 538г.)

Таким чином, у результаті проведеного теоретично- експериментального пошуку ефективних добавок у раціони молодняку великої рогатої худоби виявлено, що стабілізація ферменту шляхом адсорбції на цеоліті та використання її у годівлі є ефективним прийомом підвищення продуктивності тварин.

УДК 502.2115:82(477.41)

САГДЕЄВА Т. Ю., аспірант

Науковий керівник – **ЛАВРОВ В. В.,** д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

tsagdeeva@gmail.com

ЗЕЛЕНА ЗОНА БІЛОЇ ЦЕРКВИ: РОЛЬ, СТАН ТА РОЗВИТОК

Визначальну роль у підтриманні стабільності функціонування ландшафтної сфери, забезпеченні сприятливих умов життя людини, її виробничої діяльності, відпочинку і відновлення творчих сил відіграють рекреаційні або рекреаційно-

оздоровчі ліси і об'єкти природно-територіального фонду зелених зон навколо міст та інших населених пунктів. Проте, багатьма фахівцями встановлено, що в урбанізованих промислових регіонах ліси зелених зон зазнають істотного антропогенного навантаження, що спричиняє їх деградацію, порушення структури біорізноманіття та зниження екологічної, соціологічної, рекреаційної ролі. Найзагрозливіша ситуація сформувалася в регіонах з оптимальними умовами життя і значною щільністю населення. В Україні до таких регіонів відноситься лісостепова зона, центральна частина країни. На Київщині другим містом за розвитком і кількістю населення після столиці є Біла Церква, в якій проживає 210 тис. осіб.

Живописні ландшафти зеленої зони Білої Церкви, численні історичні пам'ятки, сприятливі умови відпочинку на берегах р. Рось і в лісопарках викликають значний пізнавальний, рекреаційний і культурологічний інтереси, що стало підґрунтям використання цієї території як структурного об'єкту туристичного комплексу Київщини. Внаслідок надмірного антропогенного впливу все більше зростає трансформація природно-територіальних комплексів, порушується цілісність природних екосистем, спостерігається збіднення їх біорізноманіття тощо. Це спричиняє зниження екологічної ролі зеленої зони міста, що певною мірою погіршує умови життя населення, істотно завадить відновленню «плівки життя» і потребує добре продуманої і ресурсно забезпеченої системи заходів.

За даними відділу з благоустрою управління житлово-комунального господарства м. Біла Церква (2012 р.), загальна площа зелених насаджень міста становить 1380,8 га (на одного жителя припадає 65,8 м²/люд.). Площа зелених насаджень загального користування – 65 га (3,1 м²/люд., норма – 7-10 м²/люд.). У проекті розвитку Білої Церкви заплановано покращення стану озеленення міста, удосконалення його благоустрою, збільшення кількості природоохоронних об'єктів та територій до оптимального рівня і забезпечення структурно-функціональних зв'язків між ними. Важливу роль у розвитку природної компоненти міста і його зеленої зони, а також елементів екомережі відіграють лісові насадження рекреаційно-захисного призначення, а також природно-заповідного фонду. Серед них особливої уваги в районі м. Біла Церква заслуговує дендропарк «Олександрія», який, крім рекреаційної, має значну природоохоронну та історичну цінність.

УДК 639.3:611

СЛЮСАРЕНКО А.О., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

www.bnau.kiev.ru.

МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЧЕРВОНОЇ М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ ОКРЕМИХ ПРЕДСТАВНИКІВ ХИЖИХ РИБ

Функціонування рибного господарства України передбачає пошук нетрадиційних підходів у веденні господарства, які будуть спрямовані на підвищення ефективності, прибутковості та продуктивності виробництва. Тому розширення полікультури у рибогосподарських водоймах набуває особливого

значення із введенням до неї поряд із короповими видами риб інших, не менш цінних – хижих риб (судак звичайний, сом, щука).

Дослідження проведені на представниках хижих риб родин: сомові, щукові та окуневі. М'язову тканину відбирали у дволіток сома звичайного, щуки звичайної та окуня звичайного та виготовляли гістологічні препарати згідно сучасних методик. Червоні м'язові волокна у досліджуваних риб, за поперечного розрізу, округлої, овально-видовженої, трикутної та округло-кутастої форм різного розміру, розташовувались щільно одне біля одного, мали чітко виражену сарколему. У саркоплазмі по всій площі м'язового волокна відмічали зернистість, яка зумовлена наявністю міофібрил. Міофібрили у м'язових волокнах судака звичайного розміщувалися нещільно і переважно у центрі. Ядра округлої форми розташовані у саркоплазмі на периферії волокна з вираженою нуклеолою та ядерцем. Окремі м'язові волокна у судака звичайного, особливо дуже великих діаметрів, окрім периферично розташованих ядер містили ядра між міофібрилами в кількості від 1 до 3. У деяких волокнах нараховували до 5 центрально розташованих ядер.

Морфометрично вимірювали діаметр м'язових волокон, ширину міомерів та міосепт.

Згідно отриманих результатів морфометричних досліджень червоної м'язової тканини встановлено, що діаметр м'язових волокон у щуки звичайної становив $58,95 \pm 0,90$ мкм, у сома звичайного – $41,47 \pm 0,97$ та у судака звичайного – $49,72 \pm 1,20$ мкм ($p < 0,001$). Ширина міомерів у червоній м'язовій тканині $637,93 \pm 22,15$ мкм у щуки звичайної, $441,47 \pm 19,62$ у сома звичайного та $1395,33 \pm 23,87$ мкм у судака звичайного. За вимірювання прошарків сполучної тканини між міомерами (міосепт) встановлено, що їх ширина у щуки в середньому становила $639,76 \pm 46,22$ мкм, $669,56 \pm 9,19$ мкм у сома та $737,80 \pm 33,24$ мкм у судака звичайного. Відмічено, що показники діаметру м'язових волокон, ширини міомерів та міосепт вірогідно відрізняються у всіх досліджуваних риб.

Таким чином, величина морфометричних показників структурних елементів червоної м'язової тканини залежить від виду риб та можливий вплив має і спосіб життя риб.

УДК 504: 664.1 (447.46)

ПІСКАЛЕНКО Т.О., здобувач

Науковий керівник – **РОЗПУТНІЙ О.І.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ СТІЧНИХ ВОД ПІДПРИЄМСТВ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ПРИКЛАДІ ПАТ «САЛИВОНКІВСЬКИЙ ЦУКРОВИЙ ЗАВОД»

Цукрові заводи використовують значні об'єми води в процесі отримання цукру. Це супроводжується утворенням великої кількості забруднюючих стічних вод. Найбільш забрудненими серед них є дифузійні та жомопресові води. Стічні води містять в собі забруднюючі речовини, які тим чи іншим чином негативно впливають на довкілля. В стічних водах містяться цукроза і продукти її розкладання, білки та інші азотисті речовини, пектин, сапонін тощо. Істотними забруднювачами

навколишнього середовища в зоні діяльності цукрового заводу є також осади, що утворюються в ставках-накопичувачах. Все це вимагає контролю за кількісними та якісними показниками стічних вод на цукрових заводах.

Метою наших досліджень була оцінка впливу стічних вод підприємств цукрової промисловості на довкілля на прикладі виробничої діяльності ПАТ «Саливонківський цукровий завод». Нами проаналізовані показники по використанню технологічної води, дані по утворенню стічних вод, їх прийманню на очисні споруди, стану очищення та випуску в технічний став, показники забруднення та очищення води під час виробничого процесу заводу.

Водоспоживання Саливонківського цукрового заводу пов'язане з технологічними операціями переробки цукрових буряків на цукор, а також з потребами в воді господарсько-питного призначення. Зворотні води заводу формуються за рахунок господарсько-побутових та виробничих потреб водоспоживання. Основний процес очищення (до 75%) здійснюється в земляних відстійниках і ставках-накопичувачах. Промислові стоки утворюються в сезон переробки цукрового буряку: жомопресові води, кислі жомові води, стоки від промивки Na-катіонітних фільтрів разом з транспортерно-миючими водами, фільтраційним осадом подаються каналізаційною насосною станцією на радіальний відстійник, звідки через земляні відстійники і ставки-накопичувачі рівномірно подаються на споруди повного біологічного очищення. Доочищення стічних вод після споруд повного біологічного очищення відбувається в природних умовах на полях фільтрації за рахунок окислення киснем повітря та киснем, що виробляється водоростями. Зворотні води містять у собі токсичні сполуки, які негативно впливають на життя та розвиток організмів, що населяють водойми, тому здійснюється контроль за тим, щоб об'єм скидів та концентрації забруднюючих речовин у них не перевищували здатності водойм до самоочищення.

На цукрових заводах основним забруднювачем вод є промислові стоки, що містять в своєму складі висококонцентровані органічні речовини і при їх розкладі відбувається забруднення атмосферного повітря та водних об'єктів в зоні діяльності цих підприємств.

УДК: 577.21

МЕЛЬНИЧЕНКО Ю.О., аспірант

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

Білоцерківський національний аграрний університет

РОЗРОБКА БІОТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ КОМПЛЕКСУ ПРО- ТА ПРЕБІОТИКІВ (СИНБІОТИКІВ) ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ПТАХІВНИЦТВІ.

Промислове птахівництво є найбільш ефективною, рентабельною та перспективною галуззю сільського господарства.

У ХХІ ст. птахівниками всесвітньовідомих компаній буде вирішуватися нове завдання — одержання екологічно чистих продуктів харчування при застосуванні сучасних технологій і відповідного обладнання. Для зниження витрат кормів і підвищення ефективності їх використання організмом птахів,

одним із шляхів підвищення економічної ефективності галузі та зниження затрат на корми для птахів є застосування нетрадиційних кормових засобів. Сучасне птахівництво має гостру потребу в мінеральних добавках, тому тривають дослідження у напрямку організації оптимальної годівлі птахів мінеральними речовинами.

В якості добавок до функціональних продуктів може використовуватися комбінація пробіотиків і пребіотиків - синбіотиків, які надають корисний ефект на здоров'я організму-господаря, покращуючи виживання і приживання в кишківнику живих бактеріальних добавок і вибірково стимулюючи зростання і активацію метаболізму ендогенних лакто-і біфідобактерій.

Створення синбіотичних комплексів може базуватись на пошуку і впровадженню у виробництво субстанцій природного походження, які володіють одночасно технологічною і фізіологічною функціональністю.

У своєму розвитку препарати пробіотики пройшли декілька етапів – від препаратів першого покоління, які містять окремі живі клітини бактерій нормальної мікрофлори тварин (переважно лактобактерії), до препаратів нового покоління, так званих мультипробіотиків або синбіотиків – багатокомпонентних засобів, які діють більш ефективно ніж препарати першої генерації. Фактично це комплекси різних сполучень пробіотичних культур з пребіотиками та іншими біологічно активними добавками.

Метою проведених досліджень є розробка технології та виготовлення експериментальної серії синбіотика для профілактики і лікування шлунково-кишкових захворювань птиці та провести випробування в умовах виробництва.

УДК 602.4:582.26.263

МЕРЗЛОВА Г.В., аспірант

Науковий керівник – **МЕЛЬНИЧЕНКО О.М.** д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВСТАНОВЛЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ БІОМАСИ *SPIRULINA PLATENSIS* ЗБАГАЧЕНОЇ КОБАЛЬТОМ НА БІЛИХ ЩУРАХ

Відомий багаторічний науковий і практичний інтерес щодо дослідження спіруліни як кормової добавки та біологічно активної речовини, а також як сировини для фармацевтичних і косметичних цілей. За біохімічним складом спіруліна багата на білки, жири, вуглеводи та мінеральні речовини.

В умовах НДІ екології і біотехнології Білоцерківського НАУ було одержано *Spirulina platensis* збагачену Кобальтом.

Застосування *Spirulina platensis*, як нової кормової добавки з підвищеним вмістом металу, передбачає проведення до клінічних досліджень.

Одним із етапів доклінічних досліджень кормових добавок є встановлення їх гострої токсичності. Дослідження гострої токсичності біомаси *Spirulina platensis* збагаченої Кобальтом проводили на білих щурах. Досліди мали два етапи – орієнтовний та розгорнутий.

Під час проведення орієнтовного дослідження встановлення гострої токсичності біомаси *Spirulina platensis* збагаченої Кобальтом на білих щурах

доведено, що доза 5 мг/кг маси тіла не вплинула на клінічний стан дослідних тварин. Елементи поведінки щурів після введення досліджуваного фактора залишались не змінними. За дози 5000 мг/кг у дослідних тварин виникала тимчасова пригніченість, яка проявлялась у сповільненні рухів і відмові від води і корму. Проте, через 3–4 години щурі ставали активними поведінка була фізіологічно нормальною не супроводжувалось зміною фізіологічного стану тварин.

Встановлено, що за розгорнутого дослідження білим щурам біомаси спіруліни у дозі 50 та 500 мг/кг маси тіла не викликало змін фізіологічного стану тварин. Ефект введення дози 5000 мг/кг маси тіла мав аналогічний характер, що і у орієнтовному досліді

Під час орієнтовного та розгорнутого дослідів за дії різних доз кормової добавки не було встановлено загибелі білих щурів.

Таким чином, біомаса *Spirulina platensis* збагачена Кобальтом належить до малотоксичних речовин – 4 клас за ГОСТ 12.1.007-76. Її DL_{50} при внутрішньошлунковому введенні лабораторним тваринам (білі щури) є більшою 5000 мг/кг.

УДК 604.4:636.52/58.085.034

ШАДУРА Ю.М., аспірант

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

Білоцерківський національний аграрний університет

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ КУРЕЙ-НЕСУЧОК

В сучасному птахівництві однією з актуальних проблем є активація адаптаційних можливостей птиці з метою підвищення рівня їх продуктивності та збереження. В умовах промислового утримання істотно змінюються природні умови існування птахів, порушується фізіолого-біохімічний гомеостаз, що призводить до посилення перебігу процесів пероксидації, зниження активності системи антиоксидантного захисту (АОЗ) організму птиці та гальмування процесів росту, погіршення якості продукції. Система АОЗ є важливою ланкою не лише в регуляції вільнорадикальних процесів, а й в адаптогенезі птиці до умов постнатального існування. Вивчення закономірностей функціонування та взаємодії основних компонентів системи АОЗ важливе для наукового обґрунтування норм та термінів введення до раціону антиоксидантних та адаптогенних препаратів з метою спрямованого впливу на продуктивність птиці.

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського Національного аграрного університету проводяться дослідження по розробці технології одержання та вивченню дії біологічно активних речовин у тваринництві та птахівництві. Одним з напрямів є дослідження в галузі нанотехнологій, які проводяться сумісно з Інститутом мікробіології та вірусології ім. Д.К.Заболотнього НАН України. В лабораторії академіка НАН Співака М.Я. розроблена технологія одержання та проходить апробацію новий багатофункціональний антиоксидант нанодисперсний діоксид церію.

Фармакологічні властивості нанокристалічного діоксиду церію (НДЦ) обумовлені біологічною активністю, яка пов'язана з його високою нестехіометрією Оксигену та унікальними антиоксидантними властивостями.

В НДІ екології та біотехнології Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ) проведені дослідження по вивченню впливу наночастиц діоксиду церію на метаболічні показники, яєчну продуктивність, якість продукції та збереженість птиці.

Дослідження проводились в умовах навчального науково-дослідного центру (ННДЦ) БНАУ впродовж 2012 р. Дослідження проводились на курях-несучках кросса Ломан-Браун. При проведенні науково-господарського досліду було сформовано 2 групи курей-несучок, контрольна та дослідна по 45 голів у групі. Формування груп проводилось по методу груп-аналогів. На протязі 22 тижнів дослідну групу періодично випоювали препаратом наночастиц діоксиду церію 0,05М концентрації. Враховувались показники: збереженість; протягом досліду (154 доби) проводили щоденний облік яйце несучості; маси яєць, білка, жовтка, шкарлупи, міцність шкарлупи, індексу форми проводили за загальноприйнятими методами. Отримані в експериментах цифрові дані опрацьовані біометрично.

УДК 504.58:619:615

ВЕРЕД П.І., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

СУЧАСНІ АНТИАНЕМІЧНІ ПРЕПАРАТИ ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА, ЇХ ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

У першу чергу, з урахуванням досвіду світової цивілізації має бути розроблена науково обґрунтована і всебічно виважена парадигма національної продовольчої безпеки з тим, щоб забезпечити населення країни продуктами харчування, а промисловість – сировиною.

Серед неінфекційних хвороб сільськогосподарських тварин, що завдають значних економічних збитків, насамперед виділяють аліментарну анемію. Це клініко-гематологічний синдром, викликаним порушенням синтезу гемоглобіну, що виникає внаслідок дефіциту в організмі есенціальних факторів живлення, у першу чергу Феруму, Купруму, Кобальту, вітамінів С і В₁₂ тощо.

Упродовж багатьох років розробляються методи усунення анемічного стану.

Вже більше 40 років як в Україні так і за кордоном здебільшого застосовують препарати залізодекстранового ряду, які у своєму складі містять лише один есенціальний елемент – залізо.

Вміст Кобальту в організмі складає 0,000001– 0,000075 % маси тіла. Фізіологічна роль його в організмі пов'язана з функцією вітаміну В₁₂. Кобальт сприяє використанню депонованого Феруму для синтезу гему.

Купрум має біологічне значення, хоч і міститься в організмі тварин у дуже малій кількості. Вміст його в організмі – 0,00015 % маси тіла. Купрум активує ферменти, виконує важливу роль у біосинтезі гормонів і вітамінів, входить до складу білків печінки, червоного кісткового мозку, молока. Купрум обумовлює

перехід неорганічних сполук Феруму в органічні, бере участь у процесах включення Феруму в молекулу гемоглобіну. З огляду на це, його дефіцит є сприятливим фактором для розвитку анемії

Як свідчать наведені відомості вітчизняних та зарубіжних авторів, актуальним є завдання розробки та виробництва нових вітчизняних багатокомпонентних високоефективних, легкодоступних, малотоксичних і недорогих препаратів спрямованої дії на природній основі – метало-органічних комплексів до складу яких, крім заліза входять Купрум, Кобальт, ціанокобаламін. Такими препаратами є «Біомет», «Полімет», виробництва НДІ екології і біотехнології у тваринництві БНАУ. Причому метали знаходяться у комплексі з лігандами, а ступінь засвоюваності таких препаратів досягає 90%, що значно знижує кількість їх надходження у навколишнє середовище, а отже, застосування таких препаратів, з одного боку, профілакує та лікує анемію, а з іншого – значно зменшує негативний антропогенний вплив на довкілля за рахунок зменшення надходження важких металів у навколишнє середовище.

УДК 574.4:623.454.832:636

ГЕРАСИМЕНКО В.Ю., асистент

РОЗПУТНІЙ О.І., д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОЦІНКА ОПРОМІНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК ^{137}Cs і ^{90}Sr НА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Населення, яке проживає на постраждалих внаслідок Чорнобильської катастрофи територіях, отримує додатково, понад природній рівень дози зовнішнього та внутрішнього опромінення. Додаткове зовнішнє опромінення зумовлене високим вмістом ^{137}Cs у ґрунтах, при розпаді якого підвищується потужність гамма випромінювання на місцевості та внутрішнє – спричинене надходженням радіонуклідів ^{137}Cs і ^{90}Sr в середину організму при споживанні продовольчої продукції, отриманої на радіоактивно забруднених територіях.

Метою наших досліджень було з'ясування сучасний стан опромінення мешканців Центрального Лісостепу України, наприкладі сіл Йосипівка та Тарасівка Білоцерківського району, що знаходяться в південній частині Київської області, і віднесена відповідно до третьої і четвертої зон радіоактивного забруднення.

Для оцінки внеску рослинної і тваринної продукції, вирощеної на присадибних ділянках у дозу опромінення було розраховано обсяги ^{137}Cs і ^{90}Sr що надходять в організм людини та дози опромінення населення сіл Йосипівка та Тарасівка Білоцерківського району Київської області.

Для оцінки річної ефективної еквівалентної дози опромінення населення сіл Йосипівка і Тарасівка за активністю ^{137}Cs і ^{90}Sr у харчових продуктах та річним обсягом їх споживання розраховано дози внутрішнього опромінення. Розрахунки показали, що в цілому при споживання харчових продуктів власного виробництва, річна ефективна доза опромінення жителів села Йосипівка складає 0,065 мЗв, а села Тарасівка 0,0283 мЗв. Доза внутрішнього опромінення мешканців села Тарасівка у

2,3 рази нижча ніж села Йосипівка, оскільки середня щільність забруднення території цього населеного пункту ^{137}Cs у 2,7, а ^{90}Sr вдвічі нижча порівняно з селом Йосипівка.

Окрім внутрішнього опромінення спричиненого надходженням ^{137}Cs і ^{90}Sr при споживанні продовольчої продукції вирощеної на присадибних ділянках, населення сіл Йосипівка та Тарасівка зазнає ще й зовнішнього опромінення за рахунок підвищення потужності гамма випромінювання при розпаді ^{137}Cs . Розрахунок річної ефективної дози зовнішнього опромінення показав, що жителі села Йосипівка за рахунок забруднення території населеного пункту ^{137}Cs отримують дозу опромінення 0,72 мЗв/рік, а населення села Тарасівка – 0,27 мЗв/рік.

В цілому за рахунок зовнішнього та внутрішнього опромінення жителі села Йосипівка отримують ефективну дозу 0,785 мЗв/рік, а жителі села Тарасівка – 0,298 мЗв/рік, що не перевищує встановленої законодавчо ефективної еквівалентної дози опромінення в 1 мЗв/рік.

УДК 502

МАЗУР Т.Г., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ХАРАКТЕРИСТИКА БІЛОГО ГРИБА ВИСУШЕНОГО, ЯК НАКОПИЧУВАЧА РАДІОНУКЛІДІВ

Гриби, що ростуть у лісах, є не лише цінними харчовими продуктами, але й специфічними компонентами лісових біогеоценозів, відіграють важливу роль у функціонуванні останніх, а також у міграції радіонуклідів. Внесок грибів у біологічний кругообіг ^{137}Cs у кілька разів перевищує внесок деревного і трав'янисто-чагарникового ярусу. Вони є одним із головних факторів, що визначають роль підстилки як біохімічного бар'єра на шляху вертикальної міграції радіонуклідів у лісових екосистемах. Гриби є інтенсивними накопичувачами ^{137}Cs ; ^{90}Sr дуже слабо акумулюється у їстівних грибах, за виключенням лисички та трутових грибів. Тому використання грибної продукції лімітує переважно вміст ^{137}Cs .

Метою роботи було радіологічне дослідження зразків білого гриба за різних еколого-географічних умов.

Високочутливим гамма-радіометром РУГ–91 були проведені дослідження білих сушених грибів, зібрані в шести областях.

Вміст ^{137}Cs в плодових тілах сушеного білого гриба (Бк/кг): Житомирська область, Лугинський район – 2500; Рівненська область, Зарічнлянський район – 1200; Київська область, Білоцерківський район – 136; Черкаська область, Уманський район – 69; Кіровоградська область, Голованівський район – 12; Закарпатська область, Хустський район – 7.

Результати досліджень чітко характеризують екологічну ситуацію шести регіонів по радіаційному забрудненню радіоцезієм. Найбільше занепокоєння викликає Житомирська й Рівненська області, а Закарпатську область взагалі можна віднести до умовно чистої території.

Білий гриб відноситься до групи продуктів із помірним накопиченням радіонуклідів (коефіцієнтом переходу – $30\text{--}55\text{м}^2\text{кг}^{-1}10^{-3}$). Внаслідок значного всихання плодових тіл, величина коефіцієнта переходу сухих грибів у порівнянні з свіжими, істотно збільшується до 12,6 разів. Збільшення концентрації радіонуклідів у сушених грибах пояснюється зменшенням маси грибів у зв'язку з втратою ними вологи.

Екологічні, зокрема лісорослинні умови істотно впливають на інтенсивність акумуляції ^{137}Cs у плодових тілах білих грибів. Міцелій білого грибу розташовується у глибших горизонтах ґрунту, тому йому властиве поступове збільшення вмісту ^{137}Cs у плодових тілах. Інтенсивність накопичення радіоцезію грибами з підвищенням вологості зростає, що слід враховувати під час їх заготівлі.

Офіційно прийнятий в Україні гранично допустимий рівень для сухих грибів становить 2500 Бк/кг.

УДК 639.313:611.018

ПРИСЯЖНЮК Н.М., канд. вет. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ГІСТОЛОГІЧНОЇ БУДОВИ ПЕЧІНКИ РИБ, В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ХАРАКТЕРУ ЖИВЛЕННЯ

Живлення є найважливішою життєвою функцією риб, що має вирішальне значення як для окремої особини, так і для виду в цілому. В процесі свого живлення риби в першу чергу вибирають ті кормові об'єкти, які вони легше можуть захопити та до живлення якими вони більше пристосовані.

За характером живлення всі культивовані види риб можуть бути поділені – на мирних, таких, що живляться переважно водними безхребетними тваринами, а також рослинами, та хижих – основу живлення яких складають інші риби. Цей поділ є умовним, так як більшість мирних видів можуть поїдати молодь риб, а хижаки живляться не тільки рибою, а й іншими водними тваринами (жабами, пуголовками, раками, личинками та дорослими формами комах). Є й такі риби, які в природі після досягнення певного віку живляться майже виключно рослинною їжею. До них належать, наприклад, білий амур – основу живлення якого складають вищі водні рослини та білий товстолобик, який поїдає переважно мікроскопічні водорості. За способом живлення та переважанню в раціоні певних груп кормових організмів більшість мирних риб ділять на – планктофагів – споживачів планктону та бентофагів – споживачів бентосу. В свою чергу, серед риб – планктофагів виділяють фітопланктофагів (білий товстолобик) та зоопланктофагів (строкатий товстолобик, веслоніс). До групи бентофагів належать короп, сазан та їх гібриди. Окремі види риб пристосувались до переважного живлення донними запасами відмерлих водних організмів, насиченими поживними речовинами бактерій – детритом. Одним з представником детритофагів є піленгас.

Наведений розподіл риб за характером живлення досить умовний оскільки, майже всі бентофаги за умов нестачі бентосу, переходять на живлення планктоном і частково рослинами, а більшість планктофагів іноді охоче поїдають бентосних

тварин. Отож, майже всі розповсюджені об'єкти рибництва мають широкий спектр живлення, що є важливим пристосуванням видів до виживання.

Відмінності в характері живлення різних видів риб чітко проявляються в будові органів травлення, тому метою даної роботи було: розглянути особливості мікроскопічної будови печінки риб в залежності від характеру живлення, а саме:

- макрофітофага – білого амура;
- фітопланктофага – білого товстолобика;
- зообентофага – лускатого коропа;
- хижака – судака.

УДК 504. 664.3 (447)

СКИБА В.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ФОРМУВАННЯ ДОЗИ ВНУТРІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ПРИ СПОЖИВАННІ РИБОПРОДУКЦІЇ, ВИРОЩЕНОЇ В УМОВАХ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ВОДОЙМ

В останні роки розвиток ставкового рибництва в Україні набуває більших масштабів за рахунок відновлення рибоводних господарств, водойми яких нерідко знаходяться в умовах радіаційного забруднення. При цьому регламентується, що рибогосподарська діяльність здійснюється на радіоактивно забруднених територіях зі щільністю забруднення ^{137}Cs не більше 555 кБк/м^2 [1].

Прісноводна риба, яка вирощена в умовах радіоактивного забруднення, як продукт харчування людини, виступає джерелом надходження до організму ^{137}Cs і ^{90}Sr та є фактором його додаткового внутрішнього опромінення. При споживанні риби, що містить радіонукліди, еквівалентна доза опромінення буде залежати від питомої активності ^{137}Cs і ^{90}Sr у рибній продукції та кількості спожитої риби за рік [2, 3].

Згідно з Державними гігієнічними нормативами "Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді" (ДР-2006) у рибі питома активність ^{137}Cs не повинна перевищувати 150 Бк/кг , а ^{90}Sr – 35 Бк/кг . Нами було встановлено, що питома активність ^{137}Cs у вирощеній рибі становить не більше $5,76 \text{ Бк/кг}$, а ^{90}Sr – $8,6 \text{ Бк/кг}$. Це свідчить про те, що рибу, вирощену у ставках господарства, розташованих у третій зоні – зоні гарантованого добровільного відселення, можна використовувати на продовольчі цілі [4].

Однак, вклад в дозу опромінення людини при споживання одного кілограма риби вирощеної в умовах третьої зони радіоактивного забруднення даного рибогосподарства буде становити від $0,011\%$ до $0,035\%$ від річної еквівалентної дози опромінення. Виходячи з того, що окремі групи населення можуть споживати значні кількості ставкової риби, це необхідно враховувати при оцінці джерел внутрішнього опромінення організму людини радіонуклідами.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БІОКОНВЕРСНОГО КОМПЛЕКСУ ЗА УЧАСТЮ ПРИРОДНИХ ЦЕОЛІТІВ

Вермикультивування – прогресивний і перспективний напрямок вирішення практичних завдань сільського господарства, і проблем пов'язаних із забрудненням навколишнього природного середовища. У світовій літературі дана біотехнологія розглядається, як невід'ємна складова біоконверсного комплексу у аграрному секторі економіки, де відходи одного виробничого циклу є сировиною для подальшого виробництва, адже підвищення антропогенного навантаження на біосферу має пряму пропорційну залежність із щорічним утворенням органічних відходів, які слід утилізувати. Традиційні способи утилізації органічних відходів сільсько-господарського виробництва у більшості випадків малоефективні і не задовольняють вимоги фахівців-екологів. Впровадження біотехнології вермикультивування за участю гібрида червоного каліфорнійського черв'яка дозволяє 60% спожитого субстрату трансформувати у екологічно-чисте органічне добриво – біогумус, 1 т якого за вмістом поживних речовин прирівнюється до 60 т гнойової біомаси, а черв'ячну біомасу використати як джерело повноцінного протеїну.

З метою оптимізації параметрів живильного середовища, інтенсифікації даної біотехнології та підвищення коефіцієнта трансформації органіки, ряд дослідників пропонують додавати до субстрату вермікультури мінеральні речовини.

Метою нашої роботи була розробка методики та проведення модельних досліджень щодо вивчення фізико-хімічних властивостей цеоліту Сокирницького родовища Закарпатської області та цеолітовмісного базальтового туфу родовища "Полицьке-II" Рівненської області, зокрема кількісних показників елімінації з мінералів металів-біотиків (Феруму, Магнію, Мангану, Купруму та Цинку) і металів-токсикантів (Кадмію і Плюмбуму); інтенсифікація біотехнології вермикультивування, шляхом оптимізації мінерального складу живильного середовища вермікультури за рахунок використання цеолітів та вивчення їх впливу на метаболічні процеси і визначення вмісту металів у черв'ячній біомасі та біогумусі.

Результати наших досліджень вказують на те, що цеоліт Сокирницького родовища Закарпатської області у кількості 3 %, а цеолітовмісний базальтовий туф родовища "Полицьке-II" Рівненської області – 4,5 % від маси живильного середовища вермікультури позитивно впливають на анаболічні процеси в організмі каліфорнійських черв'яків за відсутності негативного впливу на якість одержаної продукції. Експериментально доведено, що включення черв'ячної біомаси, вирощеної на різних за мінеральним складом живильних середовищах, до раціону перепелів приводить до підвищення їх продуктивності та не впливає негативно на якість продукції.

УДК 504.062.2

ШУЛЬКО О.П., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ЕКОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗВІДХОДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОМИСЛОВОСТІ

Україна відноситься до числа індустріально-аграрних країн. Донедавна частка важкої промисловості складала порядку 60 % валового внутрішнього продукту країни, що значно вище, ніж у західноєвропейських країнах, де цей показник досягає 35 %. Наявність і концентрація підприємств чорної і кольорової металургії, теплоенергетики, хімії і нафтохімії, гірничодобувної промисловості і цементних заводів, на яких зношення устаткування і комунікацій досягає 50–70 %, впливають на екологічну ситуацію багатьох міст.

За статистикою, до 90 % газоподібних, рідких і твердих відходів утворюється в містах і близько 10 % – у сільській місцевості. У зв'язку з чим сьогодні гостро стоїть питання захоронення виробничих і побутових відходів. Причому встановлено, що складність проблеми пропорційна чисельності населення і промислового потенціалу міста. Площі, займані кар'єрами, розрізами, місцями складування промислових і побутових відходів у виді відвалів, шлаконакопичувачів, териконів, смітників до кінця ХХ сторіччя склала близько 8% від загальної території України.

За рахунок використання відходів у якості вторинних матеріальних ресурсів можна вирішити ряд таких важливих задач як економія сировини, запобігання забруднення водойм, ґрунту і повітряного басейну, збільшення обсягів виробництва деталей і виробів, освоєння випуску нових для підприємств товарів.

Тому сьогодні у світі глобальним напрямком в області використання відходів є перехід від поховання і спалювання до промислової переробки для подальшого використання.

Безвідходне виробництво передбачає встановлення повного контролю над рухом матеріальних ресурсів на всіх стадіях: видобутку сировини, її виробничої переробки, споживання, утилізації відходів виробництва і споживання.

Головними причинами, впровадження безвідходних технологій є забруднення навколишньої природного середовища і негативний вплив на здоров'я населення, зміна екологічної політики і законодавства, вплив суспільного руху в захист навколишнього середовища.

УДК 574.4: 631.95

ЯЩЕНКО С.А., аспірант, **ДИМАНЬ Т.М.**, д-р с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ВИСОКО- ТА НИЗЬКОВИТРАТНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НА БІОРІЗНОМАНІТНІСТЬ АГРОЕКОСИСТЕМ

Нині збереження біорізноманітності неможливе без змін у різних секторах економіки, передусім, у тих, які є найбільшими природо- або землекористувачами. В Україні до таких належить сільське господарство. Дикі види тварин і рослин є необхідними для функціонування агроєкосистем, однак більшість видів потребує

для свого збереження певних умов і певних змін у сільськогосподарській практиці. Для оцінювання впливу сільського господарства на біотичну різноманітність беруть до уваги непрямі індикатори (ландшафтна гетерогенність, інтенсивність землекористування, використання добрив і пестицидів), а також різноманітність індикаторних видів. Однак питання щодо інформативності та ефективного використання індикаторів біорізноманітності для оцінювання різних систем агроменеджменту донині залишається недостатньо вивченим в Україні.

Метою дослідження було оцінювання інформативності та ефективності використання індикаторів біорізноманітності агроугідь за систем високо- та низьковитратного землеробства. Дослідження проведено в рамках міжнародного проекту Сьомої Рамкової Програми ЄС «BioBio – Індикатори біорізноманітності в системах органічного та низьковитратного сільського господарства» (www.bioindicator.org). Експериментальну частину роботи проведено на території 6 сільськогосподарських підприємств Білоцерківського та Миронівського районів Київської області, інтенсивність яких було оцінено за індикаторами агроменеджменту, що пов'язані із витратами на мінеральні добрива, пестициди, паливо та електроенергію. Як непрямі індикатори біорізноманітності досліджено ландшафтну гетерогенність на території господарств за допомогою показників різноманітності та мозаїчності ландшафту. Як прямі індикатори – показники видової різноманітності та щільності заселення місць існування угрупованнями павуків та бджіл. Досліджені сільськогосподарські підприємства Київської області мають низькі показники ландшафтно-різноманітності (у середньому 0,002), що пов'язано із великими розмірами типологічних одиниць ландшафтів, які сильно корелюють із розмірами агроценозів ($r = 0,91$). Водночас розораність територій низьковитратних господарств зазвичай менша. Видове багатство павуків та бджіл більше на сільськогосподарських територіях із меншою витратністю. У досліджених низьковитратних господарствах середня кількість видів павуків на m^2 у агроценозах становила 1,5, напівприродних біотопах – 6,9 і травостоях екотонів – 6,0, що відповідно у 1,67; 1,25 та 1,54 рази більше ($P > 0,05$), ніж у високовитратних. Водночас середня кількість видів бджіл та джмелів низьковитратних господарств на одиницю площі становила 0,6 виду/ m^2 , середня щільність їх угруповань – 2 особини/ m^2 , що відповідно у 1,4 рази ($P > 0,05$) та 2,5 рази ($p \geq 0,05$) більше, порівняно із високовитратними.

Отже, високовитратне землекористування сприяє зменшенню біорізноманітності агроландшафтів, про що свідчить зменшення у агроценозах видової різноманітності індикаторних видів – павуків (на 30,73%) та бджіл (на 26,87%) порівняно з низьковитратними господарствами.

УДК 639.3

ТРОФИМЧУК А.М., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИМОГИ ДО СТАВІВ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ОСЕТРОВИХ РИБ

Штучне відтворення та вирощування осетрових риб у ставах розпочалося на початку минулого століття у Росії і виявилось перспективним.

Ставовий фонд осетрового рибного господарства на відміну від традиційних рибоводних підприємств, включає відповідно до свого призначення наступні категорії ставів: стави-відстійники, вирощувальні, зимувальні, нагульні, і маточні. У цих господарствах відсутні нерестові та малькові стави, тому що технологія одержання статевих продуктів у осетрових риб передбачає їх штучне відтворення.

Вирощувальні осетрові стави призначені для вирощування цьоголіток.

Зимувальні осетрові стави призначені для зимового утримання рибопосадкового матеріалу. Шар води, що не промерзає, у цих ставах повинен бути не меншим за два метри. У зимувальних ставах має бути забезпечена постійна проточність.

Нагульні осетрові стави призначені для вирощування товарної риби. Рекомендується використовувати стави, що складаються з двох частин: мілководної з глибинами від 0,5 до 1,5 м і глибоководної, із глибинами від 2,5 до 3 м. Площі нагульних ставів повинні становити не менш 100 га. У ряді господарств використовуються стави площею 2-4 га, вони дуже зручні для догляду за рибопосадковим матеріалом.

Маточні літні та зимові стави призначені для літнього і зимового утримання плідників і ремонтного матеріалу. На даний час розміри таких ставків встановлюються.

За даними біології осетрових риб відомо, що оптимум температур для більшості видів знаходиться у межах 18-23 С. Критична концентрація диоксиду вуглецю для осетрових риб у період нагулу не повинна перевищувати 75-80 мг/л. Середні критичні напруження (насиченість) за киснем для різних видів осетрових риб, відносно середніх температур становить: для російського осетра – 39,1%, для севрюги – 44,9%, для білуги – 50,4%.

Наявність природної кормової бази у нагульних ставах – обов'язкова вимога при товарному вирощуванні осетрових риб. Тут, крім наявності збалансованого корму, у риб виробляється мисливський інстинкт, необхідний для їх нормального розвитку.

Якщо в розпорядженні господарства щорічно задіяні одні і ті ж самі нагульні стави, доцільно створити автоматизовану службу моніторингу за їх станом. Це дозволить з часом набрати масив інформації про водойму, з'явиться можливість на основі періодичної інформації прогнозувати стан водойми, а отже попереджати ті чи інші негативні явища. Це дозволить знати про стан рибопосадкового матеріалу, не проводячи дорогавартісних контрольних ловів. Моніторингова служба повинна складатися з двох взаємозалежних частин: інформаційної та виконавчої. Тільки у такому варіанті вона буде ефективною та економічно доцільною.