

Четверта ділянка фактично є незарегульованим, відносно непорушеним руслом, з всіма притаманними йому гідрологічними особливостями малої річки, і тягнеться аж до впадіння р. Нивки в річку Ірпінь. На сучасному етапі річка Ірпінь, в результаті її зарегулювання, має нестабільний рівневий режим, що сприяє формуванню на цій ділянці відповідних біотопів, дещо відмінних від таких вищерозташованих ділянок.

Таким чином, в межах річки Нивки найбільш показовими для оцінки впливу антропогенних чинників на розвиток фітопланктону є дві ділянки – в межах Києва (частину спрямленого русла і стави, з високим ступенем антропогенного навантаження на прилеглу територію) та ділянка за межами міської території (адміністративно Києво-Святошинський район), що включає ділянку незарегульованого русла. Формування угруповань планктонних водоростей залежить від багатьох чинників, основним з яких є антропогенне навантаження на ту чи іншу ділянку. За градієнтом його інтенсивності спостерігається посилення домінуючого положення видів з широкою екологічною амплітудою, при цьому відбувається звуження флористичного спектру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Мантурова О.В. Градиентный анализ водорослевых сообществ урбанизированной реки (на примере р. Нивки) // Гидробиол. журн. – 1999. – 35, № 6. – С. 22–27.
2. Щербак В.І., Семенюк Н.Є. Формування структури фітопланктону в залежності від антропогенного забруднення // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: ВГЛ “Обрії”, 2004. – Т. 6. – С. 300–305.
3. Щербак В.І., Семенюк Н.Є. Порівняльна оцінка ступеню урбанізації водойм за різноманіттям фітопланктону // Наукові записки Тернопільського університету. Серія Біологія. – 2005. – № 3 (26). – С. 498–500.
4. Щербак В.І., Семенюк Н.Є. Сравнительная характеристика фитопланктона водоемов различных районов Киева // Гидробиол. журн. – 2005. – 41, № 2. – С. 29–36.

УДК: 502.175:332.142.6 (1-22)

МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКИХ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ

Палапа Н.В. – д.с.-г.н.,
Пронь Н.Б. – к.е.н.,
Устименко О.В. – здобувач,
Інститут агроєкології і природокористування НААН

Наведено результати багаторічних досліджень основних компонентів селітебних агроєкоосистем – ґрунту, питної води і рослинної продукції. Встановлено, що ґрунти сільських селітебних територій мають дуже високий вміст рухомих форм фосфору і калію, вміст гідролізованого азоту знаходиться переважно на низькому та дуже низькому рівні. У ба-

гатьох випадках ґрунти селітебної зони забруднені важкими металами, питна вода і сільськогосподарська продукція, вирощена на цих територіях, не відповідають стандартам якості, що потребує проведення моніторингових досліджень на цих територіях.

Ключові слова: селітебна територія, екологічний стан території, агроєкологічний стан ґрунту, якість питної води і рослинної продукції, моніторинг господарств населення.

Палапа Н.В., Пронь Н.Б., Устименко О.В. Моніторинг екологічного стану сільських селітебних територій

Приведены результаты многолетних исследований основных компонентов селітебных агроєкоосистем – почвы, питьевой воды и растительной продукции. Установлено, что почвы селітебных территорий очень хорошо обеспечены подвижными формами фосфора и калия, содержание гидролизованного азота находится на низком и очень низком уровне. Во многих случаях почвы селітебной зоны загрязнены тяжелыми металлами, питьевая вода и сельскохозяйственная продукция, выращенная на этих территориях, не соответствуют стандартам качества, что говорит о необходимости проведения мониторинговых исследований на этих территориях.

Ключевые слова: селітебная территория, экологическое состояние территории, агро-экологическое состояние почвы, качество питьевой воды и растительной продукции, мониторинг хозяйств населения.

Palapa N.V., Pron N.B., Ustyimenko O.V. Monitoring of ecological condition of rural residential areas

The results of many years of research on the main components of residential agroecosystems - soil, drinking water and plant products are presented. It is established that soils of rural residential areas have very high content of exchangeable forms of phosphorus and the potassium content of hydrolyzed nitrogen is preferably low and very low. In many cases, soils of residential areas are contaminated by heavy metals. Drinking water and agricultural products grown in these areas do not comply with quality standards. All of these require carrying out monitoring researches in these areas.

Keywords: residential area, ecological state of the territory, agroecological condition of soil, water quality, plant production quality, monitoring of private households.

Постановка проблеми. Важливим фактором підтримання родючості ґрунтів і одержання продуктів харчування, що відповідають необхідним санітарно-гігієнічним і медико-біологічним вимогам, є моніторинг за екологічним станом агроландшафтів. На території колишнього Радянського Союзу ці роботи проводилися державною агрохімічною службою. Системою спостережень передбачалося через кожні п'ять років проведення суцільного ґрунтово-агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення великотоварних підприємств – колгоспів і радгоспів. Починаючи з 1977 року до переліку показників, що підлягали обов'язковому контролю як у ґрунті, так і в рослинній продукції, було внесено радіонукліди, залишки пестицидів та важкі метали. За результатами ґрунтово-агрохімічного обстеження розроблялись рекомендації з раціонального використання мінеральних і органічних добрив та застосування хімічних меліорантів – вапнування кислих та гіпсування солонцевих ґрунтів.

Контроль за вмістом залишків пестицидів дозволяв виявляти, а в подальшому і забороняти низку препаратів, які найбільше забруднювали ґрунт, водні джерела та рослинну продукцію, а також зменшити забруднення овочевої продукції нітратами. Особливе значення мали відомості про рівні забруднення ґрунтів радіонуклідами на спеціальних майданчиках, які були закладені протягом 1977–1979 рр. у кожному районі 25-ти областей України.

Об'єктивна оцінка змін радіаційної ситуації на території України після аварії на Чорнобильській АЕС стала можливою завдяки даним, які були отримані у спеціальних дослідженнях з радіонуклідами.

Проте слід зауважити, що все вище наведене стосувалося тільки земель сільськогосподарського призначення великотоварних підприємств, а саме колгоспів і радгоспів. Ні ґрунти, ні продукція, ні водні джерела господарств населення (присадибні земельні ділянки), а точніше їх селітебна зона, ніколи не обстежувалися – ні за часів існування колишнього Радянського Союзу, ні за роки Незалежності України. Обстеження основних компонентів селітебних агроєкосистем (ґрунту, води і рослинної продукції) проводилося тільки у випадку надзвичайної ситуації. Наприклад, якщо на території школи, дитячого садочка або окремо взятої садиби приватного сектора було виявлено захворювання дитини або дорослої людини інфекційного характеру, чи факт отруєння речовиною невідомого походження. В такому випадку проводилися і проводяться дослідження, але тільки локального характеру. Суцільний моніторинг особистих господарств населення ніколи не проводився.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Такі вчені як М.М. Городній, В.В. Медведєв, Г.А. Мазур, Б.С. Носко, Е.Г. Дегодюк, М.К. Шикула, О.Г. Тараріко, В.І. Кисіль займалися і займаються питаннями вдосконалення агроєкологічного моніторингу і розробкою заходів з відновлення родючості ґрунтів. О.М. Михальською, П.Х. Пономарьовим, О.І. Циганенко, Л.В. Каліненко, І.М.Гудковим, І.І. Ясковцем досліджено проблему надходження нітратів, важких металів та радіонуклідів до організму людини та їхній вплив на стан здоров'я. Переважна більшість наукових досліджень з проблем екологічного стану повітря, питної води, ґрунтів присвячено переважно міським поселенням. Що стосується сільських поселень, то дослідження спрямовано в основному на вивчення соціально-економічних проблем села (В.Г. Андрійчук, О.Г. Булавка, Ю.Е. Губені, В.І. Куценко, М.Й. Малік, О.І. Павлов, І.В. Прокопа, П.Т. Саблук, В.К. Терещенко, Л.О. Шепотько, В.В. Юрчишин, В.Ф. Іванюта, М.О. Барановський та ін.). Проте питанням забруднення ґрунтів, питної води, якості сільськогосподарської продукції, вирощеної на сільських селітебних територіях приділено незначну увагу.

Постановка завдання. Дослідження особистих господарств населення нами проводилось у північних, південних, східних, західних та центральних областях України впродовж 2003–2012 рр.

Об'єктами дослідження були ґрунти, рослинна продукція (овочева), що вирощувалась на сільських селітебних територіях, та питна вода.

Метою наших досліджень було вивчити екологічний стан сільських селітебних територій, визначити агроєкологічний стан ґрунту, якість рослинної продукції, якість питної води та оцінити їх екологічний стан.

Вміст органічної речовини в ґрунті визначали за ДСТУ 4289 – 2004 [1], рН – іонометричним методом (ДСТУ ISO 10390–2001) [2], вміст гідролізованого азоту за методом Корнфілда [3], вміст рухомих форм фосфору і калію – за методами Чирікова (ДСТУ 4115–2002) [4], Кірсанова (ДСТУ 4405–2005) [5] і Мачигіна (ДСТУ 4114–2002) [6], вміст рухомих форм важких металів – методом атомно-абсорбційної спектроскопії в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 [7].

Якість рослинної продукції визначали за такими показниками: вміст нітратів – іонометричним методом за допомогою нітрат–селективного електроду [8], вміст рухомих форм важких металів – методом атомно–абсорбційної спектроскопії [9].

Якість питної води визначали за наступними показниками: реакція середовища (рН_{сол.}) – іонометричним методом (ДСТУ 4077–2001) [10], вміст нітратів – колориметрично із застосуванням фенолдисульфоїкислоти [11], вміст хлоридів [12], і загальну твердість – титриметрично [13], вміст рухомих форм важких металів – методом атомно–абсорбційної спектроскопії [14].

Виклад основного матеріалу дослідження. Проведені власні багаторічні дослідження та узагальнення наукової літератури і статистичних даних дали змогу встановити основні чинники і джерела антропогенного навантаження на сільські селітебні території, які наведено у попередніх наших публікаціях. Отримані результати досліджень вказують на те, що екологічний стан селітебних територій, особливо сільських, є таким, що в переважній більшості випадків, не відповідає нормативам, які ставляться до еколого безпечних умов проживання населення на цих територіях.

Наведені в табл. 1 узагальнені багаторічні дані щодо вмісту основних поживних речовин та важких металів у ґрунті приватних господарств населення показують, що ґрунти цих господарств потребують моніторингових досліджень. Адже вміст цинку та міді в окремих випадках перевищує ГДК у 4,2 та 5,2 разів відповідно, а таких токсичних елементів як свинець і кадмій в 1,8 та 1,7 разів.

Таблиця 1 – Мінімальні та максимальні значення вмісту в ґрунті основних поживних елементів та важких металів, мг/кг

№п/п	Найменування показника	Вміст, мг/кг
1	Гідролізований азот	42 – 182
2	Рухомий фосфор	8 – 5375
3	Рухомий калій	34 – 2096
4	Мідь (ГДК 3,0)	3,4 – 15,5
5	Цинк (ГДК 23,0)	25 – 96
6	Свинець (ГДК 2,0)	0,1 – 3,5
7	Кадмій (ГДК 0,7)	0,01 – 1,20

Вміст основних поживних елементів – фосфору і калію дуже високий за рахунок внесення високих доз гною на невеликі за площею земельні ділянки. Окрім того є приватні господарства, де власники вносять також мінеральні добрива у необґрунтованих дозах, – «на око», внаслідок чого забруднюється і питна вода і рослинна продукція токсичними речовинами.

Окрім ґрунту досліджувалася питна вода на вміст нітратів, хлоридів, цинку, міді, загальну твердість та показник рН. Результати, отримані в процесі досліджень, наведено у табл. 2, де представлені узагальнені дані по всіх досліджуваних областях.

Кислотно-лужний показник води рН – один з найважливіших показників якості води, який багато в чому визначає характер хімічних і біологічних процесів, що відбуваються у воді. При низькому рН вода має високу корозійну активність, а при високих рівнях (більше 11) набуває характерного неприємно-

го мильного запаху, може викликати подразнення очей і шкіри. Саме з цієї причини для питної води і води господарчо-побутового призначення оптимальним вважається рівень рН від 6 до 9.

Таблиця 2 – Мінімальні та максимальні рівні хімічного складу питної води на території сільських населених пунктів

№п/п	Найменування показника	Вміст
1	рН, од.	6,5 – 13,0
2	Загальна твердість, мг-екв./100 г (допустимий вміст не більше 7)	4,2 – 44,6
3	Нітрати, мг/л (ГДК 45)	сліди – 1258
4	Хлориди, мг/л (ГДК 200)	6 – 1163
5	Мідь, мг/л (ГДК 1,0)	0,1 – 1,2
6	Цинк, мг/л (ГДК 5,0)	0,37 – 5,90

Причиною високого вмісту нітратів і хлоридів та незначних перевищень за вмістом міді і цинку у колодязній воді на території приватних домогосподарств населення у переважній більшості випадків є порушення санітарних правил забудови території, внесення підвищених і високих доз мінеральних і органічних добрив та порушення технологій зберігання гною і утримання свійських тварин і птиці.

Проведені дослідження та зроблені узагальнення і аналіз рослинної продукції, вирощеної на сільських селітебних територіях, виявили і у продукції високий вміст нітратів і важких металів (табл. 3), що безперечно чинить шкідливий вплив на стан здоров'я населення.

Таблиця 3 – Мінімальні і максимальні значення вмісту нітратів у рослинній продукції

№п/п	Культура	Нітрати, мг/кг	
		ГДК	вміст
1	Картопля	120	62 – 597
2	Морква	300	150 – 768
3	Буряки столові	1400	227 – 4527
4	Буряки кормові	1400	376 – 5200
5	Цибуля	80	44 – 200
6	Кабачки	60	58 – 842
7	Огірки	200	2 – 265
8	Кріп, петрушка	1500	300 – 4125

Окрім того також було встановлено, що найбільше забруднена нітратами продукція виявилась у приватних господарствах приміської зони, що спеціалізуються на вирощуванні овочевої продукції, особливо ранньостиглої і зеленої (редис, кріп, петрушка, зелена цибуля, рання картопля та ін.), яка призначалася спеціально для реалізації на ринку. Найменша кількість нітратів виявлена у продукції, що вирощувалася для власних потреб (садово-городні та присадибні ділянки).

Аналіз рослинної продукції на вміст важких металів виявив значні перевищення допустимих рівнів міді, свинцю, цинку і кадмію. Важкі метали належать до поширених токсичних забруднювальних речовин. Вони широко застосовуються в різноманітних промислових виробництвах та попри існуючі очисні споруди, сполуки важких металів проникають у промислові стічні води.

Екологічна небезпека важких металів полягає в тому, що вони активно поглинаються фітопланктоном, а потім по харчовому ланцюгу потрапляють до організму людини.

Для приватних господарств населення надзвичайно актуальним є питання щодо забруднення сільськогосподарської продукції пестицидами. Під час проведеного нами опитування було встановлено, що власники сільських садіб дуже активно застосовують пестициди для захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб, не дотримуючись при цьому необхідних вимог при обробці сільськогосподарських культур та рекомендованих норм, що виключають забруднення продукції і навколишнього середовища.

Нами також було встановлено, що сільське населення при відгодівлі тварин використовує різні антибактеріальні речовини, якими забруднюються харчові продукти тваринного походження. Джерелом їх надходження можна вважати різні кормові добавки, лікарські та хімічні препарати, що використовують для підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, профілактики захворювань, збереження доброякісності кормів. Найбільш поширеними є антибіотики, сульфаніламіди, нітрофурані і гормональні препарати.

Проблема харчування людей у сільській місцевості полягає в тому, що вони здебільшого використовують у їжу продукцію, вирощену на власних присадибних ділянках (овочі, фрукти, молоко, м'ясо), а також зібрану та впольовану в лісі (гриби, ягоди, дикі звірі і птахи). І якщо населений пункт знаходиться в зоні будь-якого джерела забруднення (чи поблизу нього), існує висока ймовірність, що разом з продукцією в організм людини надходить значна кількість забруднювальних речовин, які негативно впливають на стан здоров'я населення. З огляду на все це, особливу увагу необхідно зосереджувати не на біологічній (вміст вітамінів, білків, жирів, мінералів тощо), а саме на токсикологічній (вміст шкідливих речовин) якості сільськогосподарської продукції.

Висновки. Враховуючи те, що як за об'єктивних, так і суб'єктивних причин порушуються санітарні норми і правила щодо технології вирощування сільськогосподарських культур, утримання тварин і птиці, особливості зберігання та застосування гною і засобів захисту рослин в особистих селянських господарствах, на присадибних, колективних садових і городніх ділянках в обов'язковому порядку необхідно проводити агроекологічний моніторинг, при здійсненні якого на селітебних територіях слід виявляти основні чинники, що спричиняють еколого дестабілізуючий ефект, – забруднення ґрунтів, зниження їх родючості, деградацію; забруднення кормів, які йдуть на годівлю худоби та свійської птиці; забруднення рослинної продукції, що йде на харчування населення; забруднення відкритих і закритих джерел водопостачання. З'ясувати механізм дії виявлених чинників на агроекологічний стан ґрунтів і санітарно-гігієнічні показники якості продукції, а також розробити ефективні заходи щодо покращення екологічної ситуації на селітебних територіях, умов проживання сільського населення та ресурсоенергозберігаючих технологій отримання високоякісної, екологічно безпечної сільськогосподарської продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Якість ґрунту. Методи визначення органічної речовини (ISO 4289:2004, IDT) : ДСТУ ISO 4289:2004. – [Чинний від 2004-04-30]. – К. : Держстандарт України, 2004. – 14 с. – (Національний стандарт України).
2. Якість ґрунту. Визначення рН (ISO 10390:1994, IDT): ДСТУ ISO 10390:2001. – [Чинний від 2002-01-04]. – К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 11 с. – (Національний стандарт України).
3. Методическое пособие по аналитическим работам для агрохимической службы Украинской ССР. Ч.1. – К.,1989. – 118 с.
4. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Чирікова (ISO 4115:2002, IDT) : ДСТУ ISO 4115:2002. – [Чинний від 2003-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003 – 10 с. – (Національний стандарт України).
5. Якість ґрунту. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за методом Кірсанова в модифікації ННЦ ІГА (ISO 4405:2005, IDT) : ДСТУ ISO 4405:2005. – [Чинний від 2006-04-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006 – 14 с. – (Національний стандарт України).
6. Ґрунти. Визначення рухомих сполук фосфору і калію за модифікованим методом Мачигіна (ISO 4114:2002, IDT) : ДСТУ ISO 4114:2002. – [Чинний від 2003-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003 – 10 с. – (Національний стандарт України).
7. МВВ 31-497058-015-2003. Визначення вмісту рухомих форм важких металів (Co, Cu, Cd, Ni, Pb, Zn, Mn, Fe) у ґрунті в 1н НСІ на атомно-абсорбційному спектрофотометрі // Методи аналізів ґрунтів і рослин. – Харків : ННЦ ІГА, 1991. – С. 175–192.
8. Методические указания по определению нитратов и нитритов в продукции растениеводства № 5048–89 / Главное санитарно-профилактическое управление Минздрава СССР. – М. , 1989. – 51 с.
9. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов (ISO 30178:96, IDT) : ГОСТ ISO 30178:96. – [Введен в действие 1998-01-01]. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1997. – 10 с. – (Межгосударственный стандарт).
10. Якість води. Визначення рН (ISO 4077:2001, IDT) : ДСТУ ISO 4077:2001. – [Чинний від 2003-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003.– 12 с. – (Національний стандарт України).
11. Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов (ISO 18826:73, IDT) : ГОСТ ISO 18826:73. – [Введен в действие 1974-01-01]. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2003. – 7 с. – (Межгосударственный стандарт).
12. Якість води. Визначення загального вмісту хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989. MOD) : ДСТУ ISO 4079:2001. – [Чинний від 2003-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2003 – 10 с. – (Національний стандарт України).
13. Вода питьевая. Метод определения общей жесткости (ISO 4151:72, IDT) : ГОСТ ISO 4151:72. – [Введен в действие 1974-01-01]. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1974. – 7 с. – (Межгосударственный стандарт).

14. Качество воды. Определение содержания кобальта, никеля, меди, цинка, кадмия и свинца. Спектрометрический метод атомной абсорбции в пламени (ISO 8288:1986, IDT) : ГОСТ ISO 8288:1986. – [Введен в действие 1986-03-01]. – М. : ИПК Издательство стандартов, 1986. – 10 с. – (Межгосударственный стандарт).

УДК 639.3.041.2: 577.17: 597.423

ОЦІНКА ДІЇ ГОРМОНАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ У ЗВ'ЯЗКУ З ШТУЧНИМ ВІДТВОРЕННЯМ СТЕРЛЯДІ ДНІПРОВСЬКОЇ ПОПУЛЯЦІЇ

Плугатарьов В.А. – аспірант, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

Представлено результати досліджень по використанню для стимулювання дозрівання плідників стерляді гормональних препаратів натурального та штучного походження. Експериментальним шляхом доведено переваги застосування гліциринової натуральної витяжки гіпофізів осетрових та синтетичного препарату «Нерестин Н5», перший з яких більш ефективно діє в період низьких температур води та її перепадів, інший переважно застосовується в період стабілізації нерестових температур. Негативні результати отримано від застосування синтетичного препарату «Сурфагон».

Ключові слова: стерлядь, плідники, гормональні препарати, штучне відтворення.

Плугатарьов В.А. Оценка действия гормональных препаратов разного происхождения в связи с искусственным воспроизводством стерляди днепровской популяции

Представлены результаты исследований по использованию для стимулирования созревания производителей стерляди гормональных препаратов натурального и искусственного происхождения. Экспериментальным путём доказаны преимущества применения глицериновой натуральной вытяжки гипофизов осетровых и синтетического препарата «Нерестин Н5», первый из которых более эффективно действует в период низких температур воды и её перепадов, другой преимущественно применяется в период стабилизации нерестовых температур. Отрицательные результаты получены при использовании синтетического препарата «Сурфагон».

Ключевые слова: стерлядь, производители, гормональные препараты, искусственное воспроизводство.

Plugataryov V.A. Evaluation of the effect of hormonal preparations of different origin in artificial reproduction of the Dnieper sterlet population

The article presents the results of researches on the use of hormonal preparations of both natural and artificial origin, in order to stimulate maturation of sterlet breeders. Advantages of the use of natural glycerin extract of sturgeon pituitaries and Nerestin H5 synthetic preparation were experimentally proved. The first of the mentioned preparations is more effective at low water temperature and its extremes, while the other is used mainly during spawning temperatures stabilization. Negative results were obtained when using synthetic preparation Surfagon.

Keywords: sterlet, breeders, hormonal preparations, artificial reproduction.

Постановка проблеми. Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.) єдиний прісноводний представник осетрових риб в іхтіофауні України, який на відміну від інших прохідних видів мешкає у річкових та озерних системах на протязі всього життя, не виходить у море, що робить її достатньо прогнозованим і