

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

***БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ***



## **МАТЕРІАЛИ**

**Міжнародної науково-практичної  
конференції магістрантів**

**ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ТА ОХОРОНА ПРИРОДИ ЯК  
ОСНОВА ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ**

**22 листопада 2018 року**

**Біла Церква  
2018**

**Редакційна колегія:**

**Даниленко А.С.**, академік НААН, д-р екон. наук, ректор університету, голова оргкомітету.

**Новак В.П.**, д-р біол. наук, професор, перший проректор, заступник голови оргкомітету.

**Варченко О.М.**, професор, д-р екон. наук, проректор з наукової та інноваційної діяльності

**Димань Т.М.**, професор, д-р с.-г. наук, проректор з освітньої, виховної та міжнародної діяльності.

**Мельниченко О.І.**, професор, д-р с.-г. наук, декан екологічного факультету.

**Царенко Т.М.**, доцент, канд. вет. наук, начальник відділу наукової та інноваційної діяльності.

**Зубченко В.В.**, доцент, канд. екон. наук, начальник навчально-методичного відділу моніторингу якості освіти та виховної роботи.

**Олешко О.Г.**, доцент, канд. с.-г. наук, координатор НТТМ університету.

**Грабовська Т.О.**, доцент, канд. с.-г. наук, координатор НТТМ екологічного факультету.

---

**«Екологізація виробництва та охорона природи як основа збалансованого розвитку» // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів, 22 листопада 2018 року. – Білоцерківський НАУ, 2018. – 64 с.**

**УДК 574.57:627.533.13**

**МОСТЕПАНЮК А.В.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПРОВЕДЕННЯ МЕЛІОРАТИВНИХ ЗАХОДІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ У РІЧЦІ РОСЬ**

Розглянули сучасний стан р. Рось та наслідки негативного антропогенного впливу у найближчій та віддаленій перспективі, запропонували низку меліоративних заходів, направлених на покращення якості води у річці.

*Ключові слова:* басейн р. Рось, гідрохімічні, гідробіологічні показники, синьо-зелені водорості, водосховища.

Рось – найбільша правобережна притока Дніпра. Її водозбір знаходиться у лісостеповій зоні майже в центрі України і займає площу приблизно 12749 км<sup>2</sup> (2,09% території України). Всього у річку Рось впадає 1136 малих річок.

В басейні р. Рось побудовано 66 водосховищ, сумарною ємкістю 150,58 млн. м<sup>3</sup> та площею водного дзеркала 8571,41 га. Найбільша кількість водосховищ побудована в Київській (44) та Житомирській (11) областях. На самій річці Рось побудовано 10 руслових водосховищ сумарним об'ємом 59,97 млн.м<sup>3</sup>.

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови забезпечили активне сільськогосподарське використання басейну р. Рось. Більша половина площі водозбору розорана, а лісистість басейну Росі невелика.

Здавна на річці будували греблі та млини. Нині на більшій частині довжини річка перебуває у підпорі, що є причиною невеликої швидкості течії та замулення дна.

Глобальні зміни (коливання температури) клімату не минули і водозбір Росі, помітно підвищилася середньорічна температура повітря – приблизно на 2 °С, що призвело до збільшення випаровування води влітку, позначилося на запасах снігу взимку і, відповідно, обсягах весняного водопілля.

Значну територію на водозборі Росі (11%) займають промислові об'єкти, автошляхи та населені пункти.

Враховуючи вище наведені матеріали метою нашої роботи було – проаналізувати якісні показники води, надані Басейновим Управлінням Водних Ресурсів (БУВР) Росі та запропонувати меліоративні заходи для їх покращення.

Одним із найголовніших гідрохімічних показників є концентрація розчиненого кисню, яка істотно залежить від температури води. Загалом у зимку концентрація розчиненого кисню задовільна. Цьому сприяє також нестійкий крижаний покрив на Росі.

Мінімум вмісту кисню зазвичай припав на кінець літа в період низької межени та інтенсивного розвитку синьо-зелених водоростей [3].

Хімічне споживання кисню (ХСК) опосередковано відображає забруднення води органічними сполуками, зокрема тими, що скидаються в Рось разом зі стічними водами. Середні значення ХСК у річковій воді Росі дорівнюють 30-35 мгО/ дм<sup>3</sup>, що вдвічі більше за ГДК.

У напрямку до гирла інколи річка зазнає істотного забруднення: в річковій воді збільшується концентрація сполук азоту, зокрема іону амонію. Також вниз за течією

підвищується концентрація нітратів та фосфатів. Тобто, якість води погіршується від витoku до гирла річки.

Підвищення вмісту біогенних елементів, насамперед, сполук азоту та фосфору призводить до інтенсивного розвитку синьо-зелених водоростей, які домінують у фітопланктоні на фоні підвищення температури води і, як наслідок, зменшення концентрації розчиненого кисню.

Синьо-зелені водорості (ціанобактерії) – архаїчна група нижчих рослин є найбільш пристосованою до «стресових» умов у водоймах.

Ціанобактерії утворюють токсини, згубні для тварин і людей.

Концентрація токсинів у воді збільшується, коли іде розкладання біомаси синьо-зелених водоростей [4].

В цей же час синьо-зелені водорості активно споживають кисень та виділяють небезпечні речовини, у тому числі сірководень та аміак. Це призводить до заморних явищ і як наслідок, загибелі риби [5].

З метою покращення якості води на водозаборах питного водопостачання проводяться весняні та осінні промивки руслових водосховищ на р. Рось. В 2015 році, коли було аномально посушливе літо, сумарний об'єм використаної води для промивок водосховищ склав 8,0 млн.м<sup>3</sup>.

Проведений аналіз різними лабораторіями засвідчив, що якість води у р. Рось після промивок покращилася [3].

Висновки. Для уникнення подальшої деградації річок необхідно провести комплексні заходи, які мають включати посилення відповідальності за несанкціоновані скиди господарсько-побутових стічних вод в річки, проведення екологічної експертизи стану річок з метою попередження погіршення якості води [2].

В оптимальній кількості зариблювати Рось різновіковими рослиноїдними рибами (білий амур, білий та строкатий товстолобики, чорний амур), використавши результати досліджень впливу рослиноїдних риб на якість води та експлуатаційні характеристики Південного водосховища [1].

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: Матеріали VIII Міжнародної Наукової конференції. - Дніпропетровськ: Ліра, 2015. - С. 58-50.
2. Великі проблеми малих річок Житомира [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [http://ruporzt.com.ua/oblasni\\_novini/100214-velik-problemi-malih-rchok-zhitomira.html](http://ruporzt.com.ua/oblasni_novini/100214-velik-problemi-malih-rchok-zhitomira.html).
3. Характеристика водних ресурсів басейну річки Рось [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://buvrrosi.com.ua/harakteristika-vodnih-resursiv-basejnu-richki-ros.html>.
4. ЦИАНОБАКТЕРИИ В БИОСФЕРЕ [Електронний ресурс] // Санкт-Петербургский государственный университет. – 1996. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros/162.html>.
5. Щодо екологічної ситуації на Корсунь-Шевченківському водозаборі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://buvrrosi.com.ua/schodo-ekologichnoi-situacii-na-korsunshhevchenkivskomu-vodozabori.html>.

**УДК 639.31**

**МОРДАЧ К.С., КУТНЯ К.В.**, магістранти

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **КУНОВСЬКИЙ Ю.В.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ХАРЧОВІ ВЗАЄМОВІДНОСИНИ БІЛОГО АМУРА (*STENOPHARYNGODON IDELLA*) В ПОЛІКУЛЬТУРІ**

Визначена щільність посадки білого амура та коропа у ставах, із низьким заростанням вищою водною рослинністю.

*Ключові слова:* полікультура, короп, білий амур, харчування, рослинність, стави.

Підвищення рибпродуктивності ставів – одне з найважливіших завдань ставого рибництва. Значне збільшення рибпродуктивності можна досягти шляхом вирощування в ставах в полікультурі з коропом, далекосхідних рослиноїдних риб – білого та строкатого товстолобика та білого амура, що мають різні спектри в харчуванні. При спільному вирощуванні коропа з рослиноїдними рибами значно збільшується природна рибпродуктивність ставів, білий та строкатий толстолобика так як і білий амур, в основному харчуються природними ресурсами водних об'єктів, а саме, це, вища рослинність, фітопланктоном та зоопланктоном. Крім того, при вирощуванні білого амура в ставах відпадає необхідність знищення водної рослинності, боротьба з якою, як механічним, так і хімічним шляхом, досить трудомістка і вимагає великих витрат [1-6].

Метою нашої роботи, було визначення харчових взаємовідносин рослиноїдних видів риб та коропа, і особливості в харчуванні білого амура за різних співвідношень чисельності в полікультурі.

Комплексне вирощування коропа в полікультурі з рослиноїдними видами риб проводилося в дослідних ставах площею 0,1 - 0,2 га., а також в нагульних ставах площею 3 - 4 га. Глибина дослідних ставів складала 1-1,5 м., а нагульних – 1,5 - 2 м. В нагульних ставах розвивалась водна рослинність (роголистник, елодея, гречиха земноводна та ін.). Всі експериментальні стави зариблялись з однаковою щільністю посадки риб: коропа з розрахунку 3000 шт. / га, білого товстолобика 500 шт. / га, цьоголіток строкатого толстолобика 20,0 тис. шт. / га. Дволіток білого амура підсаджували в стави з розрахунку 600, 1500, 3500 шт. / га. Температура води в ставах в липні - перша половина серпня досягла 23 - 24 °С. Проте у другій половині серпня наступило зниження температури до 18-20°С. Масовий розвиток водоростей відмічали, як в удобрених, так і в неудобрених ставах. Протягом всього періоду цвітіння води в ставах в фітопланкоті переважали протококові (27%), синьозелені (25%) та евгленові водорості (18%).

Окрім природної кормової бази білого амура годували різними видами водної та надземної рослинності. З водної рослинності в стави вносили: ряску малу, ряску багатокореневу, рдест плаваючий, різні види нитчастих водоростей, роголистник. З наземної рослинності: конюшину лугову, конюшину білу, пирій повзучий, тимофіївку лугову та інші види. За період годівлі рослиноїдних видів риб різними видами водної та наземної рослинності варто вказати, що білий амур володіє вибірковою здатністю в харчуванні. У наших умовах білий амур із водної рослинності більш охоче поїдав маленьку та багатокоренну ряску, манник плаваючий, нитчаті водорості, хуже – роголистник, зовсім не поїдав рдест

плаваючий. З лугового різнотрав'я амур в першу чергу виїдав: конюшину лугову.

За спільного вирощування дволіток рослиноїдних риб і коропа значно збільшується рибопродуктивність. Підвищення відбувається за рахунок більш повного використання кормових ресурсів водойм без додаткових витрат на концентровані корми. Щільність посадки рослиноїдних риб в коропових ставках повинна визначатися ступенем зарослості вищими водяними рослинами та інтенсивністю забарвлення води.

Нами доведено, що при будь-якій щільності посадки коропа підсадка білого амура до 1500 шт./га не впливає на його ріст. За спільного вирощування білого амура та коропа у малозаростаючих ставках у харчуванні білого амура значну питому вагу займають концентровані корми, то при щільності посадки 1500 шт./га і вище білий амур стає конкурентом коропа і зменшує його приріст.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гринжевський М.В., Пекарський А.В. Оптимізація виробництва продукції аквакультури. — К.: Поліграф Консалтинг, 2004. — 328 с.
2. Гринжевський М.В., Пекарський А.В. Економічна ефективність вирощування товарної риби за трилітнього циклу. — К.: Світ, 2000. — 164 с.
3. Гринжевський М.В., Пшеничний Д.Р. Вирощування дволіток коропово-сазанових гібридів у полікультурі // Рибогосподарська наука України. — 2007. — № 1. — С. 41–45.
4. Гринжевський М.В. Ефективність інтенсифікації ставового рибництва в сучасних умовах / М.В. Гринжевський, Й.Є. Янінович, Т.М. Швець // Рибогосподарська наука України. — 2007. — № 2. — С. 34–40.
5. Гринжевський М.В. Ефективність ставової полікультури / М.В. Гринжевський, Й.Є. Янінович, Т.М. Швець // Рибогосподарська наука України. — 2008. — № 2. — С. 41–43.
6. Пшеничний Д.Р., Гринжевський М.В. Вплив щільності посадки личинок коропово-сазанових гібридів на інтенсивність росту цьоголіток і рибопродуктивність виростних ставів // Таврійський науковий вісник ХДАУ. — Вип. 42. — С. 180–183.

**УДК639.371.52(477)**

**БОГДАН Я.Д.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г наук **ГЕЙКО Л.М.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ КОРОПОВИХ ВИДІВ РИБ ПІДВИЩЕНОЇ МАСИ В УМОВАХ ТОВ «СКВИРАПЕЛМРИБГОСП»**

На ТОВ «Сквірпалемрібгосп» разом з науковцями Білоцерківського НАУ були розроблені теоретичні основи технології вирощування коропа в полікультурі з рослиноїдних рибами, по якій за дворічний оборот досягається товарна маса понад 1 кг. Розрахована рибопродуктивність ставків з урахуванням екологічного коефіцієнту, темпу зростання, витрати комбікорму.

*Ключові слова:* однорічки, дволітки, короп, рослиноїдні риби, інтенсивна технологія, рибоводні стави.

В останні роки в нових економічних умовах культура споживання риби зазнала значних змін, а структура попиту на рибну продукцію виявляє необхідність перегляду і модернізації технологій для отримання товарної риби масою понад 1 кг, оскільки риба (короп) масою 500 - 600 г не користується попитом у споживача.

Рибоводно-біологічні показники при вирощуванні товарної риби підвищеної маси в ставках (до 50 га) показані в таблиці 1, відхід риби при цьому становить 10%.

Для досліджуваного району характерні чорноземи. Для них поправочний коефіцієнт для розрахунку природної кормової бази становить 1, що відповідає стандартним умовам згідно з нормативними показниками [1].

Таблиця 1

**Рибоводно-біологічні показники для ставів**

Вид риби	Посадка			Выход			Рибопродуктивність кг/га
	екз./га	серед. маса, г	кг/га	екз./га	серед. маса, г	кг/га	
Короп	2000	100	200	1800	1000	1800	1600
Білий товстолобик	900	100	100	900	1000	900	800
Строкатий товстолобик	350	100	35	315	1000	315	280
Білий амур	100	100	10	90	1000	90	80
Разом	3450	–	345	3105	–	3105	2760

Рибопродуктивність при використанні даної технології вища, ніж рибопродуктивність інших технологій.

Таблиця 2

**Рибоводно-біологічні показники дволіток коропа по декадах на ТОВ «Сквираплемрибгосп»**

Дата	Маса, г	Температура, °С	Раціон, % від маси тіла
1 травня	100	15	3,3
10 травня	130	20	5,8 – 6,5
20 травня	170	23	6,5 – 7,4
1 червня	220	24	5,9 – 6,8
10 червня	270	25	5,5 – 6,2
20 червня	340	26	5,0 – 5,7
1 липня	410	27	3,7 – 4,5
10 липня	480	28	2,7 – 3,7
20 липня	560	28	2,5 – 3,0
1 серпня	650	28	1,8 – 2,3
10 серпня	800	28	1,8 – 2,3
20 серпня	900	26	3,7 – 4,0
1 вересня	1100	24	3,5 – 3,8
10 вересня	1200	23	3,4 – 3,7

Загальна рибопродуктивність по коропу, вирощеному на комбікормі з урахуванням природної рибопродуктивності, дорівнює 1290 кг/га. Витрати комбікорму на 1 кг приросту іхтіомаси повинні складати 4,7 кг, таким чином загальні витрати дорівнюють 6063 кг/га.

Рибопродуктивність по рослиноїдних рибах становить 1050 кг/га, маса дволіток в середньому становить 1 кг, тобто загальна кількість дволіток рослиноїдних риб – 1050 екз.

При 40% частці рослиноїдних в полікультурі (2650 кг/га - 100%) коефіцієнт гранульованого корму сухого пресування типу 111-1 з вмістом сирого протеїну 23% збільшується на 8% ( $4,7 \times 1,08 = 5,1$ ), для розсипчастого корму збільшується на 6% ( $4,7 \times 1,06 = 5,4$ ). Відповідно, всього буде потрібно:  $1290 \times 5,1 = 6579$  кг/га гранульованого комбікорму і  $1290 \times 5,4 = 6966$  кг/га розсипчастого.

Висновки: Зариблення ставків ТОВ «Сквирапалемрибгосп» річниками масою не менше 50 грам, при дотриманні всіх технологічних вимог до процесу вирощування: щоденному годуванні риби, удобренні та вапнуванні ставків, проведенні

меліоративних заходів, дозволяє отримати дволіток масою: короп - 1006 г, білий товстолобик - 802 г і білий амур - 751 г.

Загальна рибопродуктивність в результаті вирощування риби на ТОВ «Сквираплемрибгосп» в 2018 році склала 21,45 ц/га.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

Козлов В.И., Абрамович Л.С. Справочник рыбовода. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 238 с.

**УДК: 639.03**

**БУЛЕЙКО І.І., БОНДАРЕНКО О.П.,**

**БЕРЕЖНИЙ Д.Е., ПЕТЬКО О.А.** магістранти

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОГО КОРОПА В ПОЛІКУЛЬТУРІ**

Важливе місце в агропромисловому комплексі, а саме в напрямі, що поєднує використання водного фонду, земельних ресурсів та живих організмів особливе місце надається рибництву. В ставовому рибництві та пасовищних господарствах на озерах, лиманах, водосховищах та інших водоймах полікультура є провідним фактором інтенсифікації, яка забезпечує найбільш повне використання природної кормової бази. В рибництві сумісне вирощування різних видів дозволяє знизити негативну дію видоспецифічних екзометаболітів без зменшення сумарної щільності посадки, та зберегти сприятливі умови вирощування риби.

Ключові слова: біотехнологія, відтворення, підрощення, інкубація, годівля, короп, екосистема, гідрохімія.

Ведення господарства з вирощування товарного коропа, вимагає створення ряду відповідних потужностей, а саме відведення різноманітних ділянок землі з різними ґрунтами [4]. Для вирощування товарного коропа зачасту використовуються малопродуктивні землі із піщаним, суглинковим ґрунтом. Нерідко для роботи можна використати і заплавні території, якщо попередньо тут була проведена меліорація, або ця робота передбачала цей напрям [2]. Використання родючих земель (чорнозему) потрібно погоджувати з фермерами – орендарями та фондом раціонального використання земель. Особлива увага приділяється джерелам водопостачання: атмосферним опадам, джерелам, річкам, озерам, іншим водоносним каналам [1].

Основним і широко розповсюдженим об'єктом ставкового рибництва є короп. В господарському відношенні він дуже вигідний завдяки швидкому росту і невисоким вимогам до умов утримання. Короп володіє хорошою м'ясистістю, його м'ясо високої якості (8,6% жиру, 16,5% білку). Він відноситься до теплолюбних риб, основні життєві функції, які проходять при підвищеній температурі води [3,6]. Нерест, як правило проходить при 17-20° С. Найкращий приріст короп дає при 20-28° С. При зниженні температури води до 13-14° С короп погано приймає і засвоює їжу, а при температурі 7-8° С взагалі не споживає.

В нагульних ставах короп харчується бентосними організмами, в основному Chironomidae, а також нижчими ракоподібними. Роль зоопланктону в годівлі



коропа на другому році життя залишається дуже помітною. Середньомісячний приріст в різних кліматичних умовах України неоднаковий.

Основний приріст коропів – дворічок припадає на серпень-вересень (65-95 %). Ріст риби контролюють протягом всього вегетаційного періоду як і в вирощувальних ставах, через кожну декаду шляхом контрольного вилову.

Перед контрольним виловом беруть проби на газовий аналіз, а також гідробіологічні проби для дослідження природної кормової бази. Перший контрольний вилов в промислових умовах проводять через 21 день після посадки риби в нагульні стави. В різних місцях ставу виловлюють не менше 1% посаженої риби, перевіряють їх стан, підраховують середню, найбільшу і найменшу масу. За даними рибоводів, точність результатів контрольного вилову спостерігається при вилові в п'яти-десяти точках ставу по 5-10 рибин. Одержані дані є первинним документом.

Чітко досліджену рибу, якщо на ній не знайдені поверхні паразити і ознаки захворювання випускають назад в нагульний стан. При підозрі на захворювання або необхідності в'яснити інші зацікавлені господарства питання рибок відправляють для обслідування в лабораторію, зафіксувавши в 4%-ому формаліні, або в живому вигляді.

Знаючи приблизний місячний приріст для зони контрольними виловами можна в'яснити фактичний приріст риби за кожний місяць вегетації. За даними контрольного вилову складають графік фактичного росту коропа, порівнюючи цей графік з даними за минулі роки і з плановим приростом за рік.

Кожне господарство незалежно від форми власності планує для себе етапи промислового і товарного виробництва. Уже під час вирішення цього питання особлива увага приділяється умовам виробництва, а саме: вирощування риби в моно- чи полікультурі з урахуванням особливості технології. Одні умови передбачаються для вирощування у природних водоймах (водосховища, озера), а вже інші при роботі у ставах.

Усі розрахунки здійснюють аналізуючи потужності і можливу рибопродуктивність, за визначеного плану виробництва риби, в т.ч. і полікультурі. Окремою ланкою є розробка стратегії з рекомендованих щільностей зариблення, за вирощування лише товарного коропа як монокультури, або з введенням полі культури.

Завжди для розрахунку результатів роботи є вихідні величини, планові показники: рибницько-біологічні корми маси посадкового матеріалу, товарних дволіток, вживаності. Під час зариблення важливо врахувати і передбачити штучний приріст одного екземпляра риби за плановою чи передбачуваною продуктивністю.

Як окремим заходом з інтенсифікації важливо визначити необхідну кількість кормів, або їх складових, якщо корм виробляється перед годівлею виходячи з кормового коефіцієнта і частки рибопродукції, одержуваної за рахунок цих заходів.

Внесення і потреба, сам виконавчий розрахунок добрив і мінеральних речовин коригують протягом усього вегетаційного періоду з урахуванням потреб природної чи штучно створеної водойми з урахуванням окремих екосистем.

Опираючись на рибницько-біологічні нормами, які запропоновані для експлуатації ставкових господарств, а це в основному штучно створених водойм,

середня маса дволіток коропа при відповідній тривалості вегетаційного сезону у господарствах різних зон становить 350-500 г.

Актуальним залишається використання напівінтенсивних форм ведення господарства, а це в основному використання потужностей неповносистемних фермерських господарств. Показники агропотужностей опираються на 1 га, де вирощується 2-3 тис. дволіток коропа, а у став вносяться добрива, розпочинати годівлю коропа слід у другій декаді червня при температурі води не нижче 18-21° С. В цей період, коли є природна кормова база багата рибу можна годувати одноманітним кормом, не в повній мірі збалансованим, оскільки необхідні поживні речовини вона буде одержувати з природним кормом. Проте окремою ланкою є контроль добового раціону, у період максимально-інтенсивної годівлі він становить до 8-9, а іноді є тенденція до збільшення, а саме 12-15% від маси риби.

У фермерських господарствах з високою щільністю зариблення та впровадженням інтенсифікаційних заходів годівлю риби починають у квітні чи на початку травня. Температура води під час старту годівлі повинна бути в межах 11-13-16° С з тим, щоб риба розвивала нюхові якості і привчилася брати корм по кормових місцях чи доріжках. В основному в сучасних господарствах за впровадження інтенсифікації витрати кормів у травні становлять 10-14, у червні – 31-67, в липні-серпні – 90-140 кг/га.

Ключовим показником для регулювання добової норми годівлі є розчинений у воді кисень, який вимірюють у ранкові години поблизу кормових місць чи доріжки. При вмісті у воді 5-6 мг/л на кисню дають 100% доброго раціону, при 3-4 мг/л – 70-80%, при 2-2,05 мг/л – 40-50%. За умови, що рівень кисню різко знижується годівля риби припиняється.

З метою контролю та оцінки годівлі щоденно здійснюють моніторинг за поїдаемістю корму, щодаки проходить дослідження епізоотичного стану риби та її іхтіопатологічний контроль. Окремою ланкою моніторингу є визначення стану природної кормової бази ставів, визначення витрат корму на одиницю приросту. Як окремий елемент майбутнього планування чи передбачень результатів ведуться журнали внесення добрив у стави, годівлі риби, контрольних обловів, іхтіопатологічного контролю.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Алхимова, Ю.Н., Незнамов, С.А., Шерман, И.М. (2013). Плотность посадки и соотношение поликультуры в прудах на торфяных и песчаных почвах при выращивании сеголеток карповых рыб. *Рибогосподарська наука України*. № 2. С. 66–69.
2. Бучацкий, Л.П. (2013). Биотехнология аквакультуры рыб. *Biotechnologia acta*. Т. 6, № 6. С. 45–57.
3. Данильчук, Г.А. (2012). Вплив технологічних параметрів на рибогосподарські показники цьоголіток. *Рибогосподарська наука України*. № 2. С. 70–73.
4. Дворецкий, А.І., Желтов, Ю.О., Гончарова, О.В., Дерень, О.В., Грех, В.І. (2013). Використання кормових компонентів переробки продукції тваринництва при вирощуванні риби. *Рибне господарство України*. № 1. С. 34–39.
5. Ковальчук, О.М. (2010). Природна резистентність і продуктивність білого амура, вирощеного за різних умов утримання. *Біологія тварин*. Т. 13, № 1-2. С. 422–427.
6. Подопрігора, В.Н. (2010). Взаимосвязь параметров жизненного пространства и роста толстолобика. *Рибогосподарська наука України*. № 1. С. 79–82.

УДК: 639.03

ВЕЛИЧКО В. О., КИСЛЯК О.І., магістранти

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

Білоцерківський національний аграрний університет

## ОТРИМАННЯ СТАТЕВИХ ПРОДУКТІВ ЧОРНОГО АМУРА ЗА САДКОВОГО ВИРОЩУВАННЯ

До риб цього комплексу відноситься чорний амур, який є перспективним в цьому відношенні, оскільки в основному моллюскофаг.

Важливу роль він може грати при рибогосподарському використанні і інших водоймищ-охолоджувачів ТЕС і АЕС, водосховищ Дніпра, ставкових господарств південних і східних областей України, у зв'язку з масовим розвитком в даних водоймищах дрейсени.

*Ключові слова:* чорний амур, біомеліоратор, водойма-охолоджувач, гідрохімічний режим, кормова база, біологічні особливості, технологія вирощування, відтворення, рибопродукція, господарсько-меліоративне значення.

Умови ставкового господарства не відповідають вимогам необхідним для природного розмноження чорного амура. Тому для отримання статевих продуктів використовується штучний метод гормонального стимулювання нересту [1,5].

Для стимуляції нересту чорного амура шляхом ін'єкції гормону використовують гіпофіз сазана, ляща і карася, хориогонічного гонадотропіна. Доза гіпофіза для отримання зрілої ікри риб в першу чергу залежить від маси самок, величини її гонад, допоміжними показниками, якими є максимальний обхват і довжина тіла риб, і від температури води [3,5]. Дозу гіпофіза на самку розраховують по формулі:

$$D = \frac{I \times O}{100} \times K,$$

де: I - довжина тіла риб, см; O - обхват тіла риб, см; K- коефіцієнт, який залежить від розмірів риб і температури води; D - кількість (мг) гіпофіза, необхідного на рибу.

За сприятливих температурних умов (температура води 20-25°C) коефіцієнт (K) складає 2,0, за несприятливих умов (19-21°C) використовують коефіцієнт рівний 2,3. У перерахунку на 1кг живої маси риб доза гіпофіза складає 11-15 мг/кг залежно від температурних умов.

Необхідний ефект після ін'єкції можна отримати тільки при ін'єкції цілком зрілих самок, у яких в дозріваючих ооцитах пройшли відповідні переднерестові ядерні перетворення. На більш ранніх стадіях дозрівання самки не відповідають позитивно на гіпофізарну ін'єкцію. На жаль, по зовнішніх ознаках неможливо відрізнити цілком зрілу самку від ще недостатньо зрілої [4,5]. Тому введення повної дози гіпофіза застосовують в два прийоми. Перший, так званої попередньої дози, достатньо, щоб стимулювати дозрівання самки, якщо перед ін'єкцією у неї ооцити старшої генерації ще не були підготовлені до запліднення.

З метою стимуляції дозрівання як у зрілих, так і у недостатньо зрілих риб ін'єкцію самок чорного амура проводять дробовими дозами. Перший раз вводять 0,1 частину загальної дози гіпофіза (близько 6 мг/екз.). При цьому риbam вводиться необхідна кількість антибіотиків групи пеніциліну. Антибіотики вводяться риbam з метою зниження можливості враження пошкодженої частини тіла гнильними бактеріями і сапролегнією. Повторно загальна доза гіпофіза ін'єкується через 30

годин. Через 12 годин після повторної ін'єкції можна приступати до отримання текучих статевих продуктів[1,4].

При розведенні чорного амура за температури води 24-25°C застосовується наступна схема ін'єктування гіпофіза для самок:

I ін'єкція - 0,1 мг/кг; II ін'єкція - 0,3 мг/кг; III ін'єкція - 3,0 мг/кг.

Інтервал між ін'єкціями складає 24 години, нерест риб відбувався після вирішальної ін'єкції гормонально препарату через 12 годин.

При температурі води вище 25°C для самок застосовується дворазове введення дози гіпофіза. Попередня доза складає 5-7 мг/екз., вирішальна 11 мг/кг, інтервал між ін'єкціями – 28 годин.

Самцям доза гіпофіза (20-30 мг/екз.) вводиться одноразово за 16 годин до отримання статевих продуктів. Після ін'єкції самців можна отримати 15-20 см<sup>3</sup> еякуляту.

Для приготування суспензії гіпофіза необхідну його кількість висипають в невелику фарфорову ступку і розтирають товкачем. Потім додають декілька крапель фізіологічного розчину (6,5 г солі на 1 л дистильованої води.). Суспензію гіпофіза готують в 0,5-1,0 мл фізіологічного розчину на рибу.

Ін'єкції плідникам чорного амура проводять в носилках. У носилки з водою, де витримуються риби після облову і під час ін'єкції, вносять антистресові та анестезуючі препарати БД-68, гліциланлід, що знижує загибель плідників після проведення з ними маніпуляцій. Суспензію гіпофіза вводять в м'язи спини трохи нижче основи спинного плавця, або під грудний плавець. Місце проколу затискають пальцем, і на місці ін'єкції проводять масаж.

Після ін'єктування риби витримуються або в невеликих земляних садках площею 200-300 м<sup>2</sup> і глибиною 0,8-1,0 м або у ваннах. Проте, у ваннах спостерігається великий травматизм риб. Самці і самки витримуються окремо.

Оскільки при розведенні чорного амура виникають деякі складнощі з отриманням еякулята від самців, співвідношення до самок може бути 2:3.

Ікру і молоки отримують звичайним способом в емальовані або пластмасові миски і аптечні стаканчики. При цьому доцільно спочатку отримувати ікру, а потім молоки.

Середня плодючість молодих самок чорного амура в умовах Лісостепу України складає 350-600 тис. ікринок, Півдні України 500-800 тис. ікринок. З кожним нерестом плодючість самок зростає.

Діаметр нормально дозрілої ікринки чорного амура в середньому складає 1,40-1,45 мм, маса 1,42-1,48 мг. Колір її - від сіруватого до зеленуватого або жовтуватого. Оваріальної рідини незначна кількість, ікра сильно густа. У воді ікринки набухають при температурі води 22-24°C протягом 40-60 хв. У прісній воді ікринки досягають в діаметрі 3,5-3,9 мм, маси - 26,0-28,0 мг. Набрякла ікра стає прозорою і дуже легкою.

Запліднення ікри проходить сухим методом враховуючи час, ніж через 20-30 хв. після її відщипування. У кілька ємкостей з ікрою вливають молочко від 2-3 самців в кількості 2-3 см<sup>3</sup> на 1 кг ікри і ритмічно перемішують пером так, щоб еякулят краще розподілився між ікрою, потім додають 50-60 см<sup>3</sup> води і змішують протягом 30-40 сек. У ході цих маніпуляцій сперматозоїди проникають в середину ікринок – відбувається запліднення. Уже запліднену ікру загрузають в інкубаційні апарати. Особливу увагу варто приділити кількості самців, адже використання сперми одного

самця при заплідненні ікри може виявитись мало або вона виявиться низької якості.

На основі власних експериментальних досліджень поглиблено і науково розширено знання про риб-меліораторів, зокрема чорного амура (*Mylopharyngodon piceus*)

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дворецький, А.І., Желтов, Ю.О., Гончарова, О.В., Дерень, О.В., Грех, В.І. (2013). Використання кормових компонентів переробки продукції тваринництва при вирощуванні риби. *Рибне господарство України*. № 1. С. 34–39.

2. Колос, О.М., Третяк, О.М., Ганкевич, Б.О., Янінович, Й.Є. (2011). Організаційно-технологічні аспекти становлення та розвитку теплового ставового рибництва в Україні. *Рибогосподарська наука України*. № 2. С. 70–87.

3. Протасов, А.А., Гулейкова, Л.В. (2011). Разнообразие зоопланктона водоёма-охладителя Хмельницкой АЭС. *Гидробиологический журнал*. Т. 47, № 1. С. 33–42.

4. Старко, М.В. (2016). Розрахунок екологічної місткості водойм-охолоджувачів для садкового рибництва. *Рибогосподарська наука України*. № 4. С. 35–41.

5. Методика збору і обробки іхтіологічних і гідробіологічних матеріалу з метою визначення лімітів промислового виловлення риб з великих водосховищ і лиманів України URL: <http://eurowine.com.ua/?q=node/22087>

#### УДК 639.371.1

**ГОРДАШЕВСЬКА Г.Д.**, магістрантка

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ГЕЙКО Л.М.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ МОЛОДІ СТЕРЛЯДІ В УМОВАХ ТОВ «СКВИРАПЕЛМРИБГОСП»**

Наукова новизна досліджень полягає в тому, що вперше проведено комплексне вивчення умов вирощування осетрових в прісноводних водоймах на ТОВ «Сквирпалемрибгосп». В роботі проаналізовано основні рибоводно-біологічні характеристики самок стерляді різних вікових груп. Вивчено особливості раннього ембріонального розвитку, виживання, темпи зростання, вихід молоді стерляді із застосуванням басейнової технології вирощування, а також проведено порівняння ряду показників з нормативними.

Ключові слова: стерлядь, басейновий метод, маса, щільність посадки, рибопродуктивність.

Важливим фактором, що визначає темп росту осетрових, є температурний режим. Найбільший досвід накопичено при вирощуванні бестера і сибірського осетра. Внаслідок того, що при вирощуванні на теплих водах тривалість вегетаційного періоду істотно збільшується, бестер і осетер ростуть значно швидше, ніж при вирощуванні в звичайних або природних умовах[1].

Кінцеві результати вирощування представлені в таблиці 1. Вони були оцінені за такими показниками як кінцева маса молоді, середньодобовий приріст маси, вихід молоді, рибопродуктивність.

З таблиці видно, що у всіх басейнах до кінця вирощування були досягнуті нормативні наважки (2,5 г). Найвища кінцева маса риб була зафіксована в басейнах № 7-9, а найнижча - в басейнах № 1-3.

Середньодобові прирости маси риб, вирощуваних в різних умовах, також істотно відрізнялися. За величиною цього показника найбільшою швидкістю росту характеризувалася молодь, яку вирощувалась в басейнах № 7-9. Але порівняння величин зазначеного показника за допомогою критерію Стюдента не виявило

достовірного характеру цих відмінностей.

Таблиця 1

**Порівняльні результати вирощування молоді стерляді в експериментальних басейнах**

Показник	Басейни № 1–3	Басейни № 4–6	Басейни № 7–9
Щільність посадки, тис. екз./басейн	1700	1700	1700
Тривалість вирощування, діб	60	60	60
Маса, мг: початкова	28,0±1,2	31,0±1,3	33,0±1,3
Маса, мг: кінцева	3200,0±60,1	3400,0±76,3	3900,0±80,5
Середньодобовий приріст маси, мг	53,0±3,2	56,0±2,2	65,0±3,5
Вихід молоді, %	75,0±1,5	72,0±1,7	77,0±1,8
Вихід молоді, тис. екз./басейн	1269,0±10,2	1230,0±11,5	1304,0±10,4
Вихід молоді, г/басейн	4060,0±17,4	4180,0±21,7	5090,0±19,8
Рибопродуктивність, г/басейн	4010,0±15,8	4130,0±19,8	5030,0±20,1

Вихід молоді в усіх басейнах був досить високим і перевищував нормативні показники (50%). Максимальний вихід молоді припав на басейни № 7-9. Тут норматив був перевищений на 27%. Досить високим був вихід і в басейнах № 4-6, де норматив був перевищений в середньому на 22%. Вихід з басейнів № 1-3 також перевищив норматив на 25%. Ми припускаємо, що перевищення нормативу по виходу молоді у всіх групах басейнів було обумовлено хорошими умовами вирощування і порівняно невисокими щільностями посадки.

Вихід молоді, виражений в кількості особин, виявився найвищим в басейнах №7-9. Статистично достовірні відмінності за цим показником виявлені між басейнами № 4-6 і 7-9. Достовірні відмінності щодо виходу молоді, вираженого в вагових одиницях, виявлені між усіма трьома групами басейнів.

Проведені дослідження дозволили зробити наступні висновки:

1. Робочі самки стерляді на ТОВ «Сквираплемрибгосп» мали середню масу ікринок  $9,7 \pm 0,12$  мг, загальний вихід личинок  $40,3 \pm 1,30\%$ .

2. Молодь стерляді на ТОВ «Сквираплемрибгосп» підрощують в умовах дії прямого сонячного світла, що в порівнянні з молоддю, яка підрощується в умовах затінення, характеризується значно більшими величинами таких рибоводних показників як кінцева маса риб, вихід і рибопродуктивність.

3. Вихід молоді в усіх басейнах був досить високим, він становив у стерляді  $40,3 \pm 1,30\%$ .

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

Кокоза А.А. Искусственное воспроизводство осетровых рыб : монография / Кокоза А.А.; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань : Изд-во АГТУ, 2004. – 208 с.

**УДК: 639.31:597.551.2**

**ЖАРЧИНСЬКА В.С.**, студентка 4 курсу

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

**МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ КЛАСОВОГО СКЛАДУ КОРОПА КОІ (CYPRINUS CARPIO KOI) АКВАРІУМНОГО КОМПЛЕКСУ БНАУ**

Кольорові коропа кої широко використовуються як об'єкт декоративного рибництва в усьому світі, що не дивно, оскільки важко знайти більш підходящий вид для відкритих

декоративних водойм, які стали невід’ємною частиною сучасного ландшафтного дизайну. Завдяки різноманітному забарвленню, кої є найцікавішим об’єктом колекціонування та селекції.

*Ключові слова:* аквакультура, короп кої, клас, порода, параметри утримання, морфометричний аналіз, народногосподарське значення.

В перекладі з японської мови «кої» означає «короп» [1]. Існують гіпотези про те, що виведення кої було пов’язане з гібридизацією звичайного коропа та золотої рибки. Але вчені довели, що *Cyprinus carpio koi* походить від амурського сазана (*Cyprinus carpio haematopterus*) [2, 5]. Після багатьох років розведення і селекції коропів кої фахівці в Японії визнають базові класи, які прийняті в цілому світі. Класи визначаються по розташуванню кольорових плям на тілі риби і по типу луски [4, 6]. Дослідження проводились у басейново-акваріальному комплексі кафедри іхтіології та зоології БНАУ. Дослідна база складається з 7 басейнів (обсягом по 5 м<sup>3</sup> кожний) з механічним та біологічним очищенням води, автоматичним регулюванням температури і зовнішнім освітленням. Басейни слугують для утримання коропів Кої та інших об’єктів декоративної аквакультури, культивування водних рослин. В кожному із них де утримуються представники іхтіофауни, створений відповідний мікроклімат, забезпечені робота компресорів, біофільтрів та терморегуляторів.

Годівлі коропа проводиться за принципом – часте годування подрібненим кормом з високим вмістом білків (30%) і жирів (7%). При цьому важливо підтримувати оптимальні параметри води (16-22°C) і особливо вміст кисню (6-10 мг/дм<sup>3</sup>) [3]. Нами було враховано що у мальків слабо розвинений нюх, і щоб вони реагували на корм, він повинен потрапити в поле зору. Під час годівлі корм оточує коропа з усіх боків за рахунок подрібнення до дрібної фракції.

Класи і породи коропа кої акваріумного комплексу БНАУ. Клас *Hikari moyo-mono*: порода Дойцу куджаку (*Doitsu kujaku*), порода Куджаку (*Kujaku*). Клас *Hikarimono/ogon*: порода Платина (Платиновий огон, Пурачіна огон) (*Purachina ogon*), порода Ямабукі (Ямабукі огон), (*Yamabuki ogon*). Коротка характеристика порід кої акваріумного комплексу БНАУ, які нами використано для дослідів. Породи *Doitsu kujaku* – куджаку з повною або частковою відсутністю луски. Породи *Kujaku* – з’явилася в результаті схрещування шусуї, харіваке і мацуба. За забарвленням це платиновий кої з червоними плямами і «сіткою». Породи *Purachina ogon* – головна ознака – одноколірне забарвлення (платиновий колір). Породи *Yamabuki ogon* – кої із однотонним золотисто-жовтим металічним забарвленням.

Під час іхтіологічних досліджень, для оцінки росту і розвитку, використано методику взяття промірів для подальшого обрахування індексів тіла коропа кої. Під час наших досліджень показники індексів є ключовими для визначення темпу росту для порівняння класів коропа кої (табл. 1).

Таблиця 1

Індекси різних порід цьоголітки коропа кої, n = 5

Індекс	Порода			
	<i>Doitsu kujaku</i>	<i>Purachina ogon</i>	<i>Kujaku</i>	<i>Yamabuki ogon</i>
Великоголовості	31,5±6,3	27,1±5,42	32,7±6,54	33,3±6,66
Прогнистості (високоспинності)	306,1±61,22	266,1±53,22	267,5±53,5	285,7±57,14
Обхвату (компактності)	77,8±15,56	76,1±15,22	84,1±16,82	79,1±15,82
Відносної товщини тіла	24,2±4,84	22,5±4,5	23,4±4,68	25,1±5,02
Коефіцієнт вгодованості	3,2±0,64	2,6±0,52	3,1±0,62	2,7±0,54

Аналізуючи індекси породи коропа кої *Yamabuki ogon*, відмічаємо, найвищий показник великоголовості  $33,3 \pm 6,66$  у порівнянні із *Purachina ogon*, цей показник найнижчий  $27,1 \pm 5,42$ . Середніми показниками довжини голови і малої довжини тіла характеризувались *Doitsu kujaku* та *Kujaku*. Щодо співвідношення малої довжини тіла до висоти тіла найвищим показником характеризувалась порода *Doitsu kujaku*  $306,1 \pm 61,22$ , у той же час за однакових умов утримання і годівлі *Kujaku* лише  $266,1 \pm 53,22$ . Обхват тіла або компактність – показник який має значне естетичне значення для коропа кої під час оцінки, як експозиційного матеріалу. *Purachina ogon* з даними  $76,1 \pm 15,22$  має найкращі (найнижчі) вихідні дані.

Відносна товщина тіла у всіх порід була в одних межах – *Doitsu kujaku* та *Kujaku*. Дещо вищими показниками на основі найбільшої товщини тіла можна відмітити *Doitsu kujaku* та *Yamabuki ogon*, відповідно:  $24,2 \pm 4,84$  і  $25,1 \pm 5,02$ . З погляду на вище вказані індекси оцінки екстер'єру коропа кої коефіцієнт вгодованості є відповідним. Розмістивши у порядку зниження показник який залежить від маси тіла та його малої довжини для порід це матиме таку послідовність: *Doitsu kujaku* –  $3,2 \pm 0,64$ ; *Kujaku* –  $3,1 \pm 0,62$ ; *Yamabuki ogon* –  $2,7 \pm 0,54$ ; *Purachina ogon* –  $2,6 \pm 0,52$ .

У перспективі подальших досліджень, вивчення, моніторинг, рекомендації породи, яка може бути використана як об'єкт декоративної аквакультури у водоймах різних зонах ландшафтного призначення.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛАТЕРАТУРИ:

1. Гайдамака, Л. Карпы кои: мифы и реальность. Львів, 2010. 137 с.
2. Дементьев, В.Н., Катасонов, В.Я. (2005). Наследование металлического окраса у декоративного карпа кои. «Аквакультура и интегрированные технологии: проблемы и возможности». *Мат. науч.-практ. конф, посвященной 60-летию Московской рыбоводно-мелиорат. опытной станции*. Москва, ВНИИР. Т. 2. С. 119–121.
3. Келль, Л.С. (2012). Искусственные водные экосистемы как элементы экологического дизайна производства. Вода: химия и экология. Москва, № 8 (50). С. 110–114.
4. Кипина. А.С., Кашковская, В.П. (2016). Влияние плотности посадки на выращивание цветного карпа кои. Молодежь и наука. № 5. С. 64.
6. Лисак, О.О., Шевченко, П.Г., Цедик, В.В. (2014). Аналіз морфометричних показників коропа кої японської лінії *Suiprinus carpio koi* на прикладі чотирьох основних порід. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій: зб. наук. праць*. № 11. С. 276–281.
7. Лисак, О.О., Шевченко, П.Г., Цедик, В.В. (2014). Порівняльна характеристика пластичних ознак різних кольорових форм коропа кої (*Suiprinus carpio koi*). *Біологічний вісник МДПУ ім. Б. Хмельницького*. № 2. С. 98–106.

#### УДК 639.3

**КАРПЕНКО Р.В.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **АНАЛІЗ ВИРОЩУВАННЯ РИБИ В ПОЛІКУЛЬТУРІ НА СТАВАХ ПП «РУБЛЕНКО» В ЧЕРКАСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Представлена інформація щодо зариблення та облову ставів на ПП «Рубленко», матеріал, що характеризує вплив на фізіологічний стан та темпи росту коропа при його вирощуванні в



полікультурі з рослиноїдними рибами за рахунок природної кормової бази водойми, а також вивчені рівні рибопродуктивності ставів і запропоновані інтенсифікаційні процеси для господарства.

*Ключові слова:* короп, білий товстолобик, строкатий товстолобик, білий амур, природна кормова база, полікультура, інтенсифікація, рибопродуктивність.

Підбір полікультури риб, які найбільш повно використовують кормову базу водойм, - основна методика інтенсифікації ставового рибництва. Першочергове значення при реалізації виробничих можливостей вододілів відводять рослиноїдним ридам, як споживачам вищої водної рослинності та фітопланктону. Білий амур харчується виключно вищою рослинністю і його можна використовувати як меліоратора [1].

Переваги вирощування риби в полікультурі, визначаються наступними положеннями:

- навіть риба з широким спектром харчування не може достатньо повно використовувати природну кормову базу води;

- не існує двох похідних по складу споживаної їжі видів риби, які б повністю конкурували одна з одною у харчуванні;

- при вирощуванні в монокультурі ряду видів риб з обмеженим спектром харчування у воді формуються умови, що негативно впливають на середовище існування даних об'єктів іхтіофауни;

- в умовах полікультури відбувається не тільки повне забезпечення харчовими потребами вирощуваних об'єктів, але і в результаті життєдіяльності останніх відбувається стимуляція відтворення харчових організмів [2].

Об'єктами дослідження були два стави по 120 га на ПП «Рубленко» при вирощуванні в них коропа в полікультурі з рослиноїдними рибами; при цьому - в одні став (№1) проводили інтенсифікаційні заходи, а в другому (№2) без них.

В став №1 і №2 був посаджений рибопосадковий матеріал коропа масою 30 г, білого товстолобика - 30 г, строкатого товстолобика - 35 г і білого амура - 30 р. Щільність посадки однакова для двох ставів.

За весь час вирощування для ставу №1 було використано 420,6 т комбікормів, кормовий коефіцієнт якого складав 3,9 і 60 т добрив.

Відносний приріст риби по закінченню вирощування для ставу №1 складав по коропа - 470 г, білому товстолобику - 570 г, строкатому товстолобику - 670 г, білому амуру - 570 г, для ставу №2 відносний приріст по коропа - 370 г, по білому товстолобику - 420 г, строкатому товстолобику - 470 г, білому амуру - 420 г. Загальна кінцева рибопродуктивність ставу №1 склала 229,32 т, а ставу №2 всього 178,8 т.

Щоб збільшити рибопродуктивність ставу №1 до 30 ц/га, слід збільшити площу посадки на 30% і використовувати комплексно інтенсифікацію.

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що, незважаючи на широке використання полікультури в процесі рибництва, проведено порівняння результатів вирощування коропа в полікультурі з рослиноїдними рибами з комплексним застосуванням інтенсифікаційних процесів і без їх застосування.

Практична значимість отриманих результатів полягає в можливості їх використання при вирощуванні риби в ставах та підвищенні продуктивності водойм і ефективного вирощування риби.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Багров А.К., Богерук А.К., Виноградов В.К. и др. Руководство по биотехнике разведения и выращивания дальневосточных растительноядных рыб. М., 2000. 212 с.
2. Александров С.Н. Прудовое рыбоводство. Изд-во «АСТ». М., 2005. 237 с.

**УДК 639.3:597.215**

**КЛОЧАЙ О.Ю., ШВЕЦЬ Д.В.** магістранти

Науковий керівник - канд. с.-г. наук **ОЛЕШКО В.П.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **АДАПТАЦІЯ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ ГІДРОБІОНТІВ В КАНІВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ**

Розглянуто вплив чужорідних гідробіонтів понто-каспійського фауністичного комплексу на структурно-функціональну організацію екосистем Канівського водосховища.

*Ключові слова:* водосховище, риби-вселенці, бичок-кругляк, інвазія, інтродуценти.

Біологічні інвазії чужорідних видів є глобальною екологічною проблемою, яка знаходиться під пильною увагою різних спеціалістів, так як в останні десятиліття відзначається значне зростання процесу проникнення видів в екосистеми. Результати досліджень чужорідних видів гідробіонтів та їх впливу на водні екосистеми – досить аргументовані[1].

У своїх дослідженнях ми акцентуємо увагу на чужорідних видах гідробіонтів, які були виявлені в Канівському водосховищі.

Після утворення каскаду водосховищ процес проникнення чужорідних гідробіонтів понто-каспійського комплексу значно зріс.

До риб-вселенців понто-каспійського комплексу, що мешкають в Канівському водосховищі, відносяться наступні види: азово-чорноморська тюлька, бичок-кругляк, бичок-цуцик, бичок-пісочник, пухлощока голка-риба та ін. Усі ці види створили популяції, чисельність яких за останнє десятиліття різко зросло. Показано, що з вказаних видів на першому місці за уловами в прибережній Чорноморській зоні стоїть бичок-кругляк[1,2].

Екологія та біологічні характеристики популяцій понто-каспійських інтродуцентів не зазнали ніяких помітних відмінностей від тих, що притаманні для них у материнських водоймах.

Бичок-кругляк, який мешкає в Канівському водосховищі поступається за розмірам особам цього виду, що мешкає в південних водоймах. Так, у басейні водосховищ Дніпровського каскаду найбільші крупні бички досягають довжини 15,6 см, то в Чорному морі їхня довжина - 25 см. В водах середнього Дніпра самки бичка-кругляка досягають максимального віку 4-х років, а самки - 3-х років. У Канівському водосховищі бичок-кругляк стає статевозрілим у кінці першого року життя за загальної довжини тіла 6-7 см. Нерест сильно розтягнутий і триває з початку червня до кінця серпня, за цей час бичок відкладає до трьох порцій ікри. Абсолютна плідність бичка-кругляка залежить від його розмірів, коливається в широких межах - від 185 до 1446 ікринок. За показниками середньої та максимальної плодючості бичок-кругляк Канівського водосховища не відрізняється

від особин цього виду, що мешкають у південних водоймах Дніпровського каскаду.[1].

У наших дослідженнях було показано, що понто-каспійські вселенці зберегли в харчуванні усі основні таксономічні групи (молюски, ракоподібні, личинки хірономід), які були характерними для них у материнських водоймах, проте змінився видовий склад, відповідно до нових місць перебування. Так основними харчовими об'єктами бичка-кругляка є личинки хірономід (84,6%), бокоплати (23%), личинки та мальки риб (23%), зоопланктон (7,6%). Загальний індекс наповнення харчового тракту коливається від 56 ‰ до 241 ‰.

Таким чином чужорідні види гідробіонтів понто-каспійського фауністичного комплексу успішно натуралізовані в екосистемі Канівського водосховища, обумовлюючи ускладнення його структур. Збільшення біорізноманіття гідробіонтів за рахунок видів–вселенців, вплинуло на функціонування екосистемі водосховища в результаті трансформації раніше існуючих харчових ланцюгів.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Алексієнко М.В. Видовий склад та особливості просторового розподілення молоді риб Канівського водосховища // Рибне господарство. – 2004. Вип.63. – С.9 – 12.

2. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О.М. Ареан, О.А. Давидов, Т.М.Дяченко та ін. – К.: Логос, 2006. – 408 с.

**УДК 504.455: 556.55**

**МАВРІЦ В.А.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **КУНОВСЬКИЙ Ю.В.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОСТІ ВОДООБМІНУ НА ГІДРОЛОГІЧНИЙ СТАН КРЕМЕНЧУЦЬКОГО ВОДОСХОВИЩА**

Проведено дослідження зовнішнього водообміну на Кременчуцькому водосховищі з урахуванням водності.

*Ключові слова:* водосховище, водний баланс, водообмін, показник інтенсивності, коефіцієнт водообміну, зовнішній водообмін.

Сучасною проблемою водосховищ є їх функціонування в умовах мінливого клімату. У цих умовах управління водними ресурсами водних об'єктів, вимагають постійного моніторингу та аналізу. Процеси інтенсивності водообміну у водосховищах є найважливіша характеристика їх стану. Взаємодія гідрологічних і гідродинамічних процесів впливає на зовнішній і внутрішній водообмін, на вміст розчинених речовин у водоймах, на якість води, на інтенсивність цвітіння води у водосховищах степової зони при накопиченні в них хімічних або біологічних речовин [2-6].

Метою даної роботи є дослідження інтенсивності зовнішнього водообміну на найбільшому із Дніпровських водосховищ – Кременчуцькому, з урахуванням його водності, часу експлуатації, горизонтального та вертикального водообміну, а також інтенсифікації його господарського використання.

Основними матеріалами для досліджень, взяті показники по Кременчуцькому водосховищі за період з 2007 по 2017 роки експлуатації, розраховані на

Світловодській гідрометеорологічній станції.

Кременчуцьке водосховище – третє в складі Дніпровського каскаду - є основним його регулятором і здійснює річне регулювання стоку з переходом до багаторічного. Повна і корисна ємність його, відповідно,  $-13,52$  і  $9,07$  км<sup>3</sup>. Площа водосховища при позначці нормального підпертого рівня складає  $2252$  км<sup>2</sup>, при рівні мертвого об'єму –  $920$  км<sup>2</sup>. Довжина водосховища  $149$  км, максимальна ширина -  $28$  км, середня ширина -  $15,1$  км. Максимальна глибина –  $20$  м, середня –  $6$  м. Площа мілководь водосховища: до  $1$  м складає  $180$  км<sup>2</sup>, до  $2$  м -  $410$  км<sup>2</sup>. Розрахункова витрата ГЕС –  $5710$  м<sup>3</sup>/с, водоскидні греблі –  $20350$  м<sup>3</sup>/с. [6].

Показники інтенсивності зовнішнього водообміну включають як горизонтальне, так і вертикальне перемішування. До горизонтальних складових зовнішнього водообміну відносять приплив води у водосховищі (по основній річці і бічній), а також стік з водосховища через гідровузол.

Середній коефіцієнт водообміну визначали за формулою Штефана В.Н.[1]:

$$K_v = (W_{\text{пр}} + W_{\text{ст г / у}}) / 2 V,$$

де:  $V$  - середній обсяг води у водосховищі за розрахунковий інтервал часу;

$W_{\text{пр}}$  - обсяг припливу в водосховище;  $W_{\text{ст г / у}}$  - обсяг стоку з водосховища.

Використовуючи вищевикладену методику було розраховано показники зовнішнього водообміну найбільшого водосховища Дніпровського каскаду – Кременчуцького. В результаті проведених досліджень були отримані характеристики водообміну водосховища.

Опади і випаровування серед всіх складових водного балансу мають максимальне значення -  $9,18\%$  в серпні і мінімальне –  $0,33\%$  в грудні, високий відсоток також в період з червня по вересень.

Вплив забору води на господарські потреби і скидання промислових і побутових стоків на показники інтенсивності зовнішнього водообміну на Кременчуцькому водосховищі складають до  $14\%$  в літні місяці багатоводного року і до  $21\%$  в ті ж місяці маловодного року. Вплив сумарних складових водного балансу набуває максимального значення в липні місяці і складає  $12,17\%$ , а мінімального в лютому місяці і складає  $3,59\%$ .

Показники зовнішнього водообміну в одиницях часу в річному аспекті для Кременчуцького водосховища в багатоводному році дорівнює  $0,13$  років, в маловодному –  $0,29$  років.

За результатами наших досліджень, відображено значимість обліку всіх складових водного балансу при визначенні показників інтенсивності зовнішнього водообміну у водосховищі в різні періоди його експлуатації.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛАТЕРАТУРИ

1. Вуглинский В.С. Водные ресурсы и водный баланс крупных водохранилищ СССР. – Л.: Гидрометеоздат, 1991. – 223 с.
2. Китаев А.Б. Особенности оценки внешнего водообмена в водохранилищах //Труды межд. н.-пр. конф. «Современные проблемы водохранилищ и их водосборов», Т.1. – Пермь, 2013. – С.203-209.
3. Китаев А.Б. Особенности оценки внешнего водообмена в водохранилищах //Труды межд. н.-пр. конф. «Современные проблемы водохранилищ и их водосборов», Т.1. – Пермь, 2013. – С.203-209.
4. . Литвинов А.С. Энерго- и массообмен в водохранилищах Волжского каскада. – Ярославль: Изд-во ЯГТУ, 2000. – 83 с.
5. Стародубцев В.М., Сахацький О.І. Формування нових ландшафтів у басейні Дніпра // Електронний журнал «Наукові доповіді НУБіП України» – 2009, – №2. – 8с.

6. Стародубцев В.М. Формування нових дельт у Дніпровських водосховищах / В.М. Стародубцев, В.А. Богданець, О.В. Томченко та ін. // Водні ресурси, проблеми раціонального використання, охорона та вітворення. Матеріали 3-ї науково-практичної конференції. місто Коктебель. – 2010. – С. 39-41.

**УДК 574.57:556.5**

**НИКОНЕНКО М.О.**, магістрантка

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ШУЛЬКО О.П.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД БАСЕЙНУ РІЧКИ РОСЬ У МЕЖАХ ВОЛОДАРСЬКОГО РАЙОНУ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Досліджено поверхневі води басейну р. Рось у межах Володарського району Київської області. Проведено збір, систематизація і узагальнення літературних і фондових джерел щодо геоecологічного стану водних басейну р. Рось. Розглянуті умови формування стоку, оцінено гідрохімічні показники їх вод порівняно з чинними нормативами. Виконані гідрохімічні дослідження поверхневих вод басейну. Визначені можливі негативні наслідки для водокористування. Виявлено, що надмірне антропогенне навантаження на водні об'єкти внаслідок екстенсивного способу ведення водного господарства призвело до кризового зменшення самовідтворюючих можливостей річок та виснаження водноресурсного потенціалу, зниження якості поверхневих вод.

*Ключові слова:* антропогенний вплив, басейн річки, вплив на середовище, геоecологічна оцінка, малі річки, гідрохімічні показники, біологічні показники, заходи з поліпшення стану, якість води.

Об'єкт досліджень – поверхневі води басейну р. Рось у межах Володарського району Київської області.

Мета роботи – вивчення і аналіз сучасного геоecологічного стану басейну р. Рось та визначення доцільних шляхів його поліпшення.

Методи досліджень – узагальнення літературних і фондових джерел, польові, лабораторні (обов'язкова програма контролю якості поверхневих вод за гідрохімічними та гідрологічними показниками) методи.

Головні іони мінерального складу води р. Рось – гідрокарбонати, сульфати, хлориди, кальцій, натрій, калій. Загальна мінералізація води коливається залежно від фази гідрохімічного режиму від 400 до 762 мг/л.

Біогенні сполуки представлені воднем амонійним, нітратним, фосфатним, іонами феруму, кремнієм. Як правило, їх вміст перевищує допустимі для питного водопостачання концентрації. Вміст іонів феруму 0,16 – 0,13 мгFe/л, кремнію – 2–3 мг/л.

У воді річки відбувається зростання вмісту сумарного (загального) нітрогену до 3,57 мгN/л, в основному за рахунок нітратних форм. Вміст завислих речовин у р. Рось у зимову межень зазвичай до 20 мг/л, у притоках 10–15 мг/л.

Отже, помітний ріст мінералізації води під час зимової межени в основному за рахунок сульфатних іонів і гідрокарбонатів. Відмічено підвищений вміст нітрогену амонійного, нітратів, фосфатів у межах крупних населених пунктів (Біла Церква, Володарка) у 1,5–2 рази. Існує вплив ґрунтового і поверхневого стоку з урбанізованих територій (нафтопродукти, важкі метали) [2, 4].

В цілому у більшості малих річок басейну р. Рось спостерігається забруднення нафтопродуктами, сполуками нітрогену. Місцями відмічено перевищення ГДК за ХСК, деякими важкими металами (купрум, цинк, нікель). Не дотримується відповідний режим на територіях водоохоронних зон і прибережних смуг. Не виконуються вимоги щодо вирощування сільгоспкультур, внаслідок чого у гідрографічну сітку змивається з полів органіка, мінеральні добрива, отрутохімікати, родючий шар ґрунту. Сільськогосподарське використання складає в середньому 71%, а лісистість всього 11% [1, 5].

Значні об'єми скидів стічних вод і змив з урбанізованих територій у поєднанні зі зменшенням водності річок, а отже, і їх здатності до самоочищення, зумовлюють зниження якості води малих річок басейну. Зменшення водності річок викликано як змінами на водозборі, так і значними відборами води на потреби господарства.

Зроблено висновок, що основна причина зниження якості річкових вод полягає в різкому погіршенні їх самоочисної здатності. Порушились як фізико-хімічні, так і біологічні механізми процесів самоочищення. Першочерговими заходами з поліпшення екологічного стану поверхневих вод басейну р. Рось є розчищення старого русла, що припинить процеси заболочення, створення водоохоронних зон і прибережних водоохоронних смуг.

Одержані результати можуть бути використані для створення водоохоронних зон і прибережних водоохоронних смуг, збереження в незайманому стані схилів долин річок, мінімальному використанні в сільськогосподарському виробництві заплав, зменшенні тут оранки, припиненні зарегулювання річок.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яцика, В.М. Хорева.– К.: Генеза, 2000. – 340с.
2. Гамалій І.П. Екологічний стан водних антропогенних ландшафтів басейну р. Рось // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія – Вінниця. – 2007. – Вип.13. – С.134–139.
3. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології: Підручник / За ред. К.М. Ситника. К.: Вища школа, 2001. – 358с.:іл.
4. Романенко В. Д. Основи гідроекології: Підручник.– К.: Обереги, 2001. – 728 с.
5. Шваюк І.В. До питання видового складу іхтіофауни р. Рось // Тези доповідей V державної науково-практичної конференції “Аграрна наука – виробництву” (23–25 листопада 2006р., м. Біла Церква). – Біла Церква, 2006. – Ч.1., С.118)

**УДК 639.311**

**ОСАДЧА О.С.**, магістрантка

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО УДОБРЕННЮ СТАВІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ПРИРОДНОЇ РИБОПРОДУКТИВНОСТІ НА ФГ «ПАРУС»**

Представлені рекомендації по підвищенню природної кормової бази на ставах різних категорій ФГ «Парус». Наведені норми внесення органічних і мінеральних добрив, строки і механізація процесів. Розробка меліоративних заходів була основана на дослідженнях по оцінці гідробіологічних і гідрохімічних показників ставів даного господарства.

Ключові слова: удобрення, меліорація, органічні добрива, мінеральні добрива, категорії

ставів, природна рибопродуктивність

Природна рибопродуктивність ставка – це сумарний приріст риби, отриманий протягом одного вегетаційного періоду (сезону) за рахунок природної харчової бази з одиниці площі при встановленому індивідуальному прирості. Природна рибопродуктивність не є строго постійною величиною і змінюється в залежності від ґрунту, кліматичних умов, кількості і якості води, стану водойми, виду риби, її віку, здоров'я, щільності посадки тощо. Найбільш високу природну рибопродуктивність матимуть ставки, що знаходяться в місцях з тривалим теплим літом, які розташовані на родючих ґрунтах, що живляться з джерел з родючим водозбором. З плином часу внаслідок розвитку деяких біологічних і фізико-хімічних процесів, що викликають погіршення умов життя і розвитку риб, природна рибопродуктивність ставків знижується. Крім того, іноді ставки за своїми якостями непридатні для розведення в них ставкової риби. Для усунення зазначених негативних явищ і процесів в рибоводних ставках слід проводити різні меліоративні заходи. Меліорація рибоводних ставків є найважливішим заходом, без якого не може існувати сучасне високоефективне ставкове господарство. Широко застосовується для меліоративних цілей вапнування ставків. Вапно нейтралізує кислотність ґрунту і води, знищує наявні в воді закисні з'єднання заліза і є хорошим добривом [1].

Для фермерського господарства «Парус» по застосуванню добрив в ставках ми розробили наступні рекомендації:

- нерестові ставки удобрюють за місяць до нересту - вносять негашене вапно в кількості 500-1000 кг/га по ложу і боронують. До залиття ставка по ложу вносять гній або компост з розрахунку 1 т/га, після залиття вносять мінеральні добрива по 50 кг/га аміачної селітри і суперфосфату; - малькова ставки удобрюють найбільш ретельно: - за місяць до залиття вносять негашене вапно 0,5-2,0 т/га - за 20 днів до залиття ставка вносять по ложу перегній або компост в кількості 3-10 т/га, проводять розпушування ґрунту на глибину 5-7 см; відразу ж після заповнення ставка водою вносять 30 кг/га аміачної селітри і 50 кг/га суперфосфату, потім при прозорості води більше 40 см через 4-5 днів повторюють. Через 3-5 днів після посадки личинок вносять перегній або компост в кількості 2-5 ц/га по урізу води; можна використовувати підв'ялені рослинність у вигляді снопиків з розрахунку 5-10 ц/га по урізу води; - вирощувальні ставки також потребують обґрунтованому удобренні: - за 15-20 днів до залиття вносять негашене вапно в залежності від рН реакції середовища удобрювати ставок можна в тому випадку, якщо температура води не нижче 14<sup>0</sup>С; аміачну селітру і суперфосфат вносять в розчиненому вигляді в сонячну погоду, в першій половині дня, по всій акваторії ставка; - нагульні ставки удобрюють наступним чином - удобрювати починають лише після підвищення температури води - до 12<sup>0</sup>С- початкова доза добрива - 50 кг/га аміачної селітри і 25-50 кг/га суперфосфату. Ця доза повторюється через 5-6 днів, поки прозорість по диску Секкі буде дорівнювати 20-35 см. Далі добрива вносяться, якщо кількість азоту менше 2 мг/л, фосфору менше 0,5 мг/л; вносять з розрахунку, враховуючи дозу цих речовин в добриві.

**Періодичність і обсяги внесення добрив на ФГ «Парус»**

місяць	Кількість разів	Загальний обсяг на період, кг
травень	2	460
червень	2	460
липень	2	460
серпень	1	230
Всього	7	1607

Методи внесення добрив у ставки. Органічні добрива зазвичай вносять до залитому ставка, мінеральні - по воді.

У невеликі водойми добрива вносять вручну, за допомогою мотопомпи та дощувальних установок, у вирощувальні і нагульні з човнів, обладнаних спеціально для цих цілей: використовують навісні шестикутні барабани на осі і обтягнуті металевою сіткою з вічком 2-3 мм і лопатями по гранях; при русі човна барабан обертається, добриво розчиняється в воді і вимивається.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

Гринжевський М.В., Янінович Й.Є., Швець Т.М. Ефективність інтенсифікації ставового рибництва в сучасних умовах // Рибогосподарська наука України. – 2007. – № 2. – С.34-40

**УДК 619:611**

**ПАСТОР Б.А.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ХОМ'ЯК О.А.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ ФІКСУЮЧИХ РЕЧОВИН НА ЗМІНИ В ОРГАНАХ І ТКАНИНАХ ПРІСНОВОДНИХ РИБ ПРИ МОРФОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ**

При проведенні фіксації різними розчинами встановлено що, морфологічні параметри органів і тканин риб мали зміни, а саме зменшувалися їх довжина, ширина і маса. Найбільші показники зменшення морфологічних параметрів спостерігаються при фіксації ацетоном та етиловим спиртом.

*Ключові слова:* показники морфометрії, розрахунковий коефіцієнт, формалін, ацетон, етиловий спирт.

При морфологічних дослідженнях використовуються різні фіксуючі речовини [1-6]. Тому метою наших досліджень було визначити ступінь деформації тканин і органів при впливі на них фіксуючих речовин. Для досліджень нами були взяті внутрішні органи лускатого коропа. Органи фіксувалися 10 % розчином нейтрального формаліну, 100 % ацетоном та етиловим спиртом.

При фіксації формаліном змінювалися параметри морфометрії серця. Абсолютна вага зменшилася на 0,03 г, а відносна різниця дорівнювала 12,50 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт для визначення початкової маси органу становив 1,14. Абсолютна довжина серця зменшилася на 0,23 см, а відносна різниця дорівнювала 17,69 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт для визначення початкової довжини становив 1,21. Ширина зменшилася на 0,2 см, а відносна різниця дорівнювала 22,98 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,29.

При фіксації ацетоном змінювалися параметри морфометрії серця. Вага зменшилася на 0,20 г, а відносна різниця 68,96 %. Таким чином, розрахунковий



коефіцієнт становив 3,22. Довжина зменшилася на 0,63 см, а відносна різниця дорівнювала 41,18 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт становив 1,70. Ширина серця зменшилася на 0,41 см, а відносна різниця дорівнювала 41,41 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,71.

При фіксації етиловим спиртом змінювалися параметри морфометрії серця. Вага зменшилася на 0,15 г, а відносна різниця дорівнювала 71,43 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт становив 3,50. Довжина зменшилася на 0,43 см, а відносна різниця дорівнювала 34,13%. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,52. Ширина зменшилася на 0,32 см, а відносна різниця становила 34,41 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,52.

Нами було встановлено, що при фіксації формаліном змінювалися параметри морфометрії печінки. Вага зменшилася на 0,88 г, а відносна різниця дорівнювала 34,24 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,52. Довжина печінки зменшилася на 0,25 см, а відносна різниця дорівнювала 3,52 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт становив 1,04. Абсолютна ширина зменшилася на 0,1 см, а відносна різниця дорівнювала 12,19 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 0,14.

Було встановлено, що при фіксації ацетоном змінювалися параметри морфометрії печінки. Абсолютна вага зменшилася на 2,15 г, а відносна різниця дорівнювала 71,43 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 3,50. Абсолютна довжина печінки зменшилася на 2,26 см, а відносна різниця дорівнювала 27,49 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,38. Абсолютна ширина печінки зменшилася на 0,33 см, а відносна різниця дорівнювала 36,67 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,58.

При фіксації етиловим спиртом змінювалися параметри морфометрії печінки. Абсолютна вага зменшилася на 1,09 г, а відносна різниця дорівнювала 54,23 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 2,18. Абсолютна довжина зменшилася на 0,41 см, а відносна різниця дорівнювала 5,69 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,06. Абсолютна ширина зменшилася на 0,25 см, а відносна різниця дорівнювала 29,07 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,41.

Нами було встановлено, що при фіксації формаліном змінювалися параметри органометрії селезінки. Абсолютна вага зменшилася на 0,16 г, а відносна різниця дорівнювала 41,02 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,69. Абсолютна довжина селезінки зменшилася на 0,33 см, а відносна різниця дорівнювала 10,82 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,12. Абсолютна ширина селезінки зменшилася на 0,11 см, а відносна різниця у зменшенні ширини селезінки дорівнювала 17,46 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт для визначення початкової ширини органу становив 1,21.

Було встановлено, що при фіксації розчином ацетону змінювалися параметри морфометрії селезінки. Абсолютна вага зменшилася на 0,26 г, а відносна різниця дорівнювала 72,22 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 3,60. Абсолютна довжина селезінки зменшилася на 0,92 см, а відносна різниця становила 32,16 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,47. Абсолютна ширина селезінки зменшилася на 0,24 см, а відносна різниця дорівнювала 36,92 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,59.

При фіксації етиловим спиртом змінювалися параметри органометрії селезінки. Абсолютна вага зменшилася на 0,24 г, а відносна різниця дорівнювала 80,0 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 5,0. Абсолютна довжина зменшилася на 0,82 см, а відносна різниця дорівнювала 32,67 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,49.

Абсолютна ширина зменшилася на 0,21 см, а відносна різниця дорівнювала 31,34 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,46.

Нами було встановлено, що при фіксації формаліном змінювалися параметри органометрії м'язів дворічок лускатого коропа. Абсолютна вага зменшилася на 0,10 г, а відносна різниця м'язів дорівнювала 5,95 %. Таким чином, розрахунковий коефіцієнт становив 1,06. Абсолютна довжина м'язів зменшилася на 0,45 см, а відносна різниця дорівнювала 14,19 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,17. Абсолютна ширина м'язів зменшилася на 0,03 см, а відносна різниця дорівнювала 3,16 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,03.

При фіксації ацетоном змінювалися параметри морфометрії м'язів дворічок лускатого коропа. Абсолютна вага зменшилася на 1,28 г, а відносна різниця дорівнювала 63,36 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 2,73. Абсолютна довжина на 0,41 см, а відносна різниця дорівнювала 12,89 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,15. Абсолютна ширина м'язів зменшилася на 0,23 см, а відносна різниця дорівнювала 20,91 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,26.

Нами було встановлено, що при фіксації етиловим спиртом змінювалися параметри морфометрії м'язів. Абсолютна вага зменшилася на 0,61 г, а відносна різниця дорівнювала 50,41 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 2,02. Абсолютна довжина зменшилася на 0,35 см, а відносна різниця дорівнювала 11,29 %. Розрахунковий коефіцієнт становив 1,13. Абсолютна ширина м'язів зменшилася на 0,17 см, а відносна різниця дорівнювала 16,66 %. Розрахунковий коефіцієнт для визначення початкової ширини органу становив 1,20.

Потрібно зазначити, що при проведенні фіксації встановлено що, морфологічні параметри органів і тканин риб мали зміни, а саме зменшувалися їх довжина, ширина і маса. Найбільші показники зменшення морфологічних параметрів спостерігаються при фіксації ацетоном та етиловим спиртом.

Середні показники отриманих показників коефіцієнтів для визначення початкової маси, довжини та ширини органів складають: при фіксації 10 % розчином нейтрального формаліну – 1,14; ацетоном – 2,08; етиловим спиртом – 1,96.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології : навчальний посібник / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононський ; за ред. Л.П. Горальського. – Житомир: «Полісся», 2005. – 284 с.
2. Новак В.П., Мельниченко А.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: Навч. Посібник: Біла Церква, 2005. – 256 с.
3. Новак В.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник за заг. ред. В.П.Новака (2-е вид., змін. і доп.) / В.П.Новак, М.Ю.Пилипенко, Ю.П.Бичков. – К.: Дакор, 2008. – 512 с.
4. Трускавецький Є.С. Гістологія з основами ембріології : підручник / Є.Трускавецький, Р.Мельниченко. – К.: Вища шк., 2005. – 327 с.
5. Хомич В.Т. Морфологія сільськогосподарських тварин / В.Т.Хомич, С.К.Рудик, В.С.Левчук та ін.; За ред. В.Т.Хомича. – К.: Вища освіта, 2003. – 527 с.
6. Хомич В. Лекції з цитології, ембріології та гістології свійських тварин: Навчальний посібник / В.Хомич. – К.: ТОВ «Аграр Медіа Груп», 2012. – 296 с.

УДК 639.371.52(477)

ПОНОМАРЕНКО В.О., магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук ГЕЙКО Л.М.

Білоцерківський національний аграрний університет

## РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ БІЛОГО АМУРА НА ТОВ «СКВИРАПЕЛМРИБГОСП»

Робота виконувалась на рибогосподарському підприємстві ТОВ «Сквирпалемрибгосп» по вивченню темпів росту молоді білого амура у вирощувальних ставках залежно від якісних і кількісних показників вищої водної рослинності у досліджуваних водоймах. На основі проведених досліджень зроблені висновки, щодо впливу видового складу макрофітів і їх біомаси на вгодованість окремих особин і рибопроодуктивність ставу.

*Ключові слова:* білий амур, цьоголітки, макрофіти, видовий склад, біомаса рослинності, вирощувальні стави, коефіцієнт вгодованості, рибопроодуктивність.

Розробка біотехніки штучного розведення рослиноїдних риб сприяла широкому промисловому впровадженню білого амура в рибне господарство країни і дозволяє ефективно вирішувати проблеми із заростанням. Нагальним завданням, що стоїть перед фахівцями рибного і водного господарства на даному етапі, є розробка біотехніки меліоративного використання білого амура і, в першу чергу, визначення оптимальних норм зариблення водойм в залежності від їх кормових ресурсів і господарського призначення [1].

На ТОВ «Сквирпалемрибгосп» вивчення середніх показників вирощування молоді білого амура проводили в вирощувальних ставках №1 і №2.

Якщо порівнювати темп росту амура в обох вирощувальних ставках зі стандартними показниками нормативів, то можна відзначити, що в II і III декадах липня вони відповідали нормам. Простежувалась тенденція підвищення темпу росту в виростному ставку №1. У серпні спостерігається зниження темпу росту в виростному ставку №2, що відобразилося на масі виловлених цьоголіток. У жовтні проводився облов вирощувальних ставків. В виростному ставку №1 середня маса склала 30,1 г, у виростном ставку №2-26 г.

Аналіз умов вирощування показує, що при однакових щільностях посадки на темп росту впливає наявність розинуті природної кормової бази.

Динаміка росту цьоголіток білого амура протягом вегетаційного періоду 2018 року в ставках була рівномірною. Коефіцієнт вгодованості цьоголіток білого амура зростав. У другому ставку до жовтня спостерігався максимальний відсоток вгодованості (табл. 1).

Таблиця 1

### Результати вирощування рибопосадкового матеріалу білого амура на ТОВ «Сквирпалемрибгосп»

№ ставу	Зариблення		Виллов		Рибопроодуктивність, ц/га
	Щільність посадки, екз./га	Маса, г	Кількість, екз/га	Маса, г	
1	8200	1	6600	30,1	2
2	8200	1	6600	26,0	1,6

Висновки: 1. Умови вирощування рибопосадкового матеріалу на рибогосподарському підприємстві ТОВ «Сквирпалемрибгосп» були задовільними, що відображено на темпі росту цьоголіток білого амура.

2. Зариблення вирощувальних ставків відбувалося при однаковій щільності і масі риби (8200 екз / га, 1 г). 3. Найбільш високий темп росту, вгодованість і рибопродуктивність спостерігалися в виростном ставку №1, що було обумовлено наявністю і більшими показниками біомаси кормових об'єктів. 4. Вгодованість цьоголіток білого амура коливалась від 2,2 до 1,8. 5. Рибопродуктивність по ставку коливалась по білому амуру від 1,7 ц / га до 2 ц / га.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

Ковальчук О.М. Природна резистентність і продуктивність білого амура, вирощеного за різних умов утримання // Біологіятварин. - 2011, т.13, № 1–2. – С.422-427.

**УДК597.553:597-113**

**ПУШЕНКО В.О.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ВИКОРИСТАННЯ ЩУКИ ЯК ДОДАТКОВОГО ОБ'ЄКТУ АКВАКУЛЬТУРИ НА СТАВАХ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ**

В якості основного об'єкта розведення на ставах Білоцерківського НАУ пропонується український лускатий короп, як об'єктиполікультури гібрид товстолобика і білий амур. Враховуючи наявність певної кількості малоцінних видів риби (сріблястий карась, чебачок амурський і йорж), як додатковий об'єкт аквакультури пропонується щука. Білого амура найбільш ефективно використовувати не кожен рік, а в періоди інтенсивного розвитку макролітів, як біологічного меліоратора.

Ключові слова: щука, полікультура, додатковий об'єкт аквакультури, біологічний меліоратор, нерест, плідники.

Для розведення щуки можна використовувати плідників, придбаних на ТОВ «Сквираплемрибгосп» або на ТОВ «Білоцерківсільрибгосп». Потомство передбачається одержувати природнім способом.

При отриманні посадкового матеріалу плідників щуки поміщають в нерестові ставки, дно яких покрито торішньої рослинністю. Де при температурі 6 – 10<sup>0</sup>С відбувається нерест. Самці щуки віддають дуже дрібні порції статевих продуктів, тому необхідно заготовлювати самців в три рази більше ніж самок.

На кожні 300 м<sup>2</sup> ставка містять по одному гнізду. Після нересту плідників потрібно виловлювати зі ставка за допомогою волака. Личинок виловлювати зі ставок рекомендуємо за допомогою сітчастого рибоуловлювачау віці 14 діб. Якщо личинок не відловити в нерестовихставах і залишити їх на довше, то вони стають хижими і поїдають одна одну. Вихід личинок в ставках становить близько 15 тис. шт.на одне гніздо. Для уникнення канібалізму личинок не слід затримувати в ставках не більше трьох тижнів [1].

Відлов личинок здійснюється в умовах повільного спуску ставка. При цьому потрібно ретельно стежити за тим щоб личинки не залишалися в дрібних калюжах, звідки їх виловлюють сачки дрібновічкової сітки з заокругленим кутком. Личинки мають тенденцію накопичуватися на притоках, цю властивість їх використовують

при вилові, за допомогою жолобів, коли створюється струмінь свіжої води де вони скупчуються.

Для додаткової посадки в стави Білоцерківського НАУ до коропа рекомендується використовувати мальків щуки не раніше переходу їх на активне живлення, але не пізніше ніж на 18-19 день після вилуплення личинок.

Щільність посадки личинок щуки в ставках повинна становити 70-100 шт./га. Додаткова посадка молоді щуки дозволяє отримувати в ставках не тільки додаткову продукцію, але і сприяє очищенню цих ставків від смітної риби. При наявності в нагульних ставках великої кількості смітної дрібної риби, щільність посадки личинок щуки можна збільшити до 200-250 шт./га.

Щука в перший рік життя росте швидко і при сприятливих умовах досягає за сезон середньої маси 350-500 г (іноді сягають до 700-800 г). При вирощуванні щук як додаткової риби, рибопродукція нагульних ставків без додаткових витрат може збільшитися на 60-120 кг/га.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.**

Губрик О.Б., Діденко О.В., Бузевич І.Ю. Особливості живлення щуки (*Esox Lucius*) Канівського водосховища у весняний період // Гідробіологічний журнал. – 2015. - №4. – С.31-39.

**УДК 639.3(477)**

**САВЧЕНКО В.С.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОЩУВАННЯ СОМА ЄВРОПЕЙСЬКОГО НА СТАВАХ НВЦ БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАУ**

Метою роботи було вивчення результатів вирощування сома в полікультурі в умовах ставів НВЦ Білоцерківського НАУ.

Встановлено можливість збільшення щільності посадки сома при вирощуванні в полікультурі і підвищення їх маси за рахунок додаткового годування вологим і пастоподібним кормом.

*Ключові слова:* ставки, дворічки сома, полікультура, вологі корми, щільність посадки, рибопродуктивність.

Матеріалом для дослідів були річняки сома і дворічки коропа, білого і строкатого товстолобиків, білого амура. Дворічки коропа і рослиноїдних риб вирощувалися в цих ставках протягом двох попередніх років. Зариблення ставків сомом було проведено в середині квітня, середня маса риб становила 80 г. При розрахунках фактичної щільності посадки дворічок в ставках до моменту їх зариблення річняками сома користувалися нормативними даними по виживаності риб [1], враховуючи при цьому кількість виловленої за видами риби. Середні наважки дворічок були визначені за результатами зважування риби при контрольних обловах ставків.

Результати вирощування дволіток сома в полікультурі показали, що кращі рибоводні показники по даному виду риб були отримані в дослідному ставку №2, в якому рибу підгодовували вологим пастоподібним кормом (таблиця 1). Виживання і середня маса риб в кінці вирощування склали 83% і 750 г, що вище нормативних на

3% і 200-250 г відповідно.

Дволітки сома в дослідному ставку №1, де риба протягом сезону харчувалася природною їжею, досягли кінцевої маси 530 г, що було на рівні нормативу (500 - 550 г). Вживання риб в цьому ставку склала 78%, що нижче нормативної (80%).

Таблиця 1

**Результати вирощування дволіток сома в полікультурі на ставках ННЦ БНАУ**

Показники	Став №1 (природна кормова база)	Став №2 (вологий корм)	Норматив
Щільність посадки, тис. екз./га: Сом 1+	0,1	0,2	0,2
Білий товстолобик 2+	1,0	1,0	0,2
Строкатий товстолобик 2+	0,2	0,2	0,5
Білий амур 2+	0,1	0,1	0,1
Короп 2+	1,2	1,2	2,0
Вихід, %: сом	78	83	80
Білий товстолобик	83	87	85
Строкатий товстолобик	84	86	85
Білий амур	87	92	90
Короп	81	87	85
Штучний вихід, екз./га: сом	78	166	160
Білий товстолобик	830	870	-
Строкатий товстолобик	168	172	-
Білий амур	87	92	-
Короп	972	1044	-
Всього	2135	2344	-
Середня маса, г: Сом	530	750	500-550
Білий товстолобик	924	960	-
Строкатий товстолобик	1080	1200	-
Білий амур	1290	1370	-
Короп	1060	1140	-
Рибопродуктивність, кг/га: сом	41,3	124,5	-
Білий товстолобик	766,9	844,8	-
Строкатий товстолобик	181,4	204,0	-
Білий амур	112,2	124,7	-
Короп	1030,3	1190,2	-
Разом	2132,1	2488,2	-

Не зважаючи на подібні показники виживаності сома в обох ставках, більш висока кінцева маса риб, а також збільшена в 2 рази щільність посадки сома в ставку №2, дозволили отримати в ньому рибопродуктивність на 83,2 кг/га більшу, ніж в ставку № 1.

Крім того, як можна бачити, що збільшення щільності посадки сома відбилося на рибоводних показниках вирощування не тільки цього виду риб. Вживання і середня маса коропа в ставку №2 були вище в порівнянні зі ставком №1 на 6% і 80 г, рослиноїдних риб (в залежності від виду) на 2-5% і 36-120 г відповідно.

В цілому, показники виживаності як по рослиноїдних рибах, так і по коропу, отримані в дослідному ставку № 2, були хоч і не значно, але вище нормативних. І, навпаки, виживаність по коропу і рослиноїдних рибах в ставку №1 була на 1-4% нижче нормативних даних.

Аналізуючи отримані в результаті вирощування дані, можна прийти до

наступного висновку: сом, висаджений в більшій кількості на вирощування в ставок №2, більш активно, ніж в ставку №1, винищував представників смітної риби, знявши тим самим пресинг з їх боку на кормову базу водойми і звільнивши її ресурси для харчування ними цінними видами риб: коропом, білим і строкатим товстолобиками. Посаджені ж в дослідному ставку №1 риби мали харчові умови, що негативно відбилося на темпі їх росту і виживанні, і як результат - на рибопродуктивності.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

Шерман І.М. Технологія виробництва продукції рибництва / І.М. Шерман, В.Г. Рилов. – К.: Вища освіта, 2005. – 351 с.

**УДК 639.3(477)**

**САПОНЧИК О.О.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РИБИ В ПОЛКУЛЬТУРІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Метою роботи було проектування повносистемного коронового господарства з повним набором полікультури і додаткової рибою в Київській області з урахуванням особливостей географічного розташування, наявності та розвитку інфраструктури, ринку збуту тощо. Будівництво господарства запропоновано на території Білоцерківського району, в с. Скребиші в заплаві р. Протока.

*Ключові слова:* полікультура, короп, товстолобик, проект, водозабезпечення, повносистемне рибоводне господарство

Основними факторами, що визначають необхідність розвитку аквакультури України в першій чверті ХХІ століття, є: підвищення попиту на продукцію аквакультури всередині країни в умовах сучасних тенденцій скорочення промислу в морях і океанах; необхідність відновлення нормативного споживання риби та рибних продуктів жителями України; підвищення життєвого рівня та поліпшення раціону харчування населення; формування сприятливого інвестиційного клімату з урахуванням вдосконалення податкового, цінового і митного регулювання.

У Київській області на даний час є понад 2,5 тисячі штучних водойм, велика частина з яких відноситься до малих, тобто тих що мають обсяг менш 0,1 млн. м<sup>3</sup>. Місцеві природні ресурси Київської області та ряд техніко-економічних показників знижують собівартість ставкової риби, зменшуючи її таким чином в 2-4 рази в порівнянні з морською, і в 1,5-2 рази з м'ясною продукцією тваринницького комплексу[1]. Серед областей України Київська область займає провідне місце за обсягом виробництва рибної товарної продукції. На сучасному етапі товарним вирощуванням ставкової риби займаються близько 20 великих рибницьких підприємств, які займаються вирощуванням цінних промислових видів від ікринки до товарної маси. У 2017 році вирощено товарної риби 1200 т (45% припадає на частку виробництва коропа, 40% - товстолобика, 10% - карася та 5% інших видів риб).

Метою нашої роботи було проектування повносистемного рибного

господарства з повним набором полікультури з додатковою рибою в Київській області з урахуванням особливостей географічного розташування, наявності та розвитку інфраструктури, ринку збуту тощо. Будівництво господарства передбачається на території Білоцерківського району, в с. Скребиші в заплаві р. Протока. Для цього вирішувалися такі завдання: обґрунтування вибору місця розташування майданчика проектного господарства; вибір об'єктів розведення; вибір біотехніки вирощування риби; вибір інтесифікаційних заходів і механізації процесів; складання календарного графіка робіт на проектованому господарстві; проведення розрахунків. Обсяги та перелік необхідного обладнання для господарства представлений в таблиці 1.

Таблиця 1

**Забезпечення водоймами різних категорій і виробничим обладнанням для проекту**

Обладнання і стави	Обсяги витрат	
	Кількість	Загальні витрати води, л/с
Басейн для перетримування плідників: Короп Рослиноїдні	32	28,08 39,30
Інкубаційний цех Апарат Вейса Апарат ВНШПРГ	88 25	7,04 4
Цех по витримуванню Перед личинок (лотки – короп)	12	18
Цех по підрощуванню личинок (басейни – короп)	21	13,9
Підрощування личинок в малькових ставах	10	3481,2
Врощувальні стави	28	3760,2
Зимувальні стави	63	13947,7
Нагульні стави	10	38410,9
Літньо-ремонтні стави	50	5071,7
Летньо-маточні стави	9	362,3
Зимувально-маточні стави	8	573,4
Зимувально-ремонтні стави	17	2203,5
Нерестові стави	2	144,9
Карантинні	17	2689,2
Живорибні стави	93	820,2
Витрати води на побутові потреби		1073,6
Загальні витрати		72649,12

Практичне використання результатів дослідження: проект рибогосподарського повносистемного підприємства по вирощуванню коропових видів риб в полікультурі може бути запропонований до впровадження для приватних підприємств різної форми власності і фермерських господарств Київської області, які розташовані в заплавах малих та середніх річок Лісостепової зони.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Публічний звіт про роботу Державного агентства рибного господарства України у 2016 р. – С.23-27.



**УДК: 504.3.054**

**ГРИЩЕНКО В.В.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ГЕРАСИМЕНКО В.Ю.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ СТАНОМ НА 2018 РІК**

Розглянуто проблеми забруднення в Київській області. Найбільшим забруднювачем атмосферного повітря, як і в попередні роки лишається Трипільська ТЕС ПАТ Центренерго, викиди якої складають понад 48% від викидів стаціонарних джерел області. Основними джерелами викидів діоксиду азоту в атмосферу є підприємства енергетичного комплексу та автотранспорт.

*Ключові слова:* повітря, автотранспорт, забруднення, промисловість, атмосфера, Київська область.

Швидкий розвиток промисловості і транспорту у всьому світі призвів до значної зміни кількості атмосферних викидів та їх якості, до таких об'ємів і токсичності, які є дуже небезпечними для людини. В плачевному стані за станом атмосферного повітря опинились сучасні промислові міста. Незважаючи на багаточисленні роботи щодо дослідження атмосферних забруднень і вивчення їх впливу на здоров'я населення, питання залишається надто актуальним.

Проблеми забруднення в Київській області залишаються такими:

- старі технології та обладнання, на базі яких працюють підприємства, і які вже не в змозі забезпечити якісне дотримання встановлених законом норм граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферу;

- велика частка газоочисного обладнання, яке використовується на підприємствах, морально і за своїм станом застаріла. Газоочисне обладнання підприємств вловлює в значній мірі тільки пил, в той час коли найбільш шкідливі з'єднання – окиси азоту, фенол, вуглецю, сірчисті, фтористі сполуки та ін. – викидаються атмосфери без очищення;

- величезні обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря від неорганізованих джерел. [1, 2, 4, 5]

Найбільші обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферу повітря в Київській області здійснюють такі підприємства: енергетики – 27,07 тис. т, або 56,2 % від загальних викидів по області; сільськогосподарського, лісового та рибного господарства – 9,647 тис. т., або 20,0 %; переробна промисловість 4,242 тис. т, або 8,8 %. [3, 4, 7]

В Київській області найбільшим забруднювачем атмосферного повітря, як і в попередні роки, лишається Трипільська ТЕС ПАТ Центренерго, викиди якої складають понад 48% від викидів стаціонарних джерел області. [3, 4, 7]

Моніторинг забруднення атмосферного повітря в Київській області проводився в 4 містах: в Білій Церкві – на двох стаціонарних постах спостережень (ПСЗ), в Броварах, Українці. В Обухові, – на одному посту.

Визначалася наявність чотирьох основних домішок: оксиду вуглецю, завислих речовин (пилу), діоксиду сірки, діоксиду азоту, а також восьми важких металів: заліза, цинку, кадмію, міді, нікелю, мангану, свинцю, хрому. [2. 7]

За звітний рік у Білій Церкві було зібрано 7004 проби атмосферного повітря, у

Броварах – 3600, в Обухові – 3348, в Українці – 3232 проби, які були проаналізовані в лабораторії спостережень за забрудненням атмосферного повітря (ЛСЗА) Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО). Проби на вміст важких металів в повітрі (в кожному місті – 12 середньомісячних проб, 96 визначень) аналізувались в лабораторіях ЦГО: лабораторії спостережень за забрудненням ґрунтів та моніторингу важких металів (ЛСЗГ) та лабораторії фізико-хімічних методів аналізу (ЛФХМА). [2]

У 2017 р. загальний рівень забруднення атмосферного повітря за індексом забруднення атмосфери (ІЗА) в містах Біла Церква, Українка, Бровари, Обухів оцінювався, як низький. [2]

Середні за рік концентрації домішок, що визначались, не перевищували середньодобової гранично допустимої концентрації (ГДКс.д.) за винятком діоксиду азоту (речовини 3-го класу небезпеки), наявність якого в контрольованих містах Київської області напротязі усього року була у межах 1,8-2,3 ГДКс.д. Основними джерелами викидів діоксиду азоту в атмосферу є підприємства енергетичного комплексу та автотранспорт. [2, 5]

Згідно зі Стратегією національної безпеки України, введеної у дію рішенням Ради національної безпеки і оборони України від 06.05.2015 р. «Про Стратегію національної безпеки України», затвердженим Указом Президента України № 287/2015 від 26.05.2015, у Київській області впроваджено інноваційний проект – єдину автоматизовану систему моніторингу довкілля області, яка відповідає світовим і європейським підходам щодо екологічного управління, в тому числі й вимогам та директивам Угоди про асоціацію України з ЄС. [6, 8]

Для успішного вирішення найбільш актуальних проблем в області екології та гігієни насамперед необхідно закупити за рахунок фінансів фонду охорони навколишнього середовища сучасні прилади і обладнання для проведення досліджень на вміст хімічних речовин типу діоксиду, бенз(а)пірену, важких металів та інших особливо небезпечних токсичних речовин у різних об'єктах і середовищах навколишнього середовища. Слід розробити зведені проекти гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в конкретних містах з урахуванням автотранспорту і опрацювати заходи щодо їхнього приведення у відповідність із гігієнічними нормами та визначити фонові забруднення атмосфери згідно з нормативними актами.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гідрометеорологічна служба України // За редакцією В. М. Липінського. – Київ. – 2011. – с. 80.
2. Екологічний паспорт Київської області. // <http://old.menr.gov.ua/protection/rotection1/kyivska>
3. Екологічний паспорт Київської області 2011 р. – Київ. – 2012. – с. 8-13
- Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році // К. : Міністерство екології та природних ресурсів України. – 2012. – 258 с.
4. Іваненко А.В., Волкова І.Ф., Корнієнко А.П. Питання автотранспорту, якість атмосферного повітря і здоров'я населення // Ж. Гиг. і сан., №6. - 2007. - С. 20-22.
5. Моніторинг якості атмосферного повітря для оцінки впливу на здоров'я людини. Регіональні публікації ВООЗ, Європейська серія, №85. - Копенгаген, 1998..
6. Основні показники охорони навколишнього природного середовища м. Києва за 2012 рік // Статистичний збірник. За редакцією О. І. Настоящого. – Київ. – 2013. – с. 10-12
7. Програма охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів Київської області на 2012-2016 роки. [Текст]. – Київ. – 2011р. – с.8-10

УДК 504.3.064.3(045)

ГНІДЕНКО Л.М., магістрантка

Науковий керівник – ст. викладач ОНИЩЕНКО Л.С.

Білоцерківський національний аграрний університет

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ БІЛА ЦЕРКВА

Зібрано дані стосовно обсягів викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами та автомобільним транспортом міста Біла Церква та стану атмосферного повітря в місті. Проведено обробку та аналіз зібраних даних та дати оцінку впливу промислових підприємств, автотранспорту на стан атмосферного повітря. Зроблено висновки стосовно проведених досліджень та розроблено пропозиції виробництва.

*Ключові слова:* промислові підприємства, транспортні засоби, атмосферне повітря, навколишнє середовище, шкідливі речовини, забруднення атмосфери.

**Мета роботи:** оцінити стан атмосферного повітря у місті Біла Церква, вплив промислових підприємств і автомобільного транспорту на забруднення повітря.

**Об'єкт досліджень :** атмосферне повітря міста Біла Церква, а предмет – обсяги викидів шкідливих речовин та їх вміст у повітрі житлових районів міста.

**Методи досліджень:** статистичні (збір, аналіз та оцінка даних по обсягах викидів шкідливих речовин, якості атмосферного повітря в житлових районах).

Розвиток промисловості, енергетики, будівництва, транспорту, сфери послуг, міського господарства призводить до забруднення навколишнього середовища. Основними антропогенними забруднювачами є шкідливі речовини, що викидаються в атмосферне повітря. Інтенсивний розвиток автомобільного транспорту призвів до забруднення атмосфери міст і транспортних комунікацій важкими металами і токсичними вуглеводнями [5].

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами є: – оксиди сульфуру (сірки), сірководень, сірковуглець, оксиди нітрогену (азоту), бензпірен, аміак, сполуки хлору, сполуки фтору, сірководень, вуглеводні, синтетичні поверхнево-активні речовини, канцерогени, важкі метали, оксиди карбону (вуглецю) [4].

Наше місто є важливим промисловим центром Київщини, територія якого – 3,7 тис. га. В ньому діють 32 промислові та 4 автотранспортні підприємства, 20 будівельних організацій, зареєстровано понад 50 тис. транспортних засобів. Біла Церква належить до промислово розвинутого, підприємства якого є потенційними джерелами забруднення навколишнього середовища, промислові підприємства розосереджені по всій площі міста і розміщуються в основному на околицях міста (табл. 1).

Таблиця 1

### Підприємства, що найбільшими забруднювачами атмосферного повітря

Назва підприємства	Обсяги викидів шкідливих речовин, т
ВАТ «Білоцерківська ТЕЦ»	508,17
ЗАТ СП «Росава»	657,86
ВАТ «Трібо»	511,04
ТОВ «Інтер ГТВ»	10,283
НВФ «Ферокерам»	13,85
КП «Білоцерківхлібопродукт»	253,42

ВАТ «Білоцерківський елеватор»	38,41
ТОВ «Буоноліо» та АЗС	88,81
ВАТ «Білоцерківтепломережа»	149,42
КП «Домобудівельний комбінат»	25,69
ВАТ «Будматеріали»	60,44
Білоцерківський хлібзавод	49,54

В атмосферне повітря міста Біла Церква щорічно викидається в середньому близько 22 тис. тон шкідливих речовин. Викиди промисловим підприємствами становлять близько 2,8 тис. тонн, а транспортними засобами 18 тис. тонн.

Найбільш потужними забруднювачами навколишнього середовища є ВАТ «Білоцерківська ТЕЦ», ЗАТ СП «Росава», ВАТ «Трібо», КП Білоцерків-хлібопродукт», ВАТ «Білоцерківтепломережа», якими викидається біля 80 % від сумарної кількості викидів.

Таким чином дослідження показали, що найбільшу небезпеку становить забруднення повітря міста відпрацьованими газами транспортних засобів. Рівень забруднення атмосферного повітря міста у місцях перевищення оцінюється як недопустимий, а за ступенем небезпечності як слабо небезпечний. Промислові підприємства найбільше забруднюють повітря викидами оксидів вуглецю, азоту, сірки, сірчаного ангідриду, сажі, пилу.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білявський Г.О., Фундуй Р.С. Практикум із загальної екології. Львів : Афіша, 2000, – 300 с.
2. Бровдій В.М., Гаца О.О. Екологічні проблеми України. – К.: НПУ, 2000. – 120 с.
3. Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М. Основи екології: теорія та практикум: навч. посібник. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
4. Бойчук Ю.Д., Солошко Е.М., Бугай О.В. Екологія і охорона навколишнього середовища: навч. посібник. - 2-ге вид., Суми: ВТД “ Університетська книга ”, 2003. – 284 с.
5. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища : навч. посібник. - К.: Знання, 2002. – 203 с.
6. М.О.Клименко, А.М.Прищеп, Н.М.Вознюк. Моніторинг довкілля. К.: «Академія», 2006. – 360с

**УДК 633.15:632.931**

**ГУЛИЙ А.Л.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ГРАБОВСЬКА Т.О.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТУ НА СТІЙКІСТЬ *Zea mays***

Обробка біопрепаратом у різних варіантах вплинули на вміст хлорофілу *a*, окрім К1/–, який був на рівні контрольного. Вміст хлорофілу *b* за обробки найменшими концентраціями не відрізнявся від контролю, у всіх інших варіантах різниця до контролю становила 0,07–0,32 мг/г сирової маси. Найкращі варіанти були за застосування концентрації К4 (0,7 л/т) та К5 (1 л/т) та становили 2,25 та 2,22 мг/г сирової маси, що на 22,5 та 20,4% вище за контроль.

*Ключові слова:* біопрепарат, кукурудза, хлорофіл, пігменти, стійкість.

Сучасне сільськогосподарське виробництво дедалі частіше орієнтується на використання препаратів, що проявляють властивості біопестицидів, для захисту сільськогосподарських культур від хвороб і шкідників. Використання нових

біопрепаратів дає змогу знизити пестицидне навантаження на агроценози, поліпшити екологічний стан та підвищити продуктивність агроєкосистем [1].

Наприклад, позакореневі обробки гороху біопрепаратами покращували параметри та функціонування фотосинтетичного апарату рослин. Вміст хлорофілу зростав максимально на 14,8% порівняно з контролем [2]. Як встановлено дослідженнями В.П. Карпенко, Р.М. Притуляк [3], найвищий вміст хлорофілу в листках ячменю ярого було відмічено у варіантах із застосуванням біологічних препаратів. Ці дані підтверджують припущення про те, що за дії регуляторів росту затримується руйнування хлорофілів і білків, що в свою чергу, продовжує життєдіяльність листового апарату в онтогенезі.

М.С. Комок, В.В. Волкогон, Л.В. Косенко [4] вказують, що як за умов щільної популяції ризобій, так і за відсутності аборигенних бульбочкових бактерій сої, всі біопрепарати забезпечували достовірний приріст вмісту хлорофілу *a*.

Фотосинтетичний апарат є одним з основних показників загального стану рослин та стійкості до несприятливих факторів середовища. Пігменти сприяють накопиченню органічної речовини, оскільки є структурами, що забезпечують енергією приєднання CO<sub>2</sub> до п'ятивуглецевої молекули. Тобто, чим більше молекул хлорофілу *a*, тим більше утвориться органічної речовини у рослині, тобто це вказує на урожайність зеленої маси. Хлорофіл *b* входить до складу реакційного центру та передає енергію сонячного світла на хлорофіл *a*, таким чином захищаючи його від нестабільних зовнішніх факторів. Чим більше хлорофілу *b*, тим стійкіша дана фотосистема до змін.

Використаний біопрепарат – водорозчинний порошок, до складу якого входять живі культури корисних мікроорганізмів роду *Lactobacillus spp.* та бактерій *Bacillus subtilis spp.* Рослини обробляли концентраціями препарату К1 (0,1л/т), К2 (0,3 л/т), К3 (0,5 л/т), К4 (0,7 л/т) та К5 (1 л/т). Робили варіанти з обробітком насіння по листку, а також обробіток як насіння, так і по листку та контрольні рослини. Досліджували рослини у 48 вегетаційних сосудах (15 дослідних варіантів та контроль, кожний у 3 повторностях).

На рослинах, вирощених у вегетаційних сосудах, визначали вміст хлорофілів. Листки без середньої жилки нарізали на пластинки 0,5–1 см масою 0,3 г кожний зразок. Для визначення вмісту хлорофілів *a* і *b* наважку листків масою 0,3 г екстрагують 96 %-м етанолом 25 мл. Аналізують на спектрофотометрі СФ-46 за довжини хвилі 654 нм. Для визначення концентрації хлорофілів *a* і *b* застосовують формули:

$$C_a = 13,7 E_{665} - 5,76 E_{649},$$

$$C_b = 25,8 E_{649} - 7,60 E_{665}.$$

де  $C_a$  – концентрація хлорофілу *a*;  $C_b$  – концентрація хлорофілу *b*;  $E_{665}$  – оптична густина екстракту за довжини хвилі 665 нм;  $E_{649}$  – оптична густина екстракту за довжини хвилі 649 нм.

Вміст хлорофілу у тканинах визначають в міліграмах на 1 г сирової маси за формулою:

$$V_{ек} C_{хл} / 1000 m_{нав},$$

де  $V_{ек}$  – об'єм екстракту (25 мл);  $C_{хл}$  – концентрація хлорофілу (г/л);  $m_{нав}$  – маса наважки (0,3 г).

Всі досліджені варіанти з різною обробкою та концентрацією препарату за вмістом хлорофілу *a* достовірно ( $P=95\%$ ) відрізнялися від контролю. На рівні  $P=99\%$  тільки варіант К1/– був на рівні контрольного і дорівнював 1,21 мг/г сирової маси (табл. 1).

Таблиця 1

**Середній вміст хлорофілів у листках рослин кукурудзи за дії біопрепарату, мг/г сирової маси**

Обробка		Хлорофіл <i>a</i>	Хлорофіл <i>b</i>	Хлорофіл <i>a+b</i>
насіння	листіків			
К1	–	1,21	0,68	1,90
К2	–	1,23	0,69	1,92
К3	–	1,26	0,79	2,05
К4	–	1,26	0,81	2,07
К5	–	1,25	0,84	2,09
–	К1	1,23	0,67	1,89
–	К2	1,25	0,72	1,97
–	К3	1,27	0,81	2,07
–	К4	1,27	0,85	2,13
–	К5	1,26	0,81	2,06
К1	К1	1,23	0,69	1,92
К2	К2	1,27	0,86	2,12
К3	К3	1,28	0,86	2,15
К4	К4	1,29	0,97	2,25
К5	К5	1,28	0,94	2,22
Контроль		1,20	0,65	1,84
НІР <sub>05</sub>		0,01	0,05	0,07

Щодо вмісту хлорофілу *b*, обробка найменшою концентрацією не вплинула на його зростання, незважаючи на спосіб. Обробка тільки насіння К2/– теж була на рівні контролю. Всі інші варіанти суттєво ( $P=99\%$ ) відрізнялися від необробленого, різниця до контролю становила 0,07–0,32 мг/г сирової маси. Зі зростанням концентрації препарату частка хлорофілу *b* збільшувалась за виключенням К4 та К5, які суттєво не відрізнялися.

Сума хлорофілів, за обробкою препаратом тільки насіння чи тільки по листу найменшою концентрацією, була на рівні контролю. Найкращі варіанти були за застосування концентрації К4 (0,7 л/т) та К5 (1 л/т) та становили 2,25 та 2,22 мг/г сирової маси, що на 22,5 та 20,4% вище за контроль.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Білявська Л.О. Вплив метаболічних біопрепаратів на основі ґрунтових стрептоміцетів на продуктивність пшениці ярої / Л.О. Білявська // Агроекологічний журнал. – 2016. – № 3. – С. 74–83. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog\\_2016\\_3\\_14](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrog_2016_3_14).
2. Колесніков М.О. Продукційний процес гороху посівного за умов застосування біопрепаратів / М.О. Колесніков, Ю.П. Пашенко, С.П. Пономаренко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Біологія, біотехнологія, екологія. – 2016. – Вип. 234. – С. 30–40. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu\\_biol\\_2016\\_234\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnu_biol_2016_234_6).
3. Карпенко В.П. Фізіологічні зміни в рослинах ячменю ярого за дії біологічно активних речовин / В.П. Карпенко, Р.М. Притуляк // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2014. – № 1. – С. 60–65. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vumnuc\\_2014\\_1\\_15](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vumnuc_2014_1_15).
4. Комок М.С. Ефективність симбіозу бульбочкових бактерій з рослинами сої в залежності від виду біопрепарату / М.С. Комок, В.В. Волкогон, Л.В. Косенко // Сільськогосподарська мікробіологія. – 2010. – Вип. 11. – С. 7–21. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/smik\\_2010\\_11\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/smik_2010_11_3).

УДК 67.08:628

КАВУН І.І., магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук СКИБА В.В

Білоцерківський національний аграрний університет

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ В КРИНИЦЯХ смт. ІРДИНЬ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проведено оцінку стану криниць селища Ірдинь. Встановлено, що окремі криниці уже експлуатуються понад 70 років, а вік інших оцінюється 20 – 30 роками. Проведено дослідження аналізу води в криницях та зроблено узагальнення отриманих результатів. Опрацьовано статистичні дані про криницях, виявлено проблеми якісного водопостачання в смт. Ірдинь.

*Ключові слова:* криниці, підземні води, забруднюючі речовини,

В сучасних умовах інтенсивного використання водних ресурсів, підземні води потребують постійної уваги та серйозного і дбайливого ставлення. Навіть з врахуванням їхньої захищеності, протягом останніх 10–15 років спостерігається підвищення впливу техногенних факторів, які сприяють поступовому проникненню до водоносних горизонтів шкідливих та отруйних речовин. Джерелами таких забруднень є застосування у сільському господарстві пестицидів, отрутохімікатів та мінеральних добрив. В той же час, нераціональне, занадто інтенсивне використання підземних вод, тягне за собою негативні зміни в навколишньому середовищі. Занадто інтенсивний відбір води може викликати з нижніх або верхніх горизонтів «підтягування» дуже мінералізованих глибоких підземних вод, які є непридатними для пиття, а також скорочення річкових течій, просідання ґрунтів, пригнічення росту та загибель рослин. Тому дане питання є досить актуальним, оскільки якість питної води та умови забезпечення нею людства є вкрай важливим у формуванні здоров'я населення.

Метою роботи є проведення моніторингу ґрунтових вод смт. Ірдинь Черкаського району Черкаської області.

Основним завданням для досягнення мети було дослідження якості питної води в криницях та артезіанських свердловинах, які є джерелом водопостачання населення. Матеріалом слугували діючі в селищі криниці та артезіанські свердловини.

На сьогоднішній день в смт. Ірдинь основним типом водопостачання являється індивідуальне, яке здійснюється шляхом відбіру води з криниць. Оскільки криниці є ненадійними джерелами в санітарному відношенні, то при використанні з них води, потрібно дотримуватися санітарних правил, виконання яких дозволить зменшити вплив забруднюючих факторів зовнішнього середовища. Всього, в смт. Ірдинь нараховується 1094 криниці на 2317 дворів. Середня глибина діючих криниць – 12 метрів. Середній показник добового споживання води однією сім'єю – 387,5 літрів. Загальний обсяг добового використання води мешканцями села сягає 975150 літрів.

Результати проведених аналізів води із криниць та з джерел централізованого водопостачання за 2017 – 2018 рік, показали, що питна вода з криниць містить не більш як 1 г/л (в деяких випадках 1,2-1,45 г/л ) солей. Повністю відсутні галогенсульфід і метан, що надають їй неприємного запаху і смаку. Загальна твердість води, зумовлена наявністю солей кальцію і магнію, і становит не більше 7–10 мг-екв/л. Інші показники якості криничної води можна побачити у таблиці 1.

**Якість води в криницях смт. Ірдинь**

Показник	Одиниці вимірювань	ГДК	Показник криниці	
			2017	2018
Запах	ПР	2	2017	2018
Присмак (смак)	ПР	–	2	2
Кольоровість (прозорість)	град	20	24	30
pH	Одиниці pH	6,0–9,0	6,4	7,0
Окиснюваність (K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> )	мг/дм	4,0	2,8	3,0
Аміак	мг/дм <sup>3</sup>	–	0,05	0,05
Нітрити	мг/дм	3,3	0,05	0,05
Нітрати	мг/дм <sup>3</sup>	10	7,8	25,6
Твердість загальна	мг/дм <sup>3</sup>	7	12,7	13,8
Хлориди	мг/дм	350	184,8	52,8
Сульфати	мг/дм <sup>3</sup>	500	50,7	83,0
Залізо	мг/дм <sup>3</sup>	–	–	–

Водневий показник (pH) питної води у криницях становить 6,0 –9,0. Як відомо, концентрація іонів водню (pH), визначає кислотність чи лужність води. При pH = 7 вода нейтральна, pH < 7 – кисла і pH > 7 – лужна. Важливим показником є прозорість води, яка зумовлює інтенсивність фотосинтезу та глибину проникнення світла в товщу води. Прозорість залежить від каламутності води, тобто від вмісту в ній завислих речовин.

Таким чином, проведені дослідження показали, що кринична вода відповідає вимогам за органолептичними та санітарно-хімічними показниками. Незначне відхилення від норми відмічається в окремих криницях за показниками на загальну жорсткість, хлоридами, сульфатами та нітратами.

УДК: 502.47

**КІНДРАКЕВИЧ Н.І.В.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ПЕРЦЬОВИЙ І.В.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **АНАЛІЗ СТАНУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду Львівщини характеризується значною різноманітністю форм, де переважають невеликі по площі та нестійкі до антропогенного впливу категорії – заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища. На території області на початок 2018 року функціонувало 358 об'єктів природно-заповідного фонду, загальною площею 158,130 тис. га, що складає 7,2 % від площі території області. Площі природно-заповідного фонду за останні 10 років збільшилися на 1,1 %. Показник заповідності у Львівській області на 0,6 %



вищий ніж в цілому по Україні.

*Ключові слова:* природно-заповідний фонд, показник заповідності

Природно-заповідний фонд України є національним надбанням України та невід'ємною частиною Всесвітньої природної та культурної спадщини [1], який складають ділянки суші і водного простору, природні комплекси та об'єкти, що мають особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну цінність і виділені з метою збереження природної різноманітності ландшафтів, тваринного та рослинного світу [2].

В Україні відповідно до Державного кадастру територій та об'єктів природно-заповідного фонду на січень 2018 року природно-заповідний фонд України мав у своєму складі 8296 територій та об'єктів площею 4,318 млн га, що складає 6,6 % від площі країни. В 2017 році було створено 54 об'єкти природно-заповідного фонду. При цьому частка природно-заповідних територій в Україні є значно меншою, ніж у більшості країн Європи, де природно-заповідні території у середньому складають 15 % площі території країни [3], тому площі природно-заповідного фонду в Україні необхідно збільшувати.

Відповідно до Закону України «Про основні принципи (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року», саме розширення існуючих та створення нових територій природно-заповідного фонду сприятиме досягненню головної стратегічної мети – збалансованого екологічного розвитку країни та припиненню процесів деградації довкілля [3]. З метою оцінки стану природно-заповідного фонду проаналізовано категорії природно-заповідних об'єктів на території Львівської області. Львівська область розташована в західній частині України. Площа території області становить 21,8 тис. км<sup>2</sup>, що складає 3,6 % території України. Область займає південно-західну окраїну Східно-Європейської рівнини і західну частину північного схилу Українських Карпат [4].

Заповідна справа на території Львівської області має давню історію, оскільки саме на її теренах ще 1886 року графом В. Дідушицьким було створено один з перших у Європі й перший в Україні природний резерват – Пам'ятку Пеняцьку (територія Бродівського району) [5].

На території Львівської області на початок 2018 року функціонувало 358 об'єктів природно-заповідного фонду, загальною площею 158,130 тис. га, що складає 7,2 % від площі території області (табл. 1). У 2017 році природно-заповідний фонд області поповнився пам'яткою природи місцевого значення «Гора Кузяріна» (Золочівський район, площа 4,0 га). При цьому, на початок 2008 року природно-заповідний фонд області нараховував 324 об'єкти, площею 132,508 тис. га, що складало 6,1 % площі території області. Це свідчить, що площі природно-заповідного фонду на території області за останні 10 років збільшилися на 1,1 %. Поряд з цим, показник заповідності у Львівській області на 0,6 % вищий ніж в цілому по Україні.

Таблиця 1.

#### Структура природно-заповідного фонду Львівської області

№ п/п	Найменування об'єктів	Кількість, од	Площа, га
1	Природні заповідники	1	2084,5
2	Національні природні парки	3	58350,5

3	Дендрологічні парки	2	64,0
4	Регіональні ландшафтні парки	5	56288,9
5	Заказники	44	31074,34
6	Пам'ятки природи	189	2834,19
7	Ботанічні сади	3	42,7
8	Пам'ятки садово-паркового мистецтва	62	881,83
9	Заповідні урочища	48	6502,4
10	Зоологічні парки	1	5,9
	Всього	358	158130

Для адміністрування заповідними територіями у Львівській області створено 11 природоохоронних установ зі спеціальними адміністраціями, а саме: природний заповідник «Розточчя», національний природний парк «Сколівські Бескиди», Яворівський національний природний парк, національний природний парк «Північне Поділля», ботанічний сад Львівського національного університету ім. І. Франка, ботанічний сад Національного лісотехнічного університету, регіональні ландшафтні парки «Знесіння», «Равське Розточчя», «Верхньодніпровські Бескиди» та «Надсянський» [7].

В рамках реалізації Регіональної програми розвитку заповідної справи у Львівській області на 2020 рік [6] ведеться робота зі створення Національного природного парку «Бойківщина», ландшафтного заказника місцевого значення «Урочище Солониця», лісового заказника місцевого значення «Воля Якубова» [7].

Таким чином мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду Львівщини характеризується значною різноманітністю форм, де переважають невеликі по площі та нестійкі до антропогенного впливу категорії – заказники, пам'ятки природи, заповідні урочища. Актуальною проблемою є збільшення площі природно-заповідного фонду, яка успішно вирішується в Львівській області.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Природно-заповідний фонд України: моделювання та прогнозування економічної діяльності: монографія / О. В. Генік, С. О. Козловський, Я. В. Генік. – Львів: НЛТУ України: Ліга-Прес, 2011. – 304 с.
2. Про природно-заповідний фонд України: Закон України від 16.06.1992, № 2456-XII. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення: 22.09.2018).
3. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010, № 2818-VI. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17> (дата звернення: 22.09.2018).
4. Екологічний паспорт Львівської області. – Львів: Львівська ОДА, 2018. – 227 с. URL: <http://deplv.gov.ua/> (дата звернення: 20.09.2018).
5. Регіональна цільова програма розвитку заповідної справи у Львівській області на період 2009-2020 рр. – Львів: Львівська ОДА. URL: <http://deplv.gov.ua/> (дата звернення: 20.09.2018).
6. Програма охорони навколишнього природного середовища Львівської області на 2016 – 2020 роки. – Львів: Львівська ОДА, 2016. – 23 с. URL: <http://deplv.gov.ua/> (дата звернення: 22.09.2018).
7. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2017 році. – Львів: Львівська ОДА, 2018. – 350 с. URL: <http://deplv.gov.ua/> (дата звернення: 20.09.2018).

УДК 504:546.17

КЛОЧАН А.Я., магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук СКИБА В.В.

Білоцерківський національний аграрний університет

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ПОВІТРЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Здійснено дослідження стану атмосферного повітря поблизу птахофабрики в межах санітарної зони на відстані 50м, 250м, 500м та 1000м від пташників. З'ясовано рівні забруднення повітря діоксидами сірки, діоксидами азоту та сірководнем. Проведено порівняння рівнів забруднення повітря шкідливими речовинами, які викидаються в повітря при різних технологіях вирощування птиці за індексом забруднення атмосфери та комплексним індексом забруднення атмосферного повітря.

*Ключові слова:* атмосферне повітря, птахофабрика, забруднюючі речовини, шкідливі гази

Зважаючи на сучасні темпи розвитку птахівництва, вже за декілька років його можна буде вважати основним джерелом забруднення довкілля відходами птаховиробництва. Ведення сучасного промислового птахівництва за інтенсивною технологією призводить до емісії в атмосферу величезної кількості шкідливих газоподібних речовин і сполук I-IV класу небезпечності. Основними екологічними небезпеками пов'язаними з виробництвом продукції птахівництва є забруднення атмосфери сполуками аміаку, сірководню, діоксиду сірки та пилу. Саме тому, дослідження подібного змісту є необхідними та дуже актуальними.

Отримання матеріалів щодо написання кваліфікаційної роботи проводилися у ПрАТ «Миронівська птахофабрика» на базі комплексу з переробки курчат-бройлерів, що знаходиться у с. Степанці Канівського району Черкаської області. Дослідження проводили в межах санітарної зони птахопідприємства за варіантами 50м, 250м, 500м та 1000м від пташників. Контрольні заміри проб повітря здійснювали на відстані 10 км від підприємства. Аналіз вмісту у атмосферному повітрі аерополітантів здійснювали газоаналізатором.

Мета дослідження – з'ясування рівнів забруднення атмосферного повітря шкідливими газами в межах санітарно захисної зони птахофабрики.

Отримані результати проведених досліджень за кількісним фізико-хімічним аналізом по вмісту  $\text{NO}_2$  показали, що концентрація цього діоксиду перевищувала допустимі рівні в зоні виробництва бройлерної продукції у трьох досліджуваних точках відбору проб. Зокрема, перевищення  $\text{ГДК}_{\text{max.раз}}$  на відстані 50 метрів від будівлі спостерігалось у 1,38 разів; на відстані 250 м – у 1,25 разів; на відстані 500 м – у 1,1 рази. В той же час, на відстані 1000 м від птахобудівель перевищення  $\text{ГДК}_{\text{max.раз}}$  за вмістом  $\text{NO}_2$  не відмічалось. В контрольній точці відбору проб повітря вміст  $\text{NO}_2$  був нижчим від  $\text{ГДК}_{\text{с.д.}}$  у 1,3 рази, а від  $\text{ГДК}_{\text{max.раз}}$  – в 2,4 рази.

Дослідження вмісту діоксиду сірки ( $\text{SO}_2$ ) – високонебезпечного газу 2 класу безпеки, показали, що максимальна його концентрація була зафіксована в межах 50 м від будівлі на рівні  $0,025 \text{ мг/м}^3$ . Такі рівні концентрації свідчать про відсутність перевищень  $\text{ГДК}_{\text{max.раз}}$  за вмістом  $\text{SO}_2$  в повітрі санітарно захисної зони птахофабрики.

Концентрація в повітрі досліджуваної зони сірководню ( $\text{H}_2\text{S}$ ) свідчить про перевищення його  $\text{ГДК}_{\text{с.р.}}$  на відстані 50 та 250 метрів від будівлі у 2,2 та 1,2 рази

відповідно. На відстані 500 та 1000 метрів – вмісту сірководню у повітрі з показниками, які б перевищували  $\text{ГДК}_{\text{с.д.}}$  та  $\text{ГДК}_{\text{max.раз.}}$  не було виявлено.

Для порівняння рівнів забруднення повітря шкідливими речовинами, які викидаються в повітря при різних технологіях вирощування птиці, нами були проведенні спостереження за індексом забруднення атмосфери та комплексним індексом забруднення атмосферного повітря. Відтак, максимальне значення комплексного індексу забруднення атмосфери при виробництві бройлерів становить за  $\text{SO}_2$  – 22,3, що в 4,2 рази вище, ніж в яєчному. За вмістом інших шкідливих газів індекс забруднення атмосферного повітря має незначні відмінності. Зокрема, для  $\text{H}_2\text{S}$  загальне значення для бройлерного та яєчного виробництва складає відповідно 6,3 та 7,72. Для  $\text{NO}_2$  цей показник є 11,3 при вирощування бройлерів та 6,7 при яєчному виробництві.

Загалом, результати поведених нами розрахунків показали, що і при утриманні птиці для отримання яєць, і при виробництві м'яса бройлерів, значення комплексного індексу забруднення атмосферного повітря є мінімальними в межах санітарно захисної зони.

#### **УДК 504.45**

**ОМЕЛЬЧЕНКО О.Г.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ВЕРЕД П.І.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ОБВІДНОГО КАНАЛУ «ОСТРІВ ДИТИНСТВА» м. БІЛА ЦЕРКВА**

Досліджено: фітотоксичність водного середовища та прибережного ґрунту, окисно-відновний потенціал (ОВП), рН води, видовий склад водних рослин, явище евтрофікації, органолептичні показники риби (флуктуюча асиметрія), рівень радіаційного забруднення даного водного об'єкта. Виявлено, що вода в даному каналі належить до  $\beta$ -мезосапробних вод, відмічається «цвітіння» води (евтрофікація). За наявністю біоіндикаторів даний водний об'єкт можна віднести до мезотрофного типу водойм. Відповідно до коефіцієнту флуктуючої асиметрії воду у даному об'єкті необхідно віднести до категорії «брудна». Результати ростового тесту свідчать про середній фітотоксичний ефект. Радіаційний фон – у межах норми.

Зроблено висновок про необхідність прийняття заходів щодо покращення екологічної ситуації у даній водоймі.

*Ключові слова:* канал, екологічний стан, гідробіонти, класи води, біоіндикація.

В сучасних умовах бурхливого розвитку промисловості, сільського господарства та в різних галузях використовується величезна кількість різноманітних речовин, більшість з яких, тим чи іншим шляхом потрапляють у водне середовище, що призводить до глибоких змін у структурно-функціональній організації водних екосистем [1, 2].

Сучасний рівень забрудненості поверхневих вод визначається комплексом антропогенних факторів-впливів, які змінюють якість водного середовища, склад донних відкладів та перебіг біологічних процесів у водоймах. При цьому виникають глибокі, а інколи і незворотні зміни в екосистемах та деградація водойм.

Токсичні речовини, потрапляючи у водойми, згубно діють на ікру, мальків риб;

обмежують міграції, знижують резистентність гідробіонтів, що може призвести до спалахів інфекційних та інвазійних хвороб та до погіршення якості продукції. Крім того, проходять зміни хімічних, фізичних та фізико-хімічних властивостей води, змінюється кількість кормових організмів, порушуються процеси самоочищення водою тощо [2, 4, 5].

Актуальність теми. На сьогоднішній день екологічний стан річки Рось та обвідного каналу «Острова Дитинства», зокрема, є досить критичним, про що свідчать результати досліджень.

Мета роботи – оцінка екологічного стану даного каналу. За одержаними результатами необхідно запропонувати шляхи щодо покращення ситуації задля успішного розвитку галузі водних біоресурсів та забезпечення екологічного благополуччя регіону.

Об'єкт дослідження – екологічний стан обвідного каналу.

Предмет дослідження – фітотоксичність водного середовища та прибережного ґрунту, окисно-відновний потенціал (ОВП), рН води, видовий склад водних рослин, явище евтрофікації, органолептичні показники риби (флуктуюча асиметрія), рівень радіаційного забруднення.

Проби води відбирали на 2-х ділянках узбережжя довжиною до 100 м. Обстеження стану каналу проводили як з берега, так і з водойми. Огляд здійснювали візуально. Для дослідження занурених видів макрофітів використовували граблі.

Проби ґрунту відбирали лопатою з неіржавіючої сталі. Маса об'єднаної проби складала близько 1 кг. Під час відбирання проб верхній шар (1–5 см) ґрунту знімали, відбір здійснювали з глибини 5–15 см методом конверта. Одна гніздова проба складалася з 5 точкових проб, які відбирали на майданчику 2x2 м у чотирьох кутах уявного конверта та посередині нього. З відібраної проби видаляли помітні рештки рослинності, елементи ґрунтової фауни. Потім ці 5 точкових проб змішували методом квартування на листку паперу і висипали до паперового пакета. При відборі проб вторинне забруднення було виключене.

За результатами наших досліджень в районі обвідного каналу «Острова Дитинства» (ОД) м. Біла Церква встановлено, що вода належить до β-мезосапробних вод, які містять незначну кількість нестійких органічних речовин, що розклалися до окислених продуктів. Розчиненого кисню у воді достатньо, Рн становить  $6,86 \pm 0,02$ . ОВП становить  $330,2 \pm 2,82$  mV. Відмічається явище «цвітіння» води (евтрофікація). За наявності біоіндикаторів (рдесників гребінчастого, пронизанолистого та блискучого, очерету, рогізу, ряски малої та глечиків жовтих) даний канал можна віднести до мезотрофного або ж евтрофного типу водою.

Відповідно до коефіцієнту флуктуючої асиметрії риб (0,47) воду у даному об'єкті слід віднести до категорії «брудна».

Ростові процеси у рослинах, які пророщені на досліджуваній воді, пригнічені, тобто дана вода має токсичні властивості (середній фітотоксичний ефект складає 19,25 %). Ґрунт прибережної смуги не має фітотоксичних властивостей.

Показники вимірювання потужності амбієнтного еквівалента дози гамма випромінювання склали 0,15 мікрорентген на годину, що не перевищує норму. Поверхневої забрудненості бета-радіонуклідами не виявлено.

З метою покращення якості води в обвідному каналі ОД необхідно проводити

весняну та осінню промивку усіх водосховищ басейну р. Рось та підтримувати у належному стані дренажну систему каналу. Це дасть змогу забезпечити нормативну якість води. Потрібно проводити нагляд за дотриманням режимів роботи водних об'єктів. На основі результатів вимірювань проводити аналіз якісного стану водних ресурсів та його змін, узагальнювати інформацію, вести базу даних для моніторингу. Необхідно проводити роботу з упорядкування водоохоронних зон та прибережних захисних смуг, розчищення та впорядкування водних джерел, очищення від засмічення берегових територій водойм та забезпечити дотримання законодавства у питаннях забудови на території санітарних зон водних об'єктів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений [Текст] / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др. – М.: «Академия». – 2007. – 268 с.
2. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» [Текст] / А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Грунтова, О.В. Деменко; – Д.: Національний гірничий університет, 2014. – 76 с.
3. Гродзинський Д.М. Радіобіологія / Д.М.Гродзинський. - К.: Либідь, 2000. – 448 с.
4. Дідух Я.П. Основи біоіндикації [Текст]. К.: Науково-виробниче підприємство «Наукова думка» НАН України, 2012. – 343 с.
5. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Біоіндикація і біотестування» призначені для студентів магістрів спеціальності 8.04010601 «Екологія та охорона навколишнього середовища» [Текст] - Житомир: ЖДТУ, 2014. – 25 с.

**УДК 631.147**

**ШАКАЯ Д.Т.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ГРАБОВСЬКА Т.О.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

#### **ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Органічні посіви мали різний ступінь забур'яненості. Найбільш забур'яненими були посіви розторопші. Бур'ян, який переважав майже у всіх посівах – *Ech. crus-galli* L. Гречка та пшениця озима найменш забур'янені, оскільки їх стеблостій дуже густий. Горох та сочевиця мають сильний ступінь забур'яненості. Соя має середній ступінь забур'яненості.

*Ключові слова:* органічне виробництво, забур'яненість, суха маса, сільськогосподарські культури, сегетальна рослинність.

Відмова від промислових пестицидів спричиняє найбільші втрати врожаю через суттєве погіршення фітосанітарного стану агрофітоценозів. Основним завданням для отримання високих врожаїв за біологічної системи землеробства є контролювання чисельності бур'янів в агрофітоценозі [1]. Бур'яни є конкурентами сільськогосподарських культур у використанні поживних речовин, вологи та світла [2]. Знання біологічних особливостей бур'янів та їх кількості дозволяє планувати заходи по зниженню їх чисельності і сухої маси, звести несприятливий вплив до мінімуму [3].

Дослідження проводили на Сквирській дослідній станції органічного виробництва ІАП НААН. Вимірювали кількість бур'янів та їх суху масу у посівах гороху, розторопші, гречки, сочевиці, пшениці озимої та сої у середині травня (1 вимірювання) та червня (2 вимірювання).

У агроценозі, де детермінантом є горох, під час першого вимірювання були відмічені *Echinochloa crus-galli* L., *Fagopyrum esculentum*, *Capsella bursa-pastoris* L. у кількості 4,5–20,8 шт./м<sup>2</sup>.

Але домінантом за сухою масою був бур'ян *Capsella bursa-pastoris* L. (2,428 г/м<sup>2</sup>). Друге вимірювання показало наявність у посівах *Ech. crus-galli* L., *F. esculentum*, *Amaranthus retroflexus* L., *Polygonum persicaria* L. Найбільшою кількістю також характеризувався *Ech. crus-galli* L. (13,5 шт./м<sup>2</sup>), як і найбільшою сухою масою (3,120 г/м<sup>2</sup>).

У посівах розторопші у травні відмічено *Ech. crus-galli* L. (21,0 шт./м<sup>2</sup>) та *Sonchus arvensis* L. (1,0 шт./м<sup>2</sup>), у червні – *A. retroflexus* L., *C. bursa-pastoris* L., *Convolvulus arvensis* L., *Ech. crus-galli* L., *S. arvensis* L. та *P. persicaria* L. Бур'ян *Ech. crus-galli* L. під час другого вимірювання мав кількість 22,7 шт./м<sup>2</sup> та суху масу 20,443 г/м<sup>2</sup>. Інші бур'яни були представлені поодинокі з масою 0,410–6,460 г/м<sup>2</sup>.

Сочевиця зростала на полі №2 біля лісополоси. Тому іноді можна було зустріти на полі *Acer platanoides* L. *Ech. crus-galli* L. домінувала за кількістю – 14,5 шт./м<sup>2</sup>. Через нерівномірні ділянки на полі, що можуть бути вологими та мати низький рН, у агроценозах зустрічався *Equisetum arvense* L. у кількості 3,7 та 5,0 шт./м<sup>2</sup> залежно від дати вимірювання.

Попередником гречки була соя, тому у посівах зустрічається *Chenopodium album* L. (4,0 та 2,7 шт./м<sup>2</sup>) залежно від фази розвитку. Під час першого вимірювання на 1 м<sup>2</sup> знаходили від 1,0 до 5,0 шт. бур'янів масою 0,060–0,360 г; під час другого – 2,7–4,0 шт. та 0,725–1,446 г.

Бур'яни гречки у травні: *Ech. crus-galli* L., *A. retroflexus* L., *P. persicaria* L., *Ch. album* L.; у червні: *Ech. crus-galli* L., *A. retroflexus* L., *Ch. album* L.

У посівах озимої пшениці у травні зафіксовано *S. arvensis* L. (1,0 шт./м<sup>2</sup>) та *C. bursa-pastoris* L. (13,0 шт./м<sup>2</sup>). Рослини мали невелику суху масу – 0,048 та 0,016 г/м<sup>2</sup> (на одну рослину) відповідно. У червні кількість рослин залежно від виду варіювала в межах 2,0–7,7 шт./м<sup>2</sup>. Зустрічалися *C. bursa-pastoris* L. та *A. retroflexus* L. Порівняно з іншими агроценозами, сегетальна рослинність у посівах пшениці озимої має невелику суху масу, оскільки вона висіяна суцільним посівом з невеликими проміжками. Відсутність простору та густота стояння культурних рослин зменшує доступ бур'янів до світла, поживних речовин та води.

У посівах сої, як під час першого, так і під час другого вимірювання, за кількістю переважав *Ech. crus-galli* L. – 10,3 та 12,0 шт./м<sup>2</sup>. У травні зустрічалися *S. arvensis* L., *P. persicaria* L., *A. retroflexus* L., *Ch. album* L. та *Ech. crus-galli* L. Найбільшу масу на одну рослину (1,590 г/м<sup>2</sup>) мав осот польовий. *A. retroflexus* L., *Ch. album* L. та *Ech. crus-galli* L. зустрічалися у червні у кількості 2,7–12,0 шт./м<sup>2</sup>. Суха маса на одну сегетальну рослину становила 0,122–0,251 г.

Загальна сума бур'янів у посівах сільськогосподарських культур коливалась від 12,7 до 33,3 шт./м<sup>2</sup> у травні та від 9,8 до 27,7 шт./м<sup>2</sup> у червні (табл. 1).

**Структура фітоценозу органічної агроекосистеми (загальна кількість)**

Культура	1 вимірювання		2 вимірювання	
	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>	шт./м <sup>2</sup>	г/м <sup>2</sup>
Горох	33,3	3,306	17,7	5,803
Розторопша	22,0	0,648	27,7	38,718
Сочевиця	21,2	1,196	14,7	10,260
Гречка	12,7	0,843	9,8	3,126
Пшениця озима	14,0	0,259	9,7	0,673
Соя	17,6	2,945	19,2	3,025

За місяць суха маса бур'янів зростає у всіх фітоценозах. Особливо це помітно у посівах розторопші (38,718 г/м<sup>2</sup>). Це пов'язано з агротехнікою цієї культури. Боронування штригелем чи ручна прополка виключена, оскільки ця рослина формує стебла з пір'ястими листочками, на яких знаходяться колючки. Також забур'янена сочевиця – сегетальна рослинність має велику суху масу порівняно з культурними рослинами – 10,260 г/м<sup>2</sup>.

Таким чином, посіви у органічному агроценозі мали різний ступінь забур'яненості. Найбільший ступінь забур'яненості мали горох, сочевиця та розторопша.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Іванюк М.Ф. Вплив екологізації землеробства на формування агрофітоценозу пшениці озимої в умовах правобережного Лісостепу України / М.Ф. Іванюк, О.М. Шпирка // Науковий вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2010. – № 149. – С. 176–181.
2. Моніторинг поширення сегетальної та рудеральної рослинності у Житомирській області / Т.М. Тимошук, Н.В. Грицюк, О.А. Саюк, М.А. Дажук // Органічне виробництво і продовольча безпека: [зб. матеріалів доп. учасн. IV Міжнар. наук.-практ. конф.]. – Житомир: О. О. Євенок, 2016. – С. 202–205.
3. Циков В.С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. – Дніпропетровськ: Енем, 2006. – С. 7–10, 56–59.

**УДК 504.054:539****СІЧКАР Т.В.**, магістрантНауковий керівник – канд. с.-г. наук **ТРОФИМЧУК А.М***Білоцерківський національний аграрний університет***ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПРІСНОВОДНИХ ВИДІВ РИБ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЯХ ЛІСОСТЕПУ У ВІДДАЛЕНИЙ ПЕРІОД ПІСЛЯ АВАРІЇ НА ЧАЕС**

Досліджено закономірності забруднень та сучасні залишкові рівні донних відкладень <sup>137</sup>Cs, <sup>90</sup>Sr рибоводних ставків, розміщених на території радіаційного забруднення лісостепової зони у віддалений період після аварії на ЧАЕС, визначено вміст радіонуклідів у воді та їх накопичення в організмі риб, проведена оцінка товарної риби на відповідність критеріям радіаційної безпеки за активністю радіонуклідів <sup>137</sup>Cs і <sup>90</sup>Sr.

*Ключові слова:* радіаційне забруднення, донні відкладення рибоводні стави, прісноводна риба.



Дослідивши донні відкладення каскаду рибоводних ставків, стало відомо, що навіть у віддалений період радіаційне забруднення донного ложа є нерівномірним. Залежно від типу донні відкладення характеризувалися різним вмістом  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ . Найнижча їх активність спостерігалась у чистих пісках, а найвища – у сильно замулених. Близько 90 %  $^{137}\text{Cs}$  зосереджено в у шарі до 15 см, а  $^{90}\text{Sr}$  – у 20-ти сантиметровому шарі донного ґрунту. При цьому, відзначались деякі закономірності – забруднення донних відкладень  $^{137}\text{Cs}$  у 10 разів, а  $^{90}\text{Sr}$  – у п'ять разів нижча, порівняно із забрудненням ґрунтів берегової смуги ставків, що свідчить про їх прямо пропорційну залежність.

Зростаюча популярність ведення ставкового рибництва серед приватних підприємців в Україні останніми роками стимулює відновлення як рибогосподарських підприємств так і окремих рибоводних ставків. Досить часто, такі водні об'єкти розташовані на радіаційно забруднених територіях Лісостепу. Як відомо, вирощування прісноводних видів риб у радіоактивно забруднених водоймах може призвести до накопичення штучних радіонуклідів у організмі гідробіонтів, і по ланках харчового ланцюга потрапити в організм людини.

Тому, питання вирощування прісноводних видів риб на радіаційно забруднених територіях Лісостепу навіть у віддалений період після аварії на Чорнобильській АЕС є актуальним як з технологічної точки зору, так і з оцінки виробництва продукції рибництва на відповідність критеріям радіаційної безпеки.

Метою проведених досліджень була оцінка сучасного стану рибоводних ставків, розміщених на території радіаційного забруднення лісостепової зони у віддалений період після аварії на ЧАЕС.

*Об'єкт досліджень:* процеси й закономірності міграції та накопичення  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у біотичних та абіотичних компонентах рибоводних ставків.

*Предмет досліджень:* рівень забруднення біотичних та абіотичних компонентах рибоводних ставків радіонуклідами  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ .

Основними завданнями було дослідити сучасні залишкові рівні радіаційного забруднення донних відкладень ставків; визначити вміст  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у воді та їх накопичення в організмі риб; провести оцінку товарної риби на відповідність критеріям радіаційної безпеки за активністю радіонуклідів  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ .

Для виконання поставлених завдань проводилися польові дослідження у ЗАТ "Таращеплемсільрибгосп" Таращанського району Київської області, ставки якого розташовані на території зони добровільного гарантованого відселення (III зона) та зони посиленого радіоекологічного контролю (IV зона).

Результати досліджень. Дослідивши донні відкладення каскаду рибоводних ставків, стало відомо, що навіть у віддалений період радіаційне забруднення донного ложа є нерівномірним. Залежно від типу донні відкладення характеризувалися різним вмістом  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ . Найнижча їх активність спостерігалась у чистих пісках, а найвища – у сильно замулених. Близько 90 %  $^{137}\text{Cs}$  зосереджено в у шарі до 15 см, а  $^{90}\text{Sr}$  – у 20-ти сантиметровому шарі донного ґрунту. При цьому, відзначались деякі закономірності – забруднення донних відкладень  $^{137}\text{Cs}$  у 10 разів, а  $^{90}\text{Sr}$  – у п'ять разів нижча, порівняно із забрудненням ґрунтів берегової смуги ставків, що свідчить про їх прямо пропорційну залежність.

При таких рівнях забруднення донних відкладень, активність розчинених у воді

ставків як  $^{137}\text{Cs}$  так і  $^{90}\text{Sr}$  у зоні посиленого радіоекологічного контролю не перевищувала 1,0 мБк/л. Підвищення рівнів вмісту радіонуклідів відмічалось у воді ставків зони гарантованого добровільного відселення, де активність  $^{90}\text{Sr}$  була в межах від 3,0 до 8,5 мБк/л, а  $^{137}\text{Cs}$  на рівні 1,5 мБк/л. Також було встановлено пряму лінійну залежність між питомою активністю  $^{90}\text{Sr}$  у воді та донних відкладеннях, що за  $^{90}\text{Sr}$  у 2-5 разів вища ніж  $^{137}\text{Cs}$ .

Накопичення  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у вищих водних рослинах теж залежало від щільності забруднення донних відкладень та їх типу. Найнижча активність  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  визначалась у рогозі та очереті, що зростав на чистих пісках, а найвища – на піску сильно замуленому з детритом. Коефіцієнт накопичення  $^{137}\text{Cs}$  у піщаних донних відкладеннях різного типу, істотно не відрізняється, а для  $^{90}\text{Sr}$  – найвищий у чистому піску і найнижчий – у піску сильно замуленому з детритом.

Дослідження вмісту  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  в організмах риб різних видів показало, що активність  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у рибі за трилітній період вирощування в 1,5-2раза вища, ніж у рибі дволітнього циклу вирощування. Також, відмічається залежність між рівнями накопичення  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$  у тушці риб та донних відкладень в межах одного і того ж ставу. Представники таких видів риб, як карась сріблястий, короп, білий амур, білий та строкатий товстолобики (яких слід віднести до мирних видів) накопичують більшу кількість  $^{90}\text{Sr}$ , а в тушках щуки та окуня спостерігалось підвищення вмісту  $^{137}\text{Cs}$ . За інтенсивністю та рівнями накопичення  $^{137}\text{Cs}$  види риб можна розмістити в такій послідовності: карась (1,3–2,5 Бк/кг) < короп (1,4 – 2,8 Бк/кг) < білий амур (2,2–3,3 Бк/кг) < білий та строкатий товстолобики (2,6–4,3 Бк/кг) < окунь (3,2 – 5,5 Бк/кг) < щука (4,0– 6,0 Бк/кг). Накопичення  $^{90}\text{Sr}$  у різних тушках риб досліджуваних видів розташувалися в такій послідовності: окунь (2,0 – 3,3 Бк/кг) < щука (2,4 – 3,8 Бк/кг) < білий товстолобик (2,4 – 5,1 Бк/кг) < білий амур (5,0 – 6,0 Бк/кг) < строкатий товстолобик (4,2 – 6,5 Бк/кг) < карась сріблястий (6,3 – 7,8 Бк/кг) < короп (4,2 – 8,9 Бк/кг).

Висновок. Вирощена на радіоактивно забрудненій території Лісостепу у віддалений період прісноводна риба відповідає сучасним критеріям радіаційної безпеки і є придатною до використання на продовольчі цілі за активністю  $^{137}\text{Cs}$  і  $^{90}\text{Sr}$ .

**УДК: 639.03**

**ТКАЧУК В.М., ОБРЕМБАЛЬСЬКИЙ І.С., КАЛЮЖНА О.В.,** магістранти

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РАЙДУЖНОЇ ФОРЕЛІ В ЗАХІДНИХ ОБЛАСТЯХ УКРАЇНИ.**

Важливе місце в агропромисловому комплексі, а саме в напрямі, що поєднує використання водного фонду, земельних ресурсів та живих організмів особливе місце надається рибництву. В ставовому рибництві та пасовищних господарствах на озерах, лиманах, водосховищах та інших водоймах полікультура є провідним фактором інтенсифікації, яка забезпечує найбільш повне використання природної кормової бази. В рибництві сумісне вирощування різних видів дозволяє знизити негативну дію видоспецефічних екзометаболітів без зменшення сумарної щільності

посадки, та зберегти сприятливі умови вирощування риби.

*Ключові слова:* повносистемне господарство, технологічний процес, рибницько-біологічна характеристика, різновікові групи, форель, годівля, бонітування, плодючість, інкубація, племінна робота.

Першим кроком було проведення бонітування та дослідження рибницько-біологічних показників наявного в господарстві маточного поголів'я осінньонерестуючої форми райдужної форелі – форелі камлоопс та веснянонерестуючої райдужної форелі норвезького походження. Візуальний огляд показав задовільний стан маточного поголів'я [2,4].

Отримані результати вимірювань кращих за фенотипом плідників при порівнянні з аналогічними дослідженнями проведеними автором у 2014 році у ТОВ «Букфіш», засвідчили зниження продуктивності. Так, середня довжина тіла в 2014 році складала 58,1см у 5-річних та 63,2см у 6-річних самиць, проти 48,8 та 52,5см відповідно. Маса тіла складала 2280г у 5 річних та 3600г у 6 річних проти 1486г та 1833г відповідно. Робоча плодючість досягала 4200 ікринок у п'ятирічних та 4480 у шестирічних проти 2929 та 3734 ікринки відповідно. При цьому якісні показники – діаметр та маса ікринок в 2011р. відрізнялись в незначній мірі проти показників 2015 року [30,27,38,40]. Таким чином, за період з 2011 р. по 2015р. рибницько-біологічні показники самиць форелі камлоопс вирощуваної у ТОВ «Букфіш» знизились за наступними показниками:

- а) довжиною тіла у 5 річних на 20 %  
у 6 річних на 20 %;
- б) масою тіла у 5 річних на 54 %  
у 6 річних на 91 %;
- в) робочою плодючістю у 5 річних на 43,6 %  
у 6 річних на 20,3%

Було використано наявні плідники для отримання потомства, з якого шляхом поетапного масового відбору планується формувати племінне ремонтно-маточне стадо [5]. Критеріями відбору на ранніх етапах онтогенезу будуть показники лінійного росту та наростання маси тіла. У віці дволіток критерієм відбору будуть показники росту та якість статевих продуктів у самців та термін дозрівання у самиць [3,6]. Відомо, що більше 50% самиць форелі камлоопс стають статевозрілими у дворічному віці. Проте для відтворювальних цілей ікру від вперше нерестуючих самиць не використовують, оскільки ікра в означеному віці є мілкою та має знижену життєздатність за інкубації та при вирощуванні молоді.

Рибницька біологічна характеристика самиць використаних для формування племінних цьоголіток показана в розділі рибницько-біологічна характеристика плідників [1].

Отримані результати досліджень показали, що рибницько-біологічні показники 5-11-річних самиць форелі камлоопс, які стали вихідним матеріалом для племінного потомства, закономірно зростають з віком, досягаючи максимальних значень у одинадцятирічних самиць. Найвищі значення зростання відмічено за показником збільшення маси тіла, що складало 108% від 5 до 11-річного віку, при цьому вагомні значення приросту припадали на шостий та одинадцятий роки і становили 347г та 723г відповідно. Аналогічну картину спостерігали за зростанням показника лінійного росту. Проте, максимальні показники приросту маси у 6-річних та у 11-

річних самиць свідчили про нормалізацію режиму годівлі та перехід на спеціалізовані корми. У 6-річних самиць зростання маси відбувалось за рахунок збільшення маси тіла, тоді як у 11-річних максимально збільшувались маса та робоча плодючість.

Репродуктивні характеристики самиць форелі камлоопс, також зростали з віком. Так, робоча плодючість у старших 11-річних самиць проти п'ятирічних збільшилась на 90%. Якісні характеристики ікринок змінювались незначно за діаметром ікринок, проте за середньо виваженою масою мінімальний показник спостерігали у п'ятирічних самиць-78,6мг та у 11-річних 88,7мг.

Самиці 7-10-років мали середньо виважену масу ікринок 96-101мг. Необхідно відзначити, що 6-річні самиці характеризувались найменшим коефіцієнтом варіабельності за робочою плодючістю та найвищим гонадосоматичним індексом – 19,5%.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Єгоров, Б.В., Фігурська, Л.В. (2011). Стан та перспективи розвитку форелівництва у рибоводних господарствах України. *Зернові продукти і комбікорми*. № 2 (42). С. 37–39.
2. Єрмаков, О.Ю., Вакараш, В.В., Вакараш, В.М. (2013.) Розвиток форм підприємницької діяльності в сільськогосподарському виробництві України: монографія. Київ, 230 с.
3. Панов, В.П., Есавкин, Ю.И., Панченков, Г.Т. (2007). Морфофизиологические особенности двухгодовалых самок радужной форели в зависимости от сроков созревания половых продуктов. *Известия ТСХА*. Вып. 4. С. 122–131.
4. Півторак, Я.І., Бобель, І.Ю. (2017). Інтенсивність росту райдужної форелі за використання кормів *Aller Aqua* та *Aquafeed Fischfutter*. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини і біотехнологій імені С.З. Гжицького*. Т. 19, № 79. С. 73–77. Титарев, Е.Ф. и др. (2002). Концепция развития форелеводства. *Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры: сб. науч. трудов*. Вып. 78. С. 79–85.
5. Afshin A. and Fahimeh, B. (2013), "Production and Supply of Rainbow Trout in Iran and the World", *World Journal of Fish and Marine Sciences*, No 5(3), P. 335–341.

**УДК 597.2**

**ТОВКАЧ А.С.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ХОМ'ЯК О.А.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ РИБООХОРОННИХ ЗАХОДІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИМ ВІДДІЛОМ РИБООХОРОНИ НА КОСІВСЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Аналіз стану запасів водних біоресурсів та їх промислу з природоохоронної точки зору найбільш доцільним є перевага в промисловому запасі крупночастикових видів, що стимулює використання крупновічкових сіток, тобто найбільш ощадливих знарядь лову. Київським рибоохоронним патрулем в ході проведення заходів з охорони водних біоресурсів на водоймах області у жовтні 2018 року викрито 255 порушень правил рибальства.

*Ключові слова:* водосховище, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, рибоохоронний патруль.

Косівське водосховище відноситься до одного з найбільших водосховищ русла р. Рось є верхнім за течією та розташоване у межах Тетіївського і Володарського районів Київської області [1,3]. Водосховище має комплексне призначення, та все ж

першочерговим є регулювання водних ресурсів річки Рось у багатоводний та маловодний періоди року. Зокрема велике значення має забезпечення підтримання витрат води на нижче розташованих водних об'єктах [2,5].

За період експлуатації водосховища були виконані значні обсяги робіт і закріплена берегова лінія, відновлено кріплення укусу греблі.

При значному наповненні водосховища і сильному вітрі рівень води майже досягав верху греблі. Було пошкоджено бетонне кріплення напірного укусу. Згодом його було відремонтовано кам'яним накидом. За дня припинення хвильової абразії берегів за час експлуатації водосховища виконано їх захист на загальній довжині 3,1 км [4].

Основою для формування промислових стад риб є природне відтворення, проте його ефективність в умовах високого рівня антропогенного навантаження не завжди забезпечує достатнє якісне і кількісне поповнення рибних запасів. У рибогосподарських водоймах утворюються практично не обмежені резерви кормової бази, які сформованим на цей час іхтіокомплексом використовуються, за висновками наукових установ, лише на 4-5%. Це стосується в першу чергу фітопланктону. Зообентос і зоопланктон використовується в живленні риб на 15-25%, які формують основну масу туводних видів.

З природоохоронної точки зору найбільш доцільним є перевага в промисловому запасі крупночастикових видів, що стимулює використання крупновічкових сіток, тобто найбільш ощадливих знарядь лову. Утворення скупчень у Косівському водосховищі рослиноїдних риб, промисел яких в цих умовах є дуже рентабельним, зумовить збільшення сіток з кроком вічка 110 мм і вище.

В сучасних умовах рибогосподарська експлуатація неможлива без здійснення комплексу рибоводно-меліоративних робіт по формуванню іхтіофауни за рахунок вселення рослиноїдних риб. Ці риби характеризуються високими показниками інтенсивності живлення і росту, добрими споживчими якостями та доступністю для традиційного промислу. Результати вселення рослиноїдних риб підтверджують, що при зарибленні за рахунок їх виловлення забезпечуються до 30% загального річного вилову риби на водосховищі.

Основним аборигенним видом, який виловлюється в період проведення спецлову є лящ. Його вилов на спецлові становить 4 - 5% від загального вилову. Цей показник дозволяє зробити висновок про відсутність суттєвого впливу на відтворювальну здатність цього виду. Це стосується і інших видів - щуки, судака, сазана, сома, загальна частка яких складає біля 6% від усього вилову.

Виконуючи свої функції по організації охорони, використання і відтворення водних біоресурсів та регулювання рибальства Київським рибоохоронним патрулем в ході проведення заходів з охорони водних біоресурсів на водоймах області (враховуючи Косівське водосховище) у жовтні 2018 року викрито 255 порушень правил рибальства. Зокрема, було зафіксовано 67 грубих порушень за ч. 4 ст. 85 КУпАП, 103 - за ч. 3 ст. 85 КУпАП, 42 адмінправопорушення за ч. 1 ст. 88-1 КУпАП, 10 - за ч.1. ст. 85-1 КУпАП та одне – за ст. 188-5 КУпАП. Також складено 32 акти виявлення безгосподарського майна, згідно яких вилучено 80 сіток.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Вишневський В.І., Сташук В.А., Сакевич А.М. Водогосподарський комплекс у басейні Дніпра. – К.: Інтерпрес ЛТД, 2011. – 188 с.

2. Водний фонд України: Штучні водойми – водосховища і ставки: Довідник / [В.В. Гребінь, В.К. Хільчевський, В.А. Сташук, О.В. Чунарьов, О.Є. Ярошевич] / За ред. В.К. Хільчевського, В.В. Гребеня. – К. : «Інтерпрес ЛТД», 2014. — 164 с.
3. Сташук В.А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами / В.А. Сташук. – Дніпропетровськ : Зоря, 2006. – 480 с.
4. Струтинська В. Наукове забезпечення реалізації державної політики у сфері управління водними ресурсами у 2012 році / В. Струтинська // Водне господарство України. – 2013. – №1(103). – С. 25-26.
5. Паламарчук М.М., Загорчевна Н.Б. Водний фонд України: Довідковий посібник. – 2-е вид., доп. – К.: Ніка-Центр, 2006. – 320 с.
6. Правила експлуатації водосховищ Дніпровського каскаду. / [А.В. Яцик, А.І. Томільцева, М.В. Яцик та ін.] / За ред. А.В. Яцика. – К.: Генеза, 2001. – 211 с.

**УДК 504.455:574.62**

**ВАСИЛЕНКО В.С., СОЛОВЙОВ А.А.,** магістранти

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **КОНТРОЛЬ, УПРАВЛІННЯ, ОХОРОНА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ ОРГАНАМИ ЧЕРКАСИРИБООХОРОНА НА КРЕМЕНЧУЦЬКОМУ ВОДОСХОВИЩІ**

Розглянуто структуру та проведено аналіз роботи органів Черкасирибоохорона на Кременчуцькому водосховищі.

*Ключові слова:* рибоохоронний патруль, любительське рибальство, промислове рибальство, правопорушення, Кременчуцьке водосховище.

Головним завданням органів Черкасирибоохорона є – розширення робіт по відтворенню водних біоресурсів у Кременчуцькому водосховищі [1], що призведе до стабілізації рибних запасів [6], а потім на їх основі, при постійному дотриманні існуючих норм, правил та інших законодавчих актів [4], збільшення об'єму виробництва і вилову риби [2, 5].

Також важливим елементом роботи органів Черкасирибоохорони, окрім вище вказаних питань, є боротьба з усіма видами браконьєрського вилову риби, відтворення живих водних ресурсів та зниження збитків, що наносяться водоймам через масову загибель різних видів риб [3, 6].

Фонд рибогосподарських водних об'єктів в зоні діяльності Черкасирибоохорона складає: 7 середніх та 1030 малих річок, 2984 ставки, 39 водосховищ.

За звітний рік інспекторським складом, задіяним в рибоохоронній роботі, виявлено та задокументовано 3936 порушень Правил промислового та любительського рибальства на Кременчуцькому водосховищі. Затримано 3041 порушників, вилучено 2746 сітних знарядь лову та 6893,2 кг. риби.

По адміністративних справах за порушення Правил любительського та промислового рибальства накладено 240308 грн. штрафів та стягнуто 177856 грн., що становить 74 % стягнення. По адміністративних справах нараховано 339053 грн. збитків, з них утримано 64359,5 грн.

Для примусового утримання штрафів з порушників Правил любительського та спортивного рибальства до органів ДВС направлено 49 постанови

Черкасирибоохорони на суму 16320 грн. З початку року до органів суду направлено 554 матеріалів, прийнято рішень судами по 235 справах та стягнуто 66008 грн. штрафів за порушення Правил любительського та спортивного рибальства.

Працівниками Черкасирибоохорона постійно направляються до органів суду запити про надання інформації про прийняті судом рішення, постанови, ухвали згідно матеріалів, направлених до органів суду на розгляд. Проблемним питанням, яке виникло під час направлення до органів суду адміністративних матеріалів стала наявність ідентифікаційного коду порушника.

За звітний період, Черкасирибоохороною виявлено, задокументовано та направлено на розгляд в суди 97 адміністративних матеріалів по факту незаконної торгівлі рибою на ринках м. Черкаси та інших адміністративних районів області. Найбільш поширеними місцями незаконної торгівлі рибою являються м. Черкаси, м. Канів, м. Золотоноша, м. Сміла, смт. Чорнобай, м. Чигирин. Інспекторським складом Черкасирибоохорони по фактам незаконного придбання та збуту у порушників вилучено 2002 кг. риби. До рибоохоронних рейдів по виявленню фактів незаконної торгівлі свіжовилученою рибою, як правило, залучаються працівники поліції, прокуратури області, що в значній мірі сприяє оперативному встановленню особи порушника та ефективному документуванню скоєного правопорушення. Незаконна торгівля рибою приватними особами у більшості випадків проводиться біля узаконених ринків, але з місць, необладнаних для торгівлі, тобто із тротуарів, транспортних засобів.

На початку року органами рибоохорони проведено атестацію знань новоприйнятих рибалок, приймальників риби та переатестування рибалок, які порушували Правила промислового рибальства, що дало свої позитивні результати [4].

За звітний період користувачами ВБР на території Черкаської області було вилучено з Кременчуцького водосховища 3278,146 тон риби, з яких 2173,193 тонн квотованих видів та освоєно 90 % квоти області. Для спеціального використання водних біоресурсів та освоєння виділених квот суб'єктами господарювання рибної галузі на промисловому лові в області було задіяно 805 рибалок прибережного лову, 391 одиниця плавзасобів та 10 783 сіткоснастиг з'являють лову.

Управлінням охорони, використання і відтворення водних біоресурсів та регулювання рибальства в Черкаській області в 2018 році розміщено 25 публікацій в Інтернет – мережі, проведено 6 репортажів по обласному телебаченню.

Рибоохоронна робота на Кременчуцькому водосховищі, малих водних об'єктах та малих річках Черкаської області є одним із найголовніших напрямків діяльності управління охорони, використання і відтворення водних біоресурсів та регулювання рибальства в Черкаській області. З метою ефективної роботи по проведенню належного обліку та проведенню поглибленого аналізу виявлених та задокументованих порушень Правил любительського та промислового рибальства, підведенню підсумків виконання рибоохоронних заходів інспекторським складом, виникає необхідність в сучасному програмному забезпеченні, тобто створенні єдиної бази даних обліку адміністративних матеріалів.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Бузевич І.Ю., Захарченко І.Л. (2013). Водохранилища України: перспективи рибохозяйственного использования. *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. Вып. 3. – С. 16–21.

2. Ганжуренко І.В. (2013). Сучасний стан і розвиток рибопродуктивного комплексу України та Світу. *Вісник ОНУ імені І.І. Мечнікова*. Вип. 3/1. – С. 72–75.
3. Діденко О.В. (2010). Використання емпіричних методів для оцінки природної смертності основних промислових видів риб Кременчуцького водосховища. *Рибогосподарська наука України*. Вип. 1. – С. 68–75.
4. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів» 8 липня 2011 року № 3677-VI.
5. Новицкий Р.А., Христов О.А., Бондарев Д.Л. (2009). Научные исследования любительское рыболовство в Приднепровье. *Рыбное хозяйство Украины*. № 4(7). – С. 58–60.
6. Новицкий Р.А., Христов О.А., Бондарев Д.Л. (2010). Эколого-экономические аспекты рекреационного рыболовства. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. № 1-2. – С. 188–190.

**УДК 639.3.09:619:614.3**

**САЄНКО С.В.**, магістрант

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

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНИХ ЗАХОДІВ БОРОТЬБИ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЛЕРНЕОЗУ КОРОПА (*CYPRINUS CARPIO*)**

Проведена ветеринарно-санітарна оцінка ураженого лернеозом коропа. В господарстві проведено заходи по боротьбі та профілактиці данного захворювання.

*Ключові слова:* короп, лернеоз, екстенсивність інвазії, інтенсивність інвазії, лернея.

Значної шкоди ставовому рибництву [6] завдають паразитичні ракоподібні класу *Crustacea*, зокрема самки з роду *Lernaea*. Лернеї (*Lernaea cyprinacea*, *Lernaea elegans*), поселяючись на тілі риби, глибоко проникають у шкіру, утворюючи на тілі виразки з білим вузьким обідком, у подальшому – набряки. На шкіри, в місцях проникнення лерней, розвиваються запальні процеси, на які нашаровується патогенна мікрофлора [5]. Це призводить до того, що риба погано поїдає корм, виснажується і гине. Однак збитки рибництва зумовлені не лише безпосередньою загибеллю риби, а й за рахунок зниження продуктивності й вибраковування риби, ураженої лернеями, що втратила товарний вигляд.

Упродовж 2018 року, з лютого по жовтень, були проведені дослідження дворічок коропа у ставу, що арендується в селі «Ширмівка» Вінницької області. Рибу досліджували клінічним методом, методом неповного паразитологічного розтину на наявність збудників.

Окрім того, рибу вражену рачками було відправлено до ВРДЛВМ. Згідно даних ВРДЛВМ в обстеженій водоймі виявлено, що ураження дворічок коропа збудниками крустацеозів частіше мало характер змішаної крустацеозної інвазії, меншою мірою – моноінвазії (зокрема лернеозу) [3]. Так, виявлено, що збудники крустацеозів паразитують коропі у різних поєднаннях в залежності від пори року.

Згідно наших досліджень було встановлено, що лерней у коропа виявляли з квітня місяця, що пов'язано з зарибленням ставу. Затухання інтенсивності інвазії у листопаді пояснюється зниженням температури та додатковим проведенням лікувально-профілактичних обробок. Лернеї у коропа найчастіше виявляли в ділянці черевця (2-5 екз.), на бічних поверхнях тіла (до 9 екз.), інколи – на поверхні



спинного та хвостового плавців. У місцях локалізації лерней виявляли крововиливи та виразки різного розміру (3-12 мм) із червоними краями, де кріпився збудник захворювання. у задавнених випадках виявляли глибоку виразку, що проникала до м'язів, з ділянками некрозу та пошкодженням цілісності шкірного покриву. Рано навесні спостерігали незначну інвазію, лернеї локалізувалися, в основному під лускою, утворюючи незначні крововиливи до 2 мм в діаметрі. В період літнього спалаху лернеозу у коропа при мікроскопії зіскобів із зябер в ВРДЛВМ часто виявляли збудників лернеозу на різних стадіях розвитку (окрім статевозрілих), що свідчить про здатність лернеї прикріплюватися до зябер риби, а не лише до поверхні її тіла.

Для дослідження впливу лернеї на безпечність м'яса риби, нами були проведені органолептичні, а в ВРДЛВМ – лабораторні дослідження. Аналізуючи отримані дані, слід зазначити, що за наявності у свіжого коропа на шкірному покриві одиничних уражень травматичного характеру у вигляді гнійно-некротичних виразок і ран, не проникних глибоко у м'язову тканину, дозволяється використовувати її у їжу після обробки 2,5%-ним розчином солі протягом 30 хвилин і зачистки уражених місць під контролем ветнагляду. Таку рибу не зберігають, не транспортують на далекі відстані, а реалізують не пізніше 6 год з моменту її вилову.

При дослідженні дволіток коропа, що були виловлені з ставу в липні 2018 року, з інтенсивністю  $5 \pm 3,1$  паразитів на рибі, слід відмітити що більшість паразитів знаходилось в 1 і 2 фазах розвитку по В.І. Лаптеву. Хвора риба незначно відставала в рості від здорових.

В якості лікувальних засобів, для знищення вільноживучих (наупліальних) стадій лерней було проведено дворазово внесення по воді негашеного ванна у дозі 100 кг/га, що призвело до підвищення рН середовища до 8,5, а це сприяло знешкодженню вільноживучих наупліальних і копеподитних стадій рачків [2]. Для знищення щойно прикріплених самок, що навесну можуть бути джерелом нової інвазії, осінню було оброблено рибу органічним барвником – основним фіолетовим «К» в концентрації  $0,2 \text{ г/м}^3$  [1. 4]. У цій концентрації фіолетовий «К» знищує личинкові стадії лерней, а у дорослих лерней – порушує відтворювальну здатність.

Проводячи в господарстві ветеринарно-санітарні заходи, застосовували комплекс загальних лікувальних і профілактичних заходів, спрямованих на недопущення потрапляння в господарство заражених риб, що дозволить запобігти в подальшому розповсюдженню хвороб та дасть змогу отримати доброякісну товарну рибу.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гаврилин К. В. (2010). Эффективность различных препаратов при эктопротозойно-бактериальных болезнях рыб. *Российский ветеринарный журнал: Мелкие домашние и дикие животные*. – № 4. – С. 8-10.
2. Гаврилин К. В. Новый метод обработки прудовых рыб против лерней и аргулюсов (2011). *Проблемы иммунологии, патологии и охраны здоровья рыб*. – С. 243-245.
3. Доровских Г. Н., Степанов В. Г. Оценка паразитарной нагрузки на рыбу разного возраста (2011). *Ветеринария*. – № 7. – С. 33-36.
4. Кравченко О. О., Максін В. І., Вовк Н. І., Каплуненко В. Г. (2012). Антибактериальна активність наноквахелатів металів щодо збудників хвороб риб. *Біоресурси і природокористування*. – Т. 4, № 3/4. – С. 14-47.
5. Куркубет Г. Х., Доманчук В. И. (2012). Влияние отбора на повышение резистентности к

инфекционным заболеваниям на биологические характеристики карпов. *Рыбоводство и рыбное хозяйство*. – № 8. – С. 29-32.

6. Сачук Р.М., Юськів І.Д. (2010). Еколого-паразитологічний моніторинг коропа в рибницьких господарствах Вінницької області. *Ветеринарні науки: Наук. вісник Львівського нац. у-ту вет. мед. та біотехнол. ім. С.З. Гжицького*. – Т. 12, № 2 (44). – Ч.1. – С. 274–278.

## УДК 378.22

**ХОРОЛЬСЬКИЙ С.О.**, студент 6 курсу

Науковий керівник – **ХОМ'ЯК О.А.**, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## МОНІТОРИНГ ПРИРОДНОЇ КОРМОВОЇ БАЗИ СТАВІВ ТОВ «ПОНОМАР» КАНІВСЬКОГО РАЙОНУ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зоопланктон ставів ТОВ «Пономар» був представлений такими таксономічними групами: коловертками, веслоногими та гіллястовусими ракоподібними, а також окремими видами безхребетних. Аналіз фізико-хімічного і гідробіологічного режимів ставів показав, що умови вирощування коропових видів риб в даних водоймах є сприятливими і відповідають необхідним рибоводним вимогам.

*Ключові слова:* кормова база, зоопланктон, фітопланктон, біомаса, зообентос.

Природна кормова база для риб – є споживання всіх доступних організмів і рослин у водоймі. Основою для живлення риби є нижчі безхребетні організми, які знаходяться як у товщі води, так і на дні ставу [1,3]. Розрізняють тваринні планктонні організми – зоопланктон, і рослинні – фітопланктон [2,6].

Зоопланктон – найважливіша частина корму молоді риби [4,5]. При дослідженні проб зоопланктону на ставах ТОВ «Пономар» було виявлено, що зоопланктон усіх категорій ставів формувався за рахунок трьох основних груп організмів: коловерток, веслоногих та гіллястовусих ракоподібних з переважанням за біомасою найбільш цінних за кормовою поживністю гіллястовусих рачків. Основу видового розмаїття фітопланктону у дослідних ставах визначали *Scenedesmus quadricauda*, *Oocystis natans* і *Pediastrum borianum*.

Донна фауна ставів характеризувалась бідним видовим складом з домінуванням у м'якому зообентосі личинок хірономід та олігохет.

Середньосезонна біомаса зоопланктону дослідних ставів змінювалась в межах 7,3-25,4 г/м<sup>3</sup>.

Середньосезонна біомаса планктонної флори коливалась в межах від 4 до 25 мг/л. Найвищі показники біомаси фітопланктону пов'язані з бурхливим весняним розвитком водоростей. Своєчасно проведене вапнування ставів призупинило їх інтенсивний розвиток протягом наступного періоду вегетації.

Середньосезонна біомаса організмів зообентосу ставів ТОВ «Пономар» перебувала в межах 1-15,2 г/м<sup>3</sup>. Максимальний розвиток донних безхребетних припадав на початок вегетаційного сезону.

Необхідно відмітити високий рівень розвитку природної кормової бази за усіма групами кормових організмів, що значною мірою можна пояснити належним рівнем виконання комплексу рибоводно-меліоративних заходів, пов'язаних з підготовкою і експлуатацією ставів.

У воді ставів в окремі періоди вегетаційного сезону зафіксовані підвищені концентрації кальцію – до 60,3 мг/л за ГДК – 60,0 мг/л та аніонів хлору – до 82,6 мг/л при ГДК – 70,0 мг/л. Скоріше за все це відбувається при попаданні хлоридів із стічними водами у стави.

Концентрації інших форм біогенних елементів не перевищували нормативних величин і були достатніми для нормального розвитку природної кормової бази.

На ставах ТОВ «Пономар» проводились також спостереження за температурним і кисневим режимом.

Значення розчиненого у воді кисню були в межах від 3,6 до 6,2 мг/л, що відповідає вимогам при вирощуванні корошових видів риб у ставах.

Під час проведення щоденних спостережень за температурним режимом нагульних ставів, було відзначено декілька етапів похолодань води, що відбувалось під впливом літніх дощових циклонів у 2018 році.

В цілому, температурний режим у ставах ТОВ «Пономар» відповідав вимогам, щодо вирощування корошових риб у ставах і співпадав з середніми багаторічними значеннями даної місцевості.

Відбір та обробку гідробіологічних проб у ставах ТОВ «Пономар» проводили раз у декаду протягом травня – серпня.

Зоопланктон ставів був представлений такими таксономічними групами: коловертками, веслоногими та гіллястовусими ракоподібними, а також окремими видами безхребетних, які певний період життєвого циклу проводять в товщі води.

Динаміка біомаси зоопланктону протягом вегетаційного сезону носила нестабільний характер. Можна відзначити значний розвиток біомаси зоопланктону в кінці весни на початку літа, в основному за рахунок *Daphnia magna*, *Scapholeberis mukronata*, *Moina rectirostris*, серед яких домінували дафнії.

Біомаса зоопланктону в цей період дорівнювала 9,87 г/м<sup>3</sup> при чисельності 96,0 тис. екз/м<sup>3</sup>. В формуванні групи безхребетних організмів приймали участь планктонні форми личинок хірономід, одноденок, комарів, ефіпіуми гіллястовусих ракоподібних тощо, які певною мірою збільшували біомасу та численність зоопланктону.

На другому році життя в харчуванні коропа важливими компонентами є представники донної фауни, серед яких личинки двокрилих мають пріоритетне значення.

Зообентос ставів складався із представників личинок родини *Chironomidae*. В цілому, середньо сезонна біомаса зообентосу в ставах складала 1,2 г/м<sup>3</sup> за чисельності організмів 129,0 екз/м<sup>3</sup>.

Таким чином, аналіз фізико-хімічного і гідробіологічного режимів ставів ТОВ «Пономар» показав, що умови вирощування корошових видів риб в даних водоймах є сприятливими і відповідають необхідним рибоводним нормативам.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вдовенко Н.М. Сучасний стан та напрями розвитку рибного господарства в Україні / Н.М. Вдовенко // Економіка АПК. – 2010. – № 3. – С. 15–20.
2. Лобойко Ю. В. Природна кормова база вирощувальних ставів / Ю. В. Лобойко, О. Я. Думич // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Ґжицького. - 2014. - Т. 16, № 2(2). – С. 202-211.
3. Кражан С. А. Природна кормова база рибогосподарських водойм: навчальний посібник/С.А. Кражан, М.І. Хижняк. – К.: Аграрна освіта, 2014. - 333 с.
4. Товстик В.Ф. Рибицтво. – Харків: Еспада, 2004. – 272 с.

5. Хижняк М.І., Чужма Н.П., Базаєва А.М., Устимова Ю.М. Розвиток природної кормової бази ставів під впливом екологічно чистих добрив // Таврійський науковий вісник. — 2003. — Вип. 29. — С. 210–214.

6. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риб. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.

**УДК 502.51:574.5 (282.247.322) (043)**

**ЯСІНСЬКИЙ Ю.В.**, магістрант

Науковий керівник – канд. с.-г. наук **ОЛЕШКО В.П.**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ НА СТРУКТУРУ ІХТІОФАУНИ У РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Встановлено структуру іхтіофауни у Рівненській області, а також екологічні загрози її існуванню та розвитку. Визначено джерела і причини виникнення екологічних загроз іхтіофауні та охарактеризовано їх часовий і просторовий розподіл в основних водоймах області. З'ясовано особливості впливу антропогенних чинників на систематичну, географічну, еколого-біологічну, соціологічну та адвентивну структуру іхтіофауни регіону залежно від категорій водойм, спрогнозовано її динаміку для найуразливіших видів. Визначено види риб регіону, які потребують особливої охорони та розроблено напрями щодо зменшення екологічних загроз водоймам і збереження різноманіття рибного населення регіону.

*Ключові слова:* іхтіофауна, структура, водні екосистеми, видовий склад, чисельність, поширення популяції, соціологічна характеристика, адвентивні види, антропогенний вплив.

Нині фахівцями визнано, що прісноводні екосистеми та їх біоресурси мають велике екологічне та ресурсне значення у світі. Визначальна роль належить іхтіофауні як цінному біоресурсу, а також як найуразливішому компоненту рибництва, чутливому до змін біотопів [3–6]. Серед регіонів України Рівненська область є значимою щодо площі рибогосподарських водойм, структури іхтіофауни, запасів рибних ресурсів та доволі характерною щодо антропогенних проблем рибного господарства, тому саме їх ми приділили увагу [1].

Метою роботи було – дослідити антропогенний вплив на систематичні географічні, екологічні, соціологічні та адвентивні показники структури іхтіофауни у Рівненській області та розробити напрями щодо зменшення екологічних загроз водоймам і збереження різноманіття рибного населення регіону. Для загальної характеристики екологічної ситуації в регіоні та структури іхтіофауни використано обліково-фондові і статистичні документи державних установ, що опікуються питаннями охорони природи та управління водними ресурсами, а також наукові джерела. У польових дослідженнях використано маршрутні, візуальні та іхтіологічні методи.

Аналіз моніторингових даних показав, що найгірша якість води в районах скиду у річку Стир промислово-зливової каналізації Рівненської АЕС і Варашського комунального підприємства. Тому вплив забруднених скидів на структуру іхтіофауни і чисельність популяцій ми досліджували на прикладі шести проточних ділянок річки, що відрізняються за видом і ступенем впливу: 1) на 0,2 км вище скиду промислово-зливової каналізації Рівненської АЕС; у с. Полонне; 2) на 0,5 км нижче скиду промислово-зливової каналізації Рівненської АЕС; у с. Полонне; 3) на

0,15 км вище скиду очисної системи (ОС) комунального підприємства (КП) м. Вараш; в межах с. Бабка; 4) на 0,5 км нижче скиду ОС КП м. Вараш, в межах с. Бабка; 5) на 0,5 км нижче скиду ОС КП «Зарічне», в межах смт Зарічне; 6) на 0,2 км вище скиду ОС КП «Зарічне», в межах смт Зарічне (рис.). Одержані результати дослідження обробляли лабораторними та програмним методами.

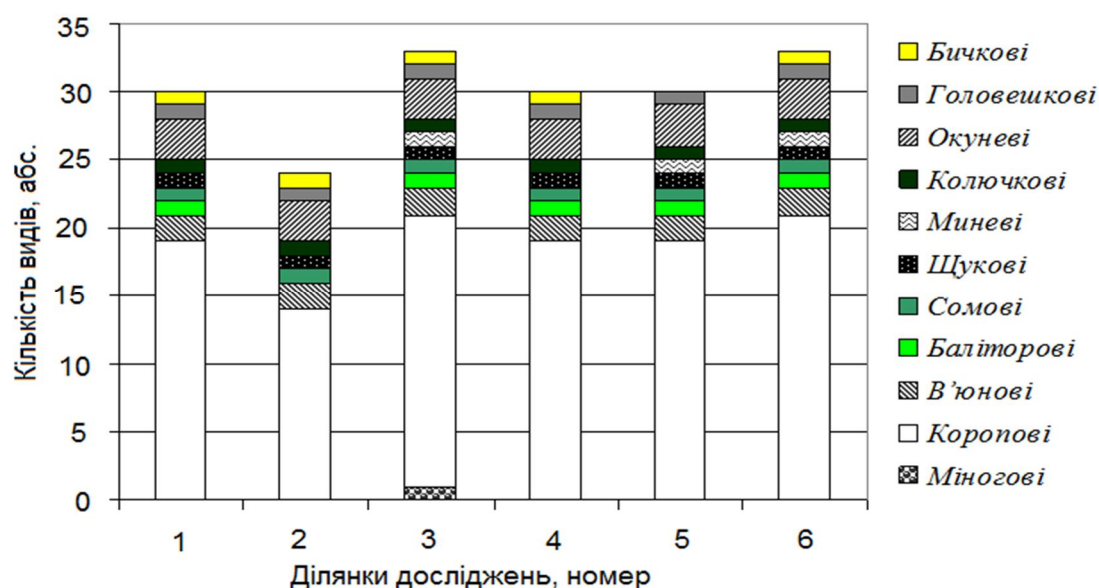


Рис. Видовий склад іхтіофауни р. Стир у межах родин

Встановлено, що водойми Рівненщини відносяться до типу коропових. За даними Ю.Р. Гроховської та ін. [1], в їх іхтіофауні існує 43 види риб і один вид круглоротих. Усі види відносяться до 42 родів, 13 родин, 8 рядів і 2 класів. Найчисленнішими є родини: коропових (29 родів, 30 видів – по 62 % від загальної кількості) та окуневих (5 родів – 7 %, 6 видів – 9 %). Основу іхтіофауни регіону складають понтокаспійський прісноводний (16 видів; 37 %) і бореальний рівнинний (12; 27 %) фауністичних комплекси [2]. Серед екологічних груп домінують лімнофіли (39 %), за характером нерестового субстрату – фітофіли (51 %), а за характером живлення – бентофаги (43 %) [1].

На стан водойм регіону та іхтіофауну негативно впливають такі антропогенні чинники: осушувальна меліорація територій, гідротехнічне будівництво, зарегулюванням стоку, забруднення води, евтрофікація водойм, надмірний вилов, а також браконьєрство. Так, у досліджуваній річці Стир видове різноманіття і чисельність популяцій знижують скиди промислово-зливної каналізації Рівненської АЕС та комунальних вод. Наразі у річці переважають непромислові та дрібно частикові види риб – верховка (15–22%), верховодка (17%), плітка (8–13%), краснопірка (6–8%) і окунь (4,5–7%). Цінні види трапляються рідше – щука (2–4,5%) і лящ (2–5%). Решта 23 види риб – таких як сом, карась звичайний, білизна, ротань, в'язь, бичок-пісочник – є рідкісними (до 1%).

Ю.В. Слинко та ін. [6] встановлено, що у водойми регіону внаслідок зариблення вселилися 9 інвазійних видів: 5 видів свідомо інтродуковані людиною, їх ареал не стикається з певним басейном річки; 2 види реінтродуковані; 2 види самостійно розселяються в басейні. Це подекуди збільшило видове різноманіття риб. Проте, три види-вселенці негативно впливають на місцеву іхтіофауну – ротань, триголкова колючка звичайна та карликовий сомик коричневий [1].

Отже, зазначені антропогенні порушення структури водозборів і водойм у Рівненській області наразі є помірними. Проте недостатнє дотримання норм природокористування погіршує умови розвитку, відновлення та поширення популяцій риб і загалом структуру іхтіофауни. Так, 37 видів риб іхтіофауни регіону потребують охорони. У міжнародний список МСОП занесено 42 % видів під невеликою загрозою зникнення; у Червоній книзі України – 14% зникаючих та 8% – вразливих видів; 54 % видів є регіонально рідкісними. Особливій охороні, згідно з Бернською конвенцією (Додаток III), підлягають один вид круглоротих – мінога українська, і 11 видів риб [1].

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Гроховська Ю. Р. Загальна характеристика іхтіофауни Рівненської області / Ю. Р. Гроховська, С. В. Кононцев, Г. П. Воловик // Шляхи збереження і відновлення рибництва та водних екосистем у Поліському регіоні: Матеріали Всеукр. наукової конф. (24-26 жовт. 2011 р., м. Рівне). – Рівне, 2011. – С. 53–61.
2. Мовчан Ю. В. Риби України (таксономія, номенклатура, зауваження) / Ю. В. Мовчан // Збірник праць Зоологічного музею. – 2008–2009. – № 40. – С. 47–78.
3. Романенко В. Д. Основи гідроекології / В. Д. Романенко. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.
4. Сабанєєв Л. П. Жизнь и ловля пресноводных рыб / Л. П. Сабанєєв. – К.: Гос. издательство с.-х. литературы УССР, 1959. – 665 с.
5. Сайт програми ПРООН-ГЕФ з екологічного оздоровлення р. Дніпро [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://undp-gef-dnipro.com>.
6. Слынько Ю. В. Рыбы пресных вод Понто-Каспийского бассейна (разнообразие, фауногенез, динамика популяций, механизмы адаптаций) / Ю. В. Слынько, В. Г. Терещенко. – М.: Изд-во Полиграф-Плюс, 2014. – 328 с.

## ЗМІСТ

<b>Мостепанюк А.В., Трофимчук А.М.</b> Проведення меліоративних заходів для покращення якості води у річці Рось	3
<b>Мордач К.С., Кутня К.В., Куновський Ю.В.</b> Харчові взаємовідносини білого амура ( <i>ctenopharyngodon idella</i> ) в полікультурі	5
<b>Богдан Я.Д., Гейко Л.М.</b> Особливості вирощування корошових видів риб підвищеної маси в умовах ТОВ «Сквирапелмрибгосп»	6
<b>Булейко І.І., Бондаренко О.П., Бережний Д.Е., Петько О.А. Гриневич Н.Є.</b> Інтенсифікація за вирощування товарного коропа в полікультурі	8
<b>Величко В.О., Кисляк О.І., Гриневич Н.Є.</b> Отримання статевих продуктів чорного амура за садкового вирощування	11
<b>Гордашевська Г.Д., Гейко Л.М.</b> Особливості вирощування молоді стерляді в умовах ТОВ «Сквирапелмрибгосп»	13
<b>Жарчинська В.С., Гриневич Н.Є.</b> Морфометричний аналіз класового складу коропа КОІ ( <i>Cyprinus carpio koi</i> ) акваріумного комплексу БНАУ	14
<b>Карпенко Р.В. Олешко О.А.</b> Аналіз вирощування риби в полікультурі на ставах ПП «Рубленко» в Черкаській області	16
<b>Клочай О.Ю., Швець Д.В., Олешко В.П.</b> Адаптація чужорідних видів гідробіонтів в канівському водосховищі	18
<b>Мавріц В.А., Куновський Ю.В.</b> Вплив інтенсивності водообміну на гідрологічний стан кременчуцького водосховища	19
<b>Никоненко М.О., Шулько О.П.</b> Геоєкологічний аналіз поверхневих вод басейну річки рось у межах Володарського району Київської області	21
<b>Осадча О.С., Олешко О.А.</b> Рекомендації по удобренню ставів для підвищення природної рибопродуктивності на ФГ «Парус»	22
<b>Пастор Б.А., Хом'як О.А.</b> Вплив фіксуючих речовин на зміни в органах і тканинах прісноводних риб при морфологічних дослідженнях	24
<b>Пономаренко В.О., Гейко Л.М.</b> Результати вирощування рибопосадкового матеріалу білого амура на ТОВ «Сквирапелмрибгосп»	27
<b>Пушенко В.О., Олешко О.А.</b> Використання щуки як додаткового об'єкту аквакультури на ставах Білоцерківського НАУ	28
<b>Савченко В.С., Олешко О.А.</b> Результати вирощування сома європейського на ставах НВЦ Білоцерківського НАУ	29
<b>Сапончик О.О., Олешко О.А.</b> Особливості проектування рибогосподарського підприємства для вирощування риби в полікультурі Київської області	31
<b>Грищенко В.В., Герасименко В.Ю.</b> Проблеми забруднення атмосферного повітря в Київській області станом на 2018 рік	33
<b>Гніденко Л.М., Онищенко Л.С.</b> Екологічна оцінка забруднення атмосферного повітря в місті Біла Церква	35
<b>Гулий А.Л., Грабовська Т.О.</b> Вплив біопрепарату на стійкість <i>Zea mays</i>	36
<b>Кавун І.І., Скиба В.В.</b> Екологічна оцінка якості води в криницях смт. Ірдинь Черкаської області	39
<b>Кіндракевич Н.І.В., Перцьовий І.В.</b> Аналіз стану природно-заповідного фонду на території Львівської області	40
<b>Клочан А.Я., Скиба В.В.</b> Екологічна оцінка впливу на повітря виробництва	43

продукції птахівництва	
<b>Омельченко О.Г., Веред П.І.</b> Оцінка екологічного стану обвідного каналу «Острів дитинства» м. Біла Церква	44
<b>Шакая Д.Т., Грабовська Т.О.</b> Забур'яненість посівів сільськогосподарських культур за органічного виробництва	46
<b>Січкач Т.В., Трофимчук А.М.</b> Особливості вирощування прісноводних видів риб на радіаційно забруднених територіях лісостепу у віддалений період після аварії на ЧАЕС	48
<b>Ткачук В.М., Обрембальський І.С., Калюжна О.В., Гриневич Н.Є.</b> Технологія вирощування райдужної форелі в Західних областях України.	50
<b>Товкач А.С., Хом'як О.А.</b> Ефективність проведення рибоохоронних заходів територіальним відділом рибоохорони на Косівському водосховищі Київської області	52
<b>Василенко В.С., Соловйов А.А., Присяжнюк Н.М.</b> Контроль, управління, охорона водних біоресурсів органами Черкасирибоохорона на Кременчуцькому водосховищі	54
<b>Саєнко С.В., Присяжнюк Н.М.</b> Організація ветеринарно-санітарних заходів боротьби та профілактики лернеозу коропа ( <i>cyprinus carpio</i> )	56
<b>Хорольський С.О., Хом'як О.А.,</b> Моніторинг природної кормової бази ставів ТОВ «Пономар» Канівського району Черкаської області	58
<b>Ясінський Ю.В., Олешко В.П.</b> Антропогенний вплив на структуру іхтіофауни у Рівненській області	60