

between high and low creative subjects // *Neuropsychologia*. – Jun 2000 – Vol. 38, № 6. – P. 873–885. 9. Cella-Conde C.J., Arenillas C.L., Nadal M., et al. Creativity and evolution // *International Congress Series* – Jun 2006. – Vol. 1296. – P. 95–105. 10. Ghacibeh G.A., Shenker J.I., Shenal B. et al.

Effect of vagus nerve stimulation on creativity and cognitive flexibility // *Epilepsy and Behavior*. – Jun 2006. – Vol. 8, № 4. – P. 720–725.

Надійшла до редколегії 20.01.08

УДК 597.08: 628.1

Ю. Ситник, канд. біол. наук,
П. Шевченко, канд. біол. наук,
А. Подобайло, канд. біол. наук,
С. Салій, студ.

СКЛАД ІХТІОФАУНИ КИІВСЬКОЇ ДІЛЯНКИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ГИРЛА ДЕСНИ

Досліджено видовий склад іхтіофауни київської ділянки (її верхньої, "річкової" частини) Канівського водосховища та пригирлової ділянки річки Десни влітку 2005 року. Наведено порівняння з матеріалами попередніх досліджень. Виявлено нові види риб для досліджених водойм.

Ichthyofauna composition of the Kaniv reservoir's headstream and the Desna river mouth is discovered in summer 2005. New fish species were revealed in the region of discovering in comparison with previous data.

Вступ. Напружені екологічні обставини, що склалися в водних об'єктах в останні десятиріччя суттєво вплинули на біорізноманіття та інші структурні та функціональні показники екосистем, тому захист біорізноманіття став сьогодні новою філософією та світоглядом людства XXI століття [3, 7]. Вивчення біорізноманіття в усій його багатоплановості та багатоаспектності є парадигмою сучасної екології. Відповідь у вигляді змін різних рівнів є відображенням стану водного середовища і може бути індикатором процесів, що проходять в екосистемі [12].

Канівське водосховище своєю вершиною прилягає до греблі Київського водосховища. Дніпро тут розпадається на декілька рукавів. У нього дуже розвинена лівобережна заплава, складена з пісків та супісків. Правий берег високий, в окремих місцях дещо віддалений від русла річки. Водосховище утворене в 1972–1976 рр. Водна площа – близько 675 км², довжина – 162 км, об'єм – 2,6 км³, найбільша ширина – 5 км, середня глибина – 4,4 м, максимальна – 21 м. Повний водообмін здійснюється 17 – 18 разів на рік. Характерною особливістю водоймища є "голуба зона" (власне київська або як її називають "річкова" ділянка), розташована у верхній частині і призначена тільки для любительського рибальства (промисловий вилов риби тут заборонений). Її площа складає 7800 га, довжина – 57 км – від затоки Погребецька Стариця в р. Десна, до с. Плюти (правий берег) і с. Павловка (лівий берег) у водосховищі. Річка Десна – друга за величиною після Прип'яті притока Дніпра, яка впадає у нього з лівого берега. Її довжина від верхів'я до гирла – 1126 км. Територією України річка протікає від с. Мурав'я до гирла, довжина цієї ділянки – 605 км. Десна впадає у Дніпро двома рукавами, з яких лівий називається Десенкою. Його верхів'я загалом з метою спрямувати усю воду у головне русло Десни [10]. Сприятливими також для рибного населення є чисельні затоки, заплави Дніпра і особливо річка Десенка, що протікає паралельно руслу Дніпра і стала важливим місцем розмноження та нагулу риб і їх молоді [11].

Об'єкт та методи досліджень. Іхтіологічні дослідження проводили в пригирловій ділянці р. Десни (4 станції – с. Пухівка (руслівна частина та 3 невеликі затоки на лівому березі річки), до Деснянського водозабору, після Деснянського водозабору, гирлова ділянка – при впадінні в Канівське водосховище); на Десенці – 3 станції (в районі шлюзу, що відділяє Десенку від р. Десни, в районі урочища та біля Московського мосту) та русловій частині вище пішохідного мосту (Труханів острів) в липні 2005 року.

На прибережних ділянках молодь риб (цьоголітки, дволітки та інші) ловили тською із капронового сита № 8 довжиною 6 м, а в більш глибоких місцях відловлювали їх старші вікові групи за допомогою 25-метрової малькової волокуші. Всього проведено 57 контрольних ловів і зібрано для аналізу 1253 екземпляри молоді риб. Для встановлення видової належності риб користувались визначниками [4, 6]. Виловлена риба опрацьовувалася в лабораторних умовах на свіжому матеріалі.

Результати та їх обговорення. З літературних джерел відомо, що склад іхтіофауни цієї частини річок Дніпра та Десни, власне Десенки [1], налічував більше 41 виду риб та їх молоді. Було багато видів, які мали надзвичайно високу харчову цінність – осетер, оселедець, вирезуб, марена дніпровська та інші [2]. Більшість з промислово-цінних риб в недалекому майбутньому, як для цих ділянок так і для всього Дніпра, були втрачені [9].

З завершенням гідробудівництва видовий склад риб та їх молоді скоротився на 8–10 представників і став налічувати не більше 35–37 таксонів, які належали до 9 родин [5]. Промислово-цінні та промислово-малоцінні види риб налічували до 80 % від їх загальної кількості. Частка непромислових риб була незначною.

В кінці 70-х – на початку 80-х років 20 сторіччя число видів риб та їх молоді значно скоротилося: до 21–28 видів. А більшість риб, чисельність яких раніше була високою, значно звузили свій ареал та зменшили чисельність [11]. В результаті досліджень не були виявлені стерлядь, марена дніпровська, рибець, голянь, в'юн, миньок, голец та інші риби, які хоч зрідка але зустрічалися у 70-х роках двадцятого сторіччя [11].

Дослідження видового складу іхтіофауни (молоді риб) проводили на 4-х станціях гирлової ділянки Десни в липні 2005 року. Всього було виявлено 39 видів риб. В р. Десні, в районі с. Пухівка (в русловій частині та 2-х затоках) було виловлено 26 видів риб, на станціях вище та нижче Деснянського водозабору було виловлено 11 та 14 видів, відповідно. Зменшення кількості виловлених видів риб пояснюється змінами біотопів, а саме – піщаних та мулистих донних відкладів – на камінні та гравійні відсипки з поглибленням русла, що притаманно технологічним особливостям водозабірних споруд [8]. Саме каміння та камінні відсипки є добрим місцем для існування минька. Найбагатший склад іхтіофауни було зафіксовано в гирлі Десни – 28 видів.

В сучасний період на київській ділянці Канівського водосховища широко представлені 8 видів риб – щука, плітка, краснопірка, білізна, верховодка, плоскирка, ялец і окунь. Часто також зустрічаються тюлька, ялец, вівсянка, підуст, клепець, синець, чехоня, гірчак, щипів-

© Ситник Ю., Шевченко П., Подобайло А., Салій С., 2008

ка, йорж, носар, бички, рідко – боби́рець, головень, лин, пічкур, голя́н, карась, сазан, голець, сом і судак [10].

У річці Десна та її притоках і заплавлених водоймах зустрічаються 36 видів риб – стерлядь, тюлька, щука, плітка, ялець, головень, в'язь, голя́н, краснопірка, білізна, вівсянка, лин, підуст, верховодка, плоскирка, лящ, окунь, клепець, синець, чехоня, гірчак, карась золотий, карась сріблястий, сазан, голець, в'юн, сом, ву́гор, минь, судак, окунь, йорж, носар, бичок-пісочник, бичок-цуцик, колючка триголка [10].

В результаті наших досліджень виявлено 39 видів риб, а саме: *азово-чорноморська тюлька*, щука, плітка, ялець, головень, в'язь, голя́н, краснопірка, білізна, *вівсянка*, лин, пічкур, верховодка, плоскирка, лящ, клепець, синець, чехоня, *гірчак*, *карась сріблястий*, *сазан (корол)*, *циплівка*, *в'юн*, *минь*, колючка звичайна трьохголова, *мала південна колючка дев'ятиголова*, *чорноморська пухлощока іглиця*, судак, окунь, йорж, носар, бичок-пісочник, бичок-цуцик, *бичок-кругляк*, *бичок-головач*, *бичок-гонець*, *чебачок амурський* та *ротан-головешка*. Підкреслено ті виловлені нами види, на яких посилення у авторів однієї з останніх робіт [11] відсутнє.

Якщо ж проаналізувати всі доступні нам літературні джерела, то слід зауважити, що в складі іхтіофауни Десни (природно, включаючи і досліджені нами ділянки) не називалися лише 7 видів риб, а саме: *мала південна колючка дев'ятиголова*, *чорноморська пухлощока іглиця*, бичок-кругляк, бичок-головач, бичок-гонець, чебачок амурський та ротан-головешка. Слід звернути увагу на вилов ротана-головешки, оскільки він являє собою загрозу для цінних видів риб, активно поїдаючи їх ікру та молодь [9].

На Десенці на першій станції (недалеко від шлюзу, що відділяє від основного русла р. Десни) виявлено 28 видів риб, в районі урочища Чорторий – 30 видів, біля Московського мосту – 23 види, а на русловій частині збоку острова Труханів – лише 12 видів. Пояснити такі результати можна різницею в біотопах – три перші переважно озерного типу, тобто відносно менш проточні, а четвертий – сильно проточний, типово річковий біотоп.

Порівняння результатів показує, що в наших умовах зафіксовано найбільшу кількість видів, в порівнянні з наведеними в доступних нам літературних джерелах. Кількість видів збільшилася за рахунок непромислових та смітних видів риб.

В результаті штучного вселення у дніпровські водосховища цінних представників іхтіофауни з метою підвищення їх рибопродуктивності в Дніпрі з'явилися три нових види – представники далекосхідної іхтіофауни: товстолобики білий та строкатий, білий амур. Широке розповсюдження отримали чорноморсько-азовська тюлька, деякі види бичків та мала південна 9-голова колючка [9]. В наших умовах практично зустрічалися лише бички, тюлька, іглиця, колючки. За усними повідомленнями ст.н.с., к.б.н. С.О. Афанасьєва в гирлах річок на Канівському водосховищі, зокрема р. Віта, були випадки виліву вугра європейського, також ці дані підтверджені в монографії В.Д. Романенка та ін. [9].

Видами-інтервентами є єврибіонтні види, що здатні в результаті збільшення чисельності їх популяцій та змін умов існування, в тому числі під впливом антропогенних факторів, активно й значно розширювати свій ареал.

В Україні видів-інтервентів нараховується 8 видів – колючка триголка, колючка дев'ятиголова, чорноморсько-азовська тюлька, чорноморська іглиця пухлощока, бичок-головач, бичок-кругляк, бичок-цуцик, бичок зірчаста пуголовка. Результати наших досліджень показали наявність 7 видів з вищенаведених, а саме – колючка

триголка, колючка мала південна дев'ятиголова, чорноморсько-азовська тюлька, чорноморська іглиця пухлощока, бичок-головач, бичок-кругляк, бичок-цуцик.

Інвазійними є види риб, що заселені в природні водойми випадково, під час рибоводних заходів або несанкціонованого розселення, які не відносяться до об'єктів риборозведення. На території України до числа інвазійних видів риб відносять головешку-ротана, чебачка амурського, сонячного окуня або американського вухастого окуня – сонячну рибу. Результати наших досліджень показали наявність 2 видів з вищенаведених, а саме – головешку-ротана і чебачка амурського. Навесні 2001 року іхтіологами Інституту зоології НАН України виявлена популяція ротана в гирлі р. Стугна, яка впадає в Канівське водосховище [9].

Більшість понто-каспійських видів риб в природному ареалі розселення (як до зарегулювання Дніпра, так і після цього) можуть нормально нереститись, розвиватись, нагулюватись як в прісній, так і у воді різної солоності.

Серед основних причин, що призвели до зникнення багатьох видів риб та скорочення чисельності інших, потрібно назвати зменшення кількості нерестовищ, відсутність на них необхідної лучної рослинності, яка витримує тривале затоплення, заростання їх повітряно-водною рослинністю, значні коливання рівнів води, різке зменшення водообміну та швидкостей течії.

Висновки. 1. Під час досліджень видового складу іхтіофауни (молоді риб) на 4-х станціях гирлової ділянки Десни в липні 2005 року зафіксували 39 видів риб. В р. Десні, в районі с. Пухівка (в русловій частині та 2-х затоках) було виловлено 26 видів риб, на станціях вище та нижче Деснянського водозабору було виловлено 11 та 14 видів, відповідно. Зменшення кількості виловлених видів риб пояснюється змінами біотопів, а саме – піщаних та мулистих донних відкладів – на камінні та гравійні відсипки з поглибленням русла, що притаманно технологічним особливостям водозабірних споруд. Найбільший склад іхтіофауни було зафіксовано в гирлі Десни – 28 видів.

2. Наші дослідження видового складу іхтіофауни (молоді риб) верхньої частини київської ділянки Канівського водосховища проводилися на трьох станціях, що розміщувалися на Десенці, а одна – на русловій (судноплавній) частині напроти річкового (вантажного) порту.

На Десенці на першій станції (недалеко від шлюзу, що відділяє від основного русла р. Десни) виявлено 28 видів риб, в районі урочища Чорторий – 30 видів, біля Московського мосту – 23 види, а на русловій частині збоку острова Труханів – лише 12 видів. Пояснити такі результати можна різницею в біотопах – три перші переважно озерного типу, тобто відносно менш проточні, а четвертий – сильно проточний, типово річковий біотоп.

3. В наших умовах зафіксовано найбільшу кількість видів, в порівнянні з приведеними в доступних нам літературних джерелах. Кількість видів збільшилася за рахунок непромислових та смітних видів риб.

4. Результати наших досліджень показали наявність 7 видів-інтервентів, а саме – колючка триголка, колючка мала південна дев'ятиголова, чорноморсько-азовська тюлька, чорноморська іглиця пухлощока, бичок-головач, бичок-кругляк, бичок-цуцик.

5. Результати наших досліджень показали наявність 2 інвазійних видів, а саме – головешку-ротана і чебачка амурського.

1. Беліне Д. Прибережне рибне населення р. Десни. // Труды гідробіологічної станції. – № 10. – 1935. – С. 93–105. 2. Беліне Д., Ляшенко О., Носаль П. Характеристика рибного населення нижньої течії р. Десни / Труды гідробіологічної станції. – 1936. – № 13. – С. 75–123. 3. Гиляров А. М.

Связь биоразнообразия с продуктивностью // Природа. – 2001. – № 2. – С. 20–24. 4. Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 208 с. 5. Коваль Н.В., Дячук И.Е., Волненко Ю.А., Кундиев В.А. О заносе рыбы в системы водоподготовки (на примере Деснянского водопровода) // Гидробиологический журнал. – 1979. – № 4. – С. 58–62. 6. Маркевич О.П., Короткий И.И. Визначник прісноводних риб УРСР. – Київ: Радянська школа, 1954. – 209 с. 7. Протасов А.А. Биоразнообразие и его оценка. Концептуальная диверсикология. – Киев, 2002. – 105 с. 8. Павлов Д.С. Оптомоторная реакция и особенности ориентации рыб в потоке воды. – Москва: Наука, 1970. – 148 с. 9. Романенко В.Д., Афанасьев С.А., Петухов В.Б. и др. Влияние рыбного хозяйства на биологическое разнообразие в

бассейне реки Днепр. Определение пробелов и проблем. – Киев: Академперіодика, 2003. – 188 с. 10. Сабодаш В.М., Процан Ю.Г., Смірнов А.І. Риби водойм Київського довкілля. Науково-екологічний і правовий посібник. – Київ, 2003. – 192 с. 11. Шевченко П.Г., Коваль Н.В., Ворончук Л.В. Условия обитания, численность, распределение и рост молоди промысловых рыб устья Десны // Гидробиологический журнал. – 1986. – 22, № 3. – С. 107–109. 12. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Емельянов І. Г. Концепція біорізноманіття в аспекті функціонування та охорони біосистем і ландшафтів // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ: ІНТЕРЕКОЦЕНТР, 1997. – С. 478–495.

Надійшла до редколегії 10.04.07

УДК 612.82/83; 612.821

В. Кравченко, канд. біол. наук,
Ю. Демченко, студ.,
К. Максимович, асп.,
М. Макачук, д-р біол. наук.

ВАРІАТИВНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ЖІНОК В РІЗНІ ФАЗИ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ

В роботі досліджено особливості регуляції серцевого ритму молодих жінок в різні фази менструального циклу в стані спокою та під час розумового навантаження на основі аналізу спектральних та статистичних показників варіативності серцевого ритму. Показано, що під час лютеїнової фази зростає вплив симпатичного відділу автономної нервової системи на серцевий ритм в стані спокою порівняно з фолікулярною. Розумове навантаження в лютеїнову фазу не супроводжувалось закономірним для таких умов ростом симпатичної активності, так як її вихідний рівень вже був високим.

Peculiarities of cardiac rhythm regulation in the different phases of menstrual cycle in young women in the rest state and under mental overload were investigated. It is shown that in the luteal phase an influence of sympathetic nervous system was increased compared with the follicular phase. Mental performance in luteal phase was not accompanied appropriate for such conditions growth of sympathetic activity, so as its initial level already was high.

Вступ. Аналіз варіабельності серцевого ритму (BCP) є одним з поширених неінвазивних методів оцінки стану механізмів регуляції фізіологічних функцій людини, і, зокрема, співвідношенням між симпатичним та парасимпатичним відділом автономної нервової системи (АНС). Поточна активність різних відділів АНС є результатом багаторівневої реакції системи регуляції кровообігу, що відображується в зміні розкиду тривалостей кардіоінтервалів, так як BCP є кінцевою ланкою впливу на систему кровообігу нервових та гормональних чинників [1, 2]. В літературі є досить суперечливі дані щодо міжстатевих відмінностей в регуляції BCP: так, в роботі [3] показано, що у жінок переважають парасимпатичні впливи на регуляцію CP, в дослідженні [4], навпаки, більша варіативність кардіоінтервалів і парасимпатичні впливи на CP виявлені в чоловіків. В довготривалому дослідженні [5] було встановлено, що показники BCP менші у жінок, проте такі відмінності спостерігаються тільки від 30 до 50 років, а потім міжстатеві відмінності зникають. Оскільки такий вік припадає на період менопаузи, цілком ймовірно, що різниця в механізмах регуляції серцевого ритму в молодому віці пов'язана з впливом циклічних коливань естрогену і прогестерону впродовж менструального циклу. А розбіжності в даних літератури можуть пояснюватися невраховуванням таких циклічних коливань рівня жіночих статевих гормонів. Тому, науковий і практичний інтерес представляє дослідження стану регуляторних механізмів в різні фази менструального циклу жінки, оскільки в багатьох дослідженнях не враховується можливий фазо-залежні відмінності. Зокрема, важливого значення ця проблема набуває в контексті встановлення багатофакторної етіології передменструального синдрому, де важливого значення може відігравати дисбаланс функціонування автономної нервової системи, зумовлений гормональними коливаннями в лютеїнову фазу.

Метою даного дослідження було оцінити можливий вплив коливання ендогенних статевих гормонів на стан механізмів регуляції серцевого ритму в стані спокою та під час розумового навантаження в молодих жінок з регулярним менструальним циклом.

Об'єкт та методи досліджень. В дослідженні взяло участь 20 студенток університету, віком 20–23 років ($20,9 \pm 0,40$), з регулярним впродовж року менструальним циклом тривалістю 26–33 дні, які не вживали гормональні протизаплідні препарати. Всі обстежувані були здорові, тобто на момент дослідження не вживали ліків, не хворіли на неврологічні чи психіатричні захворювання. Кожна учасниця брала участь в дослідженні тричі в різні фази менструального циклу: 1) під час фолікулярної фази (2–5 день); 2) під час овуляції (13–17 день); 3) під час лютеїнової фази (21–25 день). Наявність і час овуляції перевірялись за характером кристалізації слини за допомогою тест-мікроскопа "Арбор" (реєстраційне свідоцтво МЗ України № 817/2002). Метод заснований на тому, що під час овуляції, коли концентрація естрогенів в крові жінки стає максимальною, в слині зростає концентрація солей, що виявляється в максимальній кристалізації слини – феномен "листіків папороті".

На кожному етапі обстежувані виконували ряд тестів когнітивних функцій, під час виконання яких реєстрували 5 хвилинні записи кардіоінтервалів за допомогою 12-канального електрокардіографа "Поли-Спектр-12" (ООО "Нейрософт", Росія). В якості розумового навантаження використовували підбірку з комп'ютерних тестів по дослідженню психофізіологічних функцій [6, 7], серед яких були: тести на асоціативну пам'ять (тест 1), дослідження нейродинамічних функцій мозку (латентні періоди реакції вибору та реакцію стеження за рухомими об'єктом – тест 2), та коректурна проба (тест 3). Для аналізу варіативності серцевого ритму (BCP) реєстрували кардіограму в передньому відведенні по Небу