

УДК 597.552.51:502.211(204)(477).82

СИГ ЧУДСЬКИЙ (*Coregonus maraenoides* Poljakow) ОЗЕРА СВІТЯЗЬ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ ТА ЙОГО МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

¹Шевченко П.Г. – канд. біол. наук, професор,

²Забитівський Ю.М. – канд. біол. наук, ст. н. с.,

¹Халтурин М.Б.

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України,

²Інститут рибного господарства НААН України,

e-mail: shevchenko.petr@gmail.com

В озерах Шацького національного природного парку акліматизувався та існує сиг чудський (*Coregonus maraenoides* Poljakow). Даний вид зайняв свою трофічну нішу, живлячись молюсками, які є також вселенцями, що знижує напруженість трофічних взаємовідносин між сигами та аборигенними видами риб. Результати досліджень дають підставу для поновлення акліматизаційних робіт з сигами у Шацьких озерах в сучасних умовах.

Ключові слова: озеро Світязь, сиг чудський, акліматизація, схема вимірювань, морфологія, пластичні і меристичні ознаки.

Постановка проблеми. До заходів з поліпшення якісного складу іхтіофауни та раціонального використання кормових ресурсів водойм належить вселення або акліматизація нових, цінних для промислу видів риб. Для успішної акліматизації надзвичайно важливим є проведення серйозних досліджень та підготовчих робіт, тобто вселення нових видів риб повинно бути біологічно доцільним, науково-обґрунтованим, добре матеріально і технічно підготовленим [14]. На противагу стихійній акліматизації чи проведеній навмання, без належної підготовки і обґрунтування, що мало місце у випадку з карликовим сомиком Шацьких озер. Серед цінних представників іхтіофауни, які за умовами існування найбільш підходили для акліматизації в озера Шацького НПП, із бентофагів слід назвати сига чудського, а з хижаків – вугра європейського [8]. Досвід багаторічної акліматизації саме цих видів риб в озера Шацького НПП показав, що найбільш успішними ці роботи можна вважати лише з вугрем та лише частково з сигом [4, 5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Акліматизаційні роботи зі вселення сига чудського в Шацькі озера були розпочаті у 1951 році шляхом завезенням заплідненої ікри в оз. Пулемецьке [5]. Всього за сім років

в озера Пулемецьке і Світязь було інтродуковано понад 13,6 млн. запліднених ікринок. Нажаль, більш життєстійкий матеріал акліматизанта (плідники, різновікова молодь) не використовувався.

Починаючи з жовтня 1955 р. в уловах стали зустрічатись самки сига чудського з добре розвинутими гонадами, які знаходились на IV стадії розвитку. В січні-лютому відмічались особини з вибійними гонадами (VI стадія розвитку). Статевозрілі самки сига чудського були знайдені в оз. Пулемецьке у віці 3⁺, їх середня довжина складала 32,8 см, при масі тіла 650,0 г, абсолютна плодючість становила 12 500 ікринок.

Сиги у водоймі споживали в їжу переважно зоопланктонні та бентосні організми, проте основу їжі складали планктонні рачки. У деяких більш крупних сигів шлунки були наповнені залишками риби (верховодки і плітки).

Темп росту сига в оз. Пулемецьке був досить високий. Так, відповідно у віці 0⁺ довжина риб складала 14,6 см і маса тіла 36,2 г; 1⁺ – 23,6 см і 141,0 г; 2⁺ – 29,3 см і 259,0 г; 3⁺ – 34,1 см і 650,0 г; 4⁺ – 39,8 см і 800,0 г.

За даними наших досліджень у складі іхтіофауни Шацького Національного природного парку налічується 27 видів риб, з яких 25 видів є аборигенними мешканцями та 3 – акліматизовані [1]. Стосовно існування в озерах сига чудського (*Coregonus lavaretus lavaretus* Linnaeus) існували різні думки, оскільки про його наявність свідчили лише поодинокі вилови рибалками-любителями, а опубліковані дані стосовно морфології та біології тривалий час були відсутні [9, 12]. Однак, даний вид часто включався різними дослідниками до списків іхтіофауни прісноводних водойм України [1, 2, 7, 9, 12, 15].

Нарешті вперше, у грудні 2006 року в озері Світязь Шацького Національного природного парку було офіційно зареєстровано вилов двох сигів, що дозволило провести детальний морфологічний і рентгенологічний аналіз особин, а також проаналізувати вміст їхніх травних трактів [3].

На думку Ю.М. Забитівського та ін. [3], за морфологічними характеристиками це був сиг-марена (*Coregonus maraena* Bloch) з його специфічною морфою, яка виробил ась у Шацьких озерах. За своїми параметрами ці риби дещо нагадували сига чудського, описаного П.Й. Павловим як *Coregonus lavaretus maraenoides* Poljakow [13], однак вони відрізнялись від останнього довшою антевентральною відстанню та більшою довжиною основи спинного і анального плавців.

Вік виловлених сигів сягав двох років. Печінка становила половину довжини шлунка. Довжина кишківника (разом зі шлунком) в середньому дорівнювала малій довжині тіла (190,00 мм). Кишківник був заповнений увесь, що свідчить про активне живлення риб у цей період. Харчова грудка на 30% складалась із черепашок двостулкових моллюсків, 5-10% детриту,

решту становили камінці та піщинки. Середні розміри черепашок і піщинок становили від 0,2 до 3,0 мм. Шлунок був майже порожнім, однак у ньому було виявлено 17 черепашок двостулкових молюсків (*Bivalvia*), серед яких: 12 – *Anodonta sp.*, 2 – *Dreissena polymorpha*, 3 – інші види. Із планктонних організмів трапився один циклоп (*Copepoda*) [3].

Окремі екземпляри сигів періодично виловлювались протягом 2012-2015 рр. і були описані в декількох публікаціях [16–19].

Методика досліджень. Приймаючи до уваги актуальність питання повторної акліматизації сига чудського у Шацьких озерах, виникла потреба у проведенні відповідних досліджень щодо його біологічних та морфологічних особливостей у нових умовах існування. При цьому була використана схема вимірювань риб, що застосовується для роду Сиги (*Coregonus*), наведена на рис. 1, яка має деякі особливості [6, 10, 11]. Так, виміри здійснюються не від вершини рила, а від переднього краю верхньої щелепи. Для сигів наводять виміри площини рила, тобто передньої зовнішньої частини верхньої щелепи між верхньощелеповими кістками (висоту і ширину площини).

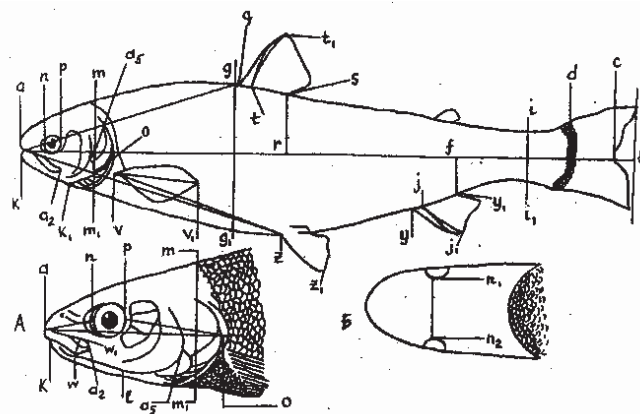


Рис. 1. Схема вимірювань сигових риб [6, 10, 11]:

ab – довжина всієї риби (*L*); *ac* – довжина за Смітом (L_{sm}); *ad* – довжина без хвостового плавця (*l*); *od* – довжина тулуба (*I*_{co}); *ap* – довжина рила (*lr*); *pr* – діаметр ока (*do*); *aa*₃ – довжина середньої частини голови (*I*_{cm}); *po* – позаочна відстань (*po*); *ao* – довжина голови (*lc*); *aa*₂ – довжина верхньої щелепи (*mx*); *ww*₁ – ширина верхньої щелепи (*Wmx*); *kk*₁ – довжина нижньої щелепи (*mn*); *tt*₁ – висота голови біля потилиці (*hc*); *n*, *n*₂ – ширина голови (*io*); *gg*₁ – найбільша висота тіла (*H*); *ii*₁ – найменша висота тіла (*h*); *aq* – антедорсальна відстань (*aD*); *zd* – постдорсальна відстань (*pD*); *av* – антепектральна відстань (*aP*); *az* – антевентральна відстань (*aV*); *ay* – анте-анальна відстань (*aA*); *fd* – довжина хвостового стебла (*pl*); *qs* – довжина основи спинного плавця (*ID*); *tt*₁ – найбільша висота спинного плавця (*hD*); *yy*₁ – довжина основи анального плавця (*lA*); *jj*₁ – найбільша висота анального плавця (*hA*); *vv*₁ – довжина грудного плавця (*IP*); *zz*₁ – довжина черевного плавця (*IV*); *vz* – пектровентральна відстань (*PV*);

зу – вентроанальна відстань (VA)

Надалі для порівняння меристичних і пластичних ознак були використані як результати власних наукових досліджень [4], так й інших авторів, що здійснювались в різні роки в оз. Чудському [13], у водоймах рибного господарства «Пуща-Водиця» [13] та в оз. Світязь [3].

Результати досліджень. У грудні 2012 р. в оз. Світязь, при проведенні контрольних ловів, які здійснювались за допомогою ставних сіток з кроком вічка від 30 до 60 мм, були виловлені 2 сига довжиною 240 і 260 мм та масою тіла 110 і 133 г, загальний вигляд окремих деталей тіла яких наведено на рис. 2.

дено на рис. 2.

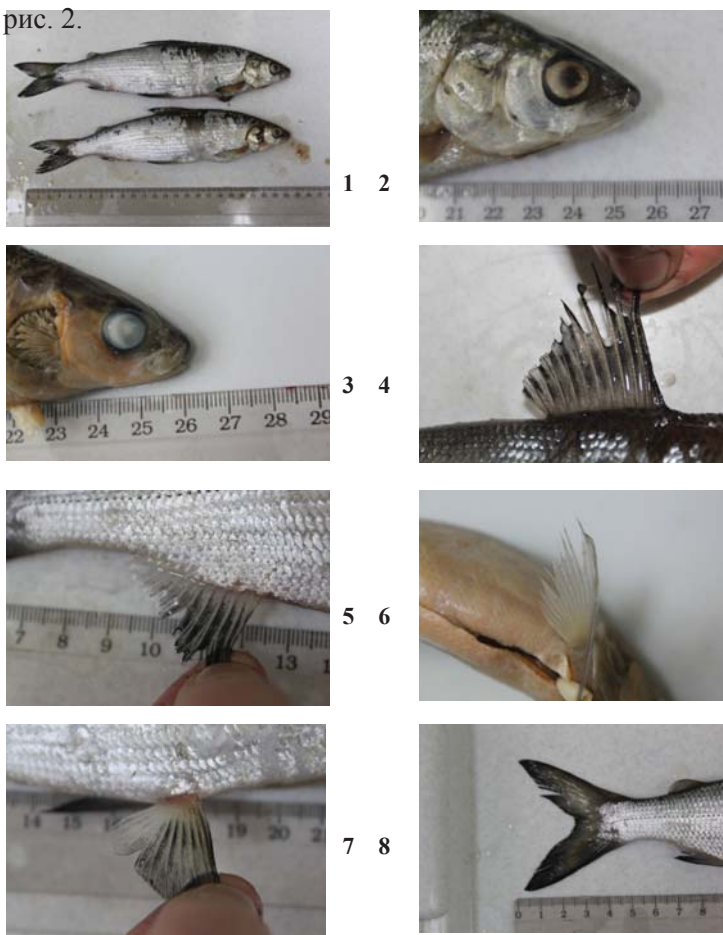


Рис. 2. Сиг чудський озера Світязь Шацького національного природного парку (зима 2012 р.):

1 – загальний вигляд; 2 – голова; 3 – зябра; 4 – спинний плавець; 5 – анальний плавець;

Водні біоресурси та аквакультура

6 – грудні плавці; 7 – черевні плавці; 8 – хвостовий та жировий плавці

Не зважаючи на обмеженість доступного іхтіологічного матеріалу, що пов'язано з низькою чисельністю популяції сига чудського в озерах Шацького НПП і практичною його відсутністю у промислі, були проведені відповідні морфологічні дослідження. Аналіз меристичних ознак за період акліматизації чудського сига не виявив суттєвих відмінностей в порівнянні з окремими групами риб з різних місць ареалу та в різні роки (табл. 1).

Таблиця 1. Меристичні морфологічні ознаки сига чудського (*Coregonus maraenoides* Poljakow), акліматизованого в Україні у 1951-2012 рр.

| Назва морфологічної ознаки | оз. Чудське [13] | | Рибне гос-подарство «Пуща-Водиця» [13] | | оз. Світязь [3] | | оз. Світязь (власні дослідження) |
|--|------------------|---------------|--|-----------------|-----------------|---------|----------------------------------|
| | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> |
| <i>Меристичні ознаки</i> | | | | | | | |
| Довжина всієї риби (<i>L</i>), мм | 296,5 | 318,0 | 0,6 | - | - | 250,0 | |
| Довжина без хвостового плавця (<i>l</i>), мм | - | - | - | - | 194,6 | 2,3 | 207,0 |
| Маса тіла (<i>P</i>), г | - | - | - | - | - | - | 135,4 |
| Маса без нутрощів (<i>p</i>), г | - | - | - | - | - | - | 121,2 |
| Вік риби, роки | 3 | 3 | 2 | 2 | | | |
| Ступінь наповнення кишківника | - | - | - | - | - | 3 | |
| Ступінь перетравності їжі | - | - | - | - | - | 4 | |
| Жирність риби | - | - | - | - | - | 3 | |
| Кількість променів у <i>D</i> | III-IV 9-11 | III-V 9-13 | III 12 | III-IV 11-13 | | | |
| Кількість променів у <i>A</i> | III-IV 10-13 | III-V 9-14 | II 13 | II 12-13 | | | |
| Кількість променів у <i>P</i> | - | - | I 14-15 | I 14 | II 13 | | |
| Кількість променів у <i>V</i> | - | - | II 10-11 | I 10 | II 10-11 | | |
| Кількість променів у <i>C</i> | - | - | - | - | 24 | 22-24 | |
| Кількість черевних шипиків (<i>sp. br.</i>) | - | - | 15-64 | 38,5 | 0,5 | - | |
| Кількість хребців (<i>vert.</i>) | - | - | 58-65 | 62,5 | 0,5 | - | |
| Кількість лусок у бічній лінії (<i>l.l.</i>) | - | - | 69-109 | 92,0 | 4,0 | 75,0 | |
| Кількість лусок над бічною лінією (<i>Squ₁</i>) | - | - | - | - | - | - | 11,5 |
| Кількість лусок під бічною лінією (<i>Squ₂</i>) | - | - | - | - | - | - | 14,0 |
| Кількість лусок у хвостовому стеблі (<i>Squ pi</i>) | - | - | - | - | - | - | 12,5 |
| Кількість зябрових тичинок | 89,5 | 0,8 | - | - | - | - | - |
| Кількість зябрових променів | 8,6 | 0,2 | - | - | - | - | - |
| Пілоричних придатків | - | - | 89-280 | - | - | - | - |

Порівняння індексів пластичних морфологічних ознак у відсотках до довжини тіла риб показало, що з часом відбулись певні зміни. Так, наприклад, збільшились найменша висота тіла, довжина хвостового стебла, довжина і висота спинного та анального плавців. З іншого боку, зменшились найбільша

висота тіла, антеветральна і антеанальна відстані та довжина голови (табл. 2).

Таблиця 2. Пластичні індекси морфологічних ознак сига чудського (*Coregonus maraenoides* Poljakow), акліматизованого в Україні у 1951–2012 рр.

| Назва морфологічної ознаки | оз. Чудське [13] | Рибне господарство «Пуща-Водиця» [13] | | оз. Світязь [3] | | оз. Світязь (власні дослідження) |
|--|------------------|---------------------------------------|---------|-----------------|---------|----------------------------------|
| | <i>M</i> | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> | $\pm m$ | |
| Пластичні ознаки: % від довжини тіла | | | | | | |
| Довжина тулуба (l_{corp}), мм | - | - | - | - | - | 66,83 |
| Найбільша висота тіла (<i>H</i>) | 24,00 | 23,05 | 0,39 | 23,10 | 1,70 | 21,43 |
| Найменша висота тіла (<i>h</i>) | 7,85 | 7,05 | 0,12 | 8,20 | 0,30 | 8,40 |
| Найбільша товщина тіла (<i>iH</i>) | - | - | - | 10,80 | 0,30 | 10,21 |
| Обхват тіла (C_{corp}) | - | - | - | - | - | 48,03 |
| Антедорсальна відстань (<i>aD</i>) | - | - | - | 45,70 | 0,90 | 37,98 |
| Постдорсальна відстань (<i>pD</i>) | - | - | - | 42,10 | 0,30 | 37,60 |
| Антепектральна відстань (<i>aP</i>) | - | - | - | - | - | 17,95 |
| Антеветральна відстань (<i>aV</i>) | - | 45,72 | 0,37 | 51,70 | 0,60 | 42,40 |
| Антеанальна відстань (<i>aA</i>) | - | 71,49 | 0,50 | 76,70 | 0,40 | 62,40 |
| Пектрдорсальна відстань (<i>pD</i>) | - | - | - | 42,10 | 0,30 | - |
| Пектороветральна відстань (<i>PV</i>) | - | - | - | 31,30 | 0,20 | 24,58 |
| Вентроанальна відстань (<i>VA</i>) | - | - | - | 26,70 | 0,30 | 21,57 |
| Довжина хвостового стебла (<i>pl</i>) | 13,25 | 13,71 | 0,18 | 13,10 | 1,60 | 14,39 |
| Довжина основи дорсального плавця (<i>ID</i>) | 11,50 | 10,88 | 0,19 | 13,50 | 0,10 | 12,02 |
| Висота дорсального плавця (<i>hD</i>) | 15,70 | 15,88 | 0,26 | 18,30 | 0,10 | 17,39 |
| Довжина основи анального плавця (<i>IA</i>) | 12,35 | 10,94 | 0,19 | 13,30 | 0,50 | 11,19 |
| Висота анального плавця (<i>hA</i>) | 10,75 | 10,88 | 0,28 | 11,30 | 0,10 | 12,60 |
| Довжина пекторального плавця (<i>IP</i>) | - | - | - | 16,00 | 0,40 | 13,59 |
| Довжина вентрального плавця (<i>IV</i>) | - | - | - | 16,50 | 0,20 | 14,39 |
| Довжина каудального плавця (IC_1) | - | - | - | 20,70 | 0,40 | 16,76 |
| Довжина каудального плавця (IC_2) | - | - | - | - | - | 17,58 |
| Довжина жирового плавця (<i>IJ</i>) | - | - | - | 5,80 | 0,30 | - |
| Висота жирового плавця (<i>hJ</i>) | - | - | - | 2,20 | 0,20 | - |
| Відстань між спинним і жировим плавцями (<i>DAD</i>) | - | - | - | - | - | 20,41 |
| Відстань між жировим і хвостовим плавцями (<i>PAD</i>) | - | - | - | - | - | 15,37 |
| Довжина голови (<i>lc</i>) | 19,75 | 19,55 | 0,25 | 22,40 | 0,40 | 18,40 |

Тобто, аналіз вказує на посилення плавальних функцій сига чудського в оз. Світязь, які відбулись за період акліматизації і набуття ним необхідної для цього форми тіла, що, можливо, пов'язано із сучасним характером живлення та обмеженим забезпеченням кормовими ресурсами. Остання теза зумовлена тим, що оз. Світязь не має значних кормових ресурсів і належить до групи оліготрофних водойм.

Сказане вище підтверджується при проведенні детального аналізу індексів пластичних морфологічних ознак, представлених у % до довжини голови риб (табл. 3).

Таблиця 3. Пластичні індекси морфологічних ознак сига чудського (*Coregonus maraenoides* Poljakow), акліматизованого в Україні у 1951–2012 рр.

| Назва морфологічної ознаки | оз. Чудське [13] | Рибне господарство «Пуща-Водиця» [13] | | оз. Світязь [3] | | оз. Світязь (власні дослідження) |
|---|------------------|---------------------------------------|---------|-----------------|---------|----------------------------------|
| | <i>M</i> | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> | $\pm m$ | <i>M</i> |
| Пластичні ознаки: % від довжини голови | | | | | | |
| Довжина риля (<i>lr</i>) | 23,40 | 24,55 | 0,35 | 30,40 | 6,40 | 23,86 |
| Діаметр ока (<i>do</i>) | - | - | - | 25,00 | 0,60 | 22,82 |
| Передорбітальна (передочна) відстань (<i>or</i>) | - | - | - | 18,30 | 0,30 | - |
| Посторбітальна (позаочна) відстань (<i>po</i>) | - | - | - | 53,00 | 0,60 | 55,49 |
| Ширина лоба (<i>io</i>) | - | - | - | 27,20 | 0,10 | 25,00 |
| Висота лоба (<i>ho</i>) | - | - | - | - | - | 3,22 |
| Висота голови (<i>hc</i>) | 69,50 | 71,88 | 1,65 | 65,10 | 0,90 | 44,51 |
| Висота голови біля потилиці (<i>hc₁</i>) | - | - | - | 46,20 | 0,50 | 62,97 |
| Довжина верхньої щелепи (<i>mx</i>) | 29,65 | 27,61 | 0,59 | 27,30 | 0,50 | 33,71 |
| Висота верхньої щелепи (<i>hm_x</i>) | - | - | - | 11,60 | 0,20 | - |
| Довжина нижньої щелепи (<i>mn</i>) | 44,50 | 40,10 | 0,69 | 40,20 | 0,20 | 21,78 |
| Висота рильної площинки | 10,40 | 10,05 | 0,44 | - | - | - |
| Ширина рильної площинки | 16,55 | 16,91 | 0,32 | - | - | - |

Так, дещо збільшилась довжина верхньої щелепи риб. Однак, суттєво зменшились довжина нижньої щелепи, висота голови і деякі інші ознаки.

За даними П.Й. Павлова [13] акліматизований в Україні сиг чудський пуща-водицьких водойм за пластичними ознаками мав дещо інші показники: нижче тіло, коротші основи непарних плавців, коротші обидві щелепи, але довше рило та вищу голову, на відміну від сига з Чудського озера.

Помітно, що в умовах України сиг росте значно швидше, ніж у себе на батьківщині, де в однорічному віці він мав довжину тіла лише 8,7 см, а у дворічному – 15,4 см. В Україні протягом літа цьогорітки у серпні-вересні досягали 11,2-11,4 см, а через рік у той самий час – 17,0-17,7 см завдовжки. Це свідчить на користь проведення повторної акліматизації сига чудського, місцем цілеспрямованого формування продуктивної популяції якого можуть бути визначені озера Шацького НПП.

Висновки і пропозиції. Отже, у Шацькому Національному природному парку акліматизувався та існує сиг чудський (*Coregonus maraenoides* Poljakow), який зайняв свою трофічну нішу, живлячись молюсками (*Dreissena polymorpha*), які є також вселенцями, що знижує напруженість трофічних взаємовідносин між сигами та аборигенними видами риб.

Таким чином, наведені дані про морфологічні особливості, живлення, ріст та інші біологічні показники сига дозволяють нам зробити

висновок про сприятливі умови його існування в озерах Шацького НПП. Швидкий ріст, раннє статеве дозрівання і розмноження, живлення зоопланктоном і молюсками дозволяють відновити акліматизаційні роботи, а також вимагають продовження досліджень різних аспектів його морфології і способу існування.

**СИГ ЧУДСКОЙ (*Coregonus maraenoides* Poljakow)
ОЗЕРА СВИТЯЗЬ ШАЦКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА
И ЕГО МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

¹Шевченко П.Г., ²Забывтиский Ю.М., ¹Халтурин М.Б.

¹Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,

²Институт рыбного хозяйства НААН Украины

В озерах Шацкого национального природного парка акклиматизировался и существует сиг чудской (*Coregonus maraenoides* Poljakow). Данный вид занял свою трофическую нишу, питаясь моллюсками, которые тоже есть вселенцами, что снижает напряжение трофических взаимоотношений между ситами и аборигенными видами рыб. Результаты исследований дают основание для продолжения акклиматизационных работ с ситами в Шацких озерах в современных условиях.

Ключевые слова: озеро Свитязь, сиг чудской, акклиматизация, схема измерений, морфология, пластические и меристические признаки.

**WHITEFISH (*Coregonus maraenoides* Poljakow)
LAKE SVITIAZ SHATSKY NATIONAL NATURE RESERVE
AND ITS MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS**

¹Shevchenko P.G., ²Zabytivskij Y. M., ¹Khalturyan M.B.

¹National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,

²Institute of Fisheries NAAS of Ukraine

In the lakes of Shatskiy National Nature Reserve has acclimatized and existed whitefish (*Coregonus maraenoides* Poljakow). This species was taken its trophic niche, feeding on mollusks, which also were invaders, which reduced the tension of trophic relationships between whitefish and native fish species. The results of the investigations have given the grounds for continuing acclimatization works with whitefish in the Shatskiy lakes under modern conditions.

Key words: lake Svitiaz, whitefish, acclimatization, measurement scheme, morphologic, plastic and meristic signs.

ЛІТЕРАТУРА

1. Євтушенко М.Ю. Сучасний стан іхтіофауни та охорона риб озер Шацького природного національного парку / Євтушенко М.Ю., Шевченко П.Г., Коваль М.В., Дячук І.Є., Колесніков В.М. // Шацький НПП (наукові дослідження 1983-1993 рр.). – Світязь, 1994. – С. 194-209.
2. Жукинский В.Н. Адвентивные виды и изменение ареалов аборигенных гидробионтов в поверхностных водных объектах Украины. Сообщение 2. Лучеперые рыбы / Жукинский В.Н., Харченко Т.А., Ляшенко А.В. // Гидробиологический журнал. – 2007. – 43, № 4. – С. 3-24.
3. Забитівський Ю.М. Морфологічна характеристика сига з озера Світязь Шацького національного природного парку / Забитівський Ю.М., Леснік В.В., Матейчик В.І. // Еколого-фауністичні особливості водних та наземних екосистем. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2008. – С. 193-197.
4. Менюк Н.С. Питание рыб в озерах Свитязь, Пулемецкое и Люцимер Волынской области / Менюк Н.С. // Тр.НИИРХ УАСХН. – 1958, №11. – С. 152-155.
5. Менюк Н.С. Предварительные данные об акклиматизации чуждого сига в озере Пулемецком / Менюк Н.С., Симонова Л.Г. // Вопр. ихтиол. – 1962. – Т. 2. – Вып. 2 (23). – С. 367-370.
6. Методичні вказівки до вивчення іхтіології (розділ “Морфометричний аналіз риб”) для студентів біологічного факультету // Алексієнко В.Р., Подобайло А.В. – К.: Київський університет, 1998. – 37 с.
7. Мовчан Ю.В. Риби України (визначник-довідник) / Ю.В. Мовчан. – К.: Золоті ворота, 2011. – 420 с.
8. Носаль А.Д. Рыбное население озёр Волынской и Ровенской областей и промысел рыбы / Носаль А.Д., Симонова Л.Г. // Труды Научно-исследовательского института рыбного хозяйства Украинской академии сельскохозяйственных наук. – К.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы Украинской ССР, 1958. – № 11. – С. 111-131.
9. Підпригора Л.М. Риби Шацького національного природного парку / Підпригора Л.М., Горун А.А., Матейчик В.І., Цвид В.І. // Шацький національний природний парк. Наукові дослідження 1983–1993 рр. – Світязь, 1994. – С.191-194.
10. Правдин И.Ф. Сиги водоемов Карело-финской ССР / И.Ф. Правдин. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – 324 с.
11. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И.Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность, 1966. –

- 376 с.
12. Сидоренко М.М. Сучасний стан іхтіофауни та поширення видів вселенців у водоймах Шацького національного природного парку / Сидоренко М.М., Сінчук М.А. // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку. – Львів: СПОЛОМ, 2008. – С. 98-100.
 13. Фауна України. В 40-а т. Т.8. Риби. Вип.1. Личинкохордові (асцидії, апендикулярії), безчерепні (головохордові), хребетні (круглороті, хрящові риби, кісткові риби – осетрові, оселедцеві, анчоусові, лососеві, харіусові, щукові, умброві) // П.Й. Павлов. – К.: Наук. думка, 1980. – 350 с.
 14. Шевченко П.Г. Изменения в ихтиофауне Днепра в пределах Украины во II половине XX столетия / Шевченко П.Г., Мальцев В.И. // Актуальні проблеми аквакультури та раціонального використання водних біоресурсів. – К.: ІРГ УААН, 2005. – С. 291-297.
 15. Шевченко П.Г. Ретроспективний огляд формування складу іхтіофауни Шацьких озер Природа Західного Полісся та прилеглих територій / Шевченко П.Г., Ситник Ю.М., Матейчик В.І., Новіцький Р.О. // 36. наук. праць. – Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2013. – № 10. – С. 149-155.
 16. Шевченко П.Г. Морфологічні особливості сига чудського *Coregonus maraenoides* Poljakow, 1874 за його акліматизації в озері Світязь Шацького національного природного парку у 1951-2012 рр. / Шевченко П.Г., Халтурин М.Б., Забитівський Ю.М., Матейчик В.І., Ситник Ю.М. // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку. – Львів: СПОЛОМ, 2014. – С. 95-101.
 17. Шевченко П.Г. Сиг озера Світязь Шацького НПП України та його морфологічна характеристика / Шевченко П.Г., Халтурин М.Б., Матейчик В.І., Ситник Ю.М. // Сучасні пробл. теор. та практ. іхтіології. – Мат. VII Міжн. іхтіол. наук.-практ. конф. – Херсон, 2014. – С. 271-274.
 18. Шевченко П.Г. Спеціальна іхтіологія: Підручник у 2-х томах / Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – Т. 1. – 268 с.; Т. 2. – 498 с.
 19. Шевченко П.Г. Костисті та лопатопері риби: Навчальний посібник / Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. – 736 с.