

11. Efron B. Bootstrap Methods: Another Look at the Jackknife // The Annals of Statistics. 1979. Vol. 7, Issue 1. P. 1–26. doi: <https://doi.org/10.1214/aos/1176344552>

12. Smith T. F., Waterman M. S. Identification of common molecular subsequences // Journal of Molecular Biology. 1981. Vol. 147, Issue 1. P. 195–197. doi: [https://doi.org/10.1016/0022-2836\(81\)90087-5](https://doi.org/10.1016/0022-2836(81)90087-5)

Рекомендовано до публікації д-р біол. наук Гончаренко М. С.
Дата надходження рукопису 27.11.2018

Буряченко Семен Васильович, аспірант, відділ вивчення інфекційних хвороб птиці, ННЦ Інститут експериментальної та клінічної ветеринарної медицини, вул. Пушкінська, 83, м. Харків, Україна, 61023
E-mail: semenb837@gmail.com

УДК 597.0/5

DOI: 10.15587/2519-8025.2018.153464

АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНОЇ МІНЛИВОСТІ ЛЯЦА (*ABRAMIS BRAMA* LINNAEUS, 1758) ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ СИСТЕМИ

© К. М. Гейна

Гідробудівництво на річці Дніпро призвело до кардинальних змін іхтіоценозу пригирлових акваторій. В результаті зарегулювання природного стоку була порушена динамічна рівновага між абіотичними та біотичними параметрами середовища існування гідробіонтів всієї Дніпровсько-Бузької гирлової системи.

Трансформаційні процеси, які тривають до сьогодні, супроводжуються змінами основних структурних характеристик іхтіоценозу, де одним із найбільш цінних представників промислових корошових завжди був ляць - *Abramis brama* Linnaeus, 1758.

Мета. Провести морфометричний аналіз ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи в сучасних умовах. Порівняти отримані результати з науковими даними за попередні періоди сукцесії екосистеми Дніпровсько-Бузької гирлової системи. Пояснити причини морфологічної мінливості ляща у часі та проаналізувати статевий диморфізм у стаді.

Матеріали та методи. Науково-дослідні роботи виконані у відповідності до загально визначених в практиці іхтіологічних досліджень методик. Морфологічна мінливість визначена за *t*-критерієм Стьюдента (t_d). Для аналізу використані особини ляща з вікових груп п'ятрічок-шістиліток, що дозволило порівняти отримані дані з результатами попередніх досліджень.

Результати. Дослідження меристичних ознак ляща показали, що на теперішній час формули плавців є наступними: *D* – III 9 (10); *A* – III 24-26 (27); *P* – I 16-18; *V* – II 7-8; *C* I 19 I, а у бічній лінії нараховується від 53 до 56 лусочок. Отримані результати укладаються в межі аналогічних наукових даних минулого століття.

Встановлено, що найбільш суттєвими зміни пропорцій тіла у ляща в процесі трансформації стоку Дніпра відбуваються за висотою та довжиною спинного плавця ($t_d=7,5-8,7$; $p<0,05$). При цьому відмічено подовження хвостового стебла ($t_d=10,2$; $p<0,05$) та зменшення антеанальної відстані ($t_d=4,0$; $p<0,05$). Доведена наявність статевого диморфізму у стаді. Серед проаналізованих 22 пластичних ознак достовірна різниця виявлена за 13 показниками. У самців, внаслідок більшої рухливості, анальний плавець розташований ближче до риля ($t_d=3,38$; $p<0,05$), гостріша голова ($t_d=3,77$; $p<0,05$) та нижче тіло ($t_d=3,5$; $p<0,05$).

Висновки. Порівняльний аналіз сучасних пластичних ознак ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи вказує на зміни пропорцій тіла. На теперішній час достовірно встановлено, що анальний плавець змістився ближче до переднього кінця тіла ($t_d=4,0$; $p<0,05$), що є наслідком кардинального перерозподілу річкового стоку і зниження швидкості течії. Саме така ситуація призвела до подовження міграційних шляхів ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи та утворення популяції, яка володіє більшою рухливістю

Ключові слова: Дніпровсько-Бузька гирлова система, ляць, меристичні, пластичні ознаки, морфологічна мінливість

1. Вступ

Дніпровсько-Бузька гирлова система, яка належить до водойм естуарного типу, ще у недалекому минулому мала статус найбільш продуктивної серед акваторій подібного типу та походження. Протягом першої половини минулого століття її промислова продуктивність досягала 80 кг/га. Проте в процесі розвитку народногосподарського комплексу, який супроводжувався посиленням антропогенного тиску на водні екосистеми, рибопродуктивність суттєво знизилася. Результати досліджень науковців свідчать про те, що негативний вплив антропогенних факторів спостерігається до теперішнього часу [1, 2].

Ретроспективний аналіз ситуації, що склалася доводить, що на перших етапах трансформації річкового стоку Дніпра, фактор промислового навантаження суттєвого значення не мав. Проте у подальшому він почав в більшій мірі визначати структурні характеристики іхтіоценозу Дніпровсько-Бузької гирлової системи [3].

Отже, вивчення біології ляща, вилов якого у поточному столітті має сталу тенденцію до зниження (з 236 т у 2002 р. до 64 т у 2013 р.) є актуальною науковою проблемою.

2. Літературний огляд

Відомо, що основним наслідком перебігу трансформаційних процесів було порушення динамічної рівноваги між абіотичними та біотичними параметрами середовища водних екосистем, які склалися в процесі їх історичного розвитку. В більшій мірі це стосувалося нижніх течій річок, де відбулися кардинальні зміни якісної та кількісної структури іхтіофауни.

Різні види риб по різному реагували на відповідні зміни умов існування. Одні представники не змогли пристосуватися до нових умов мешкання і різко знизили свою чисельність, що було адекватною відповіддю на порушення умов існування, а головне відтворення. Для окремих видів риб така ситуація була взагалі фатальною і вони повністю зникли із складу іхтіофауни.

Різні види риб по різному реагували на відповідні зміни умов існування. Одні представники не змогли пристосуватися до нових умов мешкання і різко знизили свою чисельність, що було адекватною відповіддю на порушення умов існування, а головне відтворення. Для окремих видів риб така ситуація була взагалі фатальною і вони повністю зникли із складу іхтіофауни.

Для інших видів (зокрема сріблястого карася) нові, змінені умови виявилися досить сприятливими, що знайшло відображення у зростанні їх чисельності. При цьому спостерігався процес освоєння вільних екологічних ніш, які з'явилися внаслідок зниження чисельності ляща та тарані, відбулося стихійне, але логічне заміщення.

Ситуація, що склалася призвела до значного зниження рівня конкуренції за нагульні та нерестові площі. А це у свою чергу дозволило відповідним категоріям другорядних промислових риб суттєво збільшити свою чисельність і зайняти ведучі позиції в структурі промислових уловів.

За нашого часу спостережена тенденція набула сталого характеру і без активного втручання людини у процеси, що відбуваються, достатньо перспективний регіон басейну Дніпра може втратити статус цінної рибогосподарської водойми. В той же час, за свідченнями науковців, в сучасних умовах господарської діяльності, подібне втручання має бути науково-обґрунтованим з біологічної точки зору [4].

У цьому зв'язку, наведення інформації щодо процесу формування іхтіофауни Дніпровсько-Бузької гирлової системи в процесі трансформації річкового стоку, а також особливостей біології основних її промислових представників є актуальним.

Напівпрохідний лящ *Abramis brama* Linnaeus, 1758 у складі промислової іхтіофауни Дніпровсько-Бузької гирлової системи є одним з найбільш цінних представників корокових [5]. У недалекому минулому він відігравав суттєву роль у структурі промислових уловів [6]. Серед категорії частикових риб за показниками чисельності лящ поступався лише тарані, що було характерним і для інших водойм дніпровського басейну [7].

На початкових етапах після зарегулювання стоку Дніпра іхтіологічні дослідження ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи більшою мірою були зорієнтовані на вивчення окремих біологічних показників та динаміки промислових уловів [8, 9]. Сучасні наукові напрацювання стосуються переважно особливостям біології та промислу ляща в умовах дніпровських водосховищ [10, 11]. На акваторії Дніпровсько-Бузької гирлової системи на теперішній час лящу приділяється незначна увага, особливо питанням морфологічної мінливості, приділяється незначна увага. Саме це і обумовило проведення пов'язаних з цими питаннями науководослідних робіт.

3. Мета та задачі дослідження

Метою досліджень виступає аналіз морфологічної мінливості ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи в сучасних умовах. При цьому важливим є відстеження можливих змін морфологічної будови під час трансформаційних процесів, викликаних зарегулюванням стоку Дніпра.

Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити такі задачі:

1. Вперше за останні тридцять років здійснити морфометричний аналіз вибірки ляща (вік п'ять-шість років) Дніпровсько-Бузької гирлової системи;

2. Здійснити порівняльний аналіз отриманих даних із опублікованими даними щодо морфометричних ляща за попередні періоди трансформації екосистеми;

3. Провести аналіз щодо наявності статевого диморфізму в популяції ляща за допомогою морфометричних методів.

4. Матеріали та методи дослідження

Об'єктом досліджень виступали особини ляща з вікових груп п'ятирічок-шестиліток. Іхтіологічний матеріал відбирався з контрольних та промислових знарядь лову - ставні сітки, частикові ятері, закидні неводи. Технологічні параметри використаних знарядь дозволив охопити практично весь лінійний ряд ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи. Польова та камеральна обробка зразків виконувалася у відповідності до загально визначених методик [12]. Промислове навантаження проаналізовано на підставі офіційних статистичних зведень Державного агентства рибного господарства України. Математичне опрацювання результатів досліджень проведе-

но за [13] з використанням електронних таблиць редактора Microsoft Office Excel 2003. Мінливість морфологічних ознак проаналізована за t-критерієм Стьюдента (t_d) з урахуванням об'єму вибірки (n) та рівня значимості ($p < 0,05$). Критичне значення критерію Стьюдента для даного числа ступеней свободи (f) з визначено з урахуванням фактичного об'єму вибірки.

5. Результати досліджень та їх обговорення

Морфологічні особливості ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи виражені у наступних показниках: D – III 9 (10); A – III 24-26 (27); P – I 16-18; V – II 7-8; C I 19 I; l.l. (52) 53-56 (57); Sgu₁ (12) 13-15 (16); Sgu₂ (7) 8-9. Тіло є відносно видовженим. Стівідношення висоти до довжини дорівнює в середньому $H=36,81 \pm 0,15$ %. Якщо розглядати бічний профіль дорослих риб, то досить наочним є помітне збільшення висоти тіла одразу за відділом голови. Найбільша висота звично припадає приблизно на середину поздовжньої осі тіла. При цьому точка розташована практично на початку основи спинного плавця,

але є дещо зміщена у каудальному напрямку. Антедорсальна відстань дорівнює $aD=57,77 \pm 0,11$ % малої довжини тіла. Найбільша висота тіла перевищує найменшу майже у 4 рази ($h=9,75 \pm 0,05$ %), що у сукупності з товщиною обумовлює певну сплюсненість та укороченість хвостового стебла ($pl=14,89 \pm 0,05$ %). При цьому важливо відмітити, що варіабельність (C_v , %) показників найбільшої, найменшої висоти тіла та довжини хвостового стебла є незначною і коливається від 3,9 до 5,9 %.

Основа черевного плавця розташована ближче до голови від вертикалі початку спинного плавця ($aV=44,37 \pm 0,30$ %), а його довжина практично не відрізняється від висоти анального плавця – відповідно $IV=16,97 \pm 0,08$ % та $hA=17,33 \pm 0,09$ %. Спинний плавець у ляща є відносно високим і дорівнює $hD=24,91 \pm 0,13$ % довжини тіла.

При цьому довжина його основи майже вдвічі менша - $ID=12,10 \pm 0,04$ %, а рівень варіабельності за вказаними ознаками є невисоким – $C_v=5,3-6,1$ % (табл. 1).

Таблиця 1

Пластичні ознаки ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи, (нагульне стадо, шестилітки, $n=145$ екз.)

Ознака	M	$\pm m$	C_v , %
l, см	38,45	0,63	19,7
H	36,81	0,15	4,8
h	9,75	0,05	5,9
aD	57,77	0,11	2,3
pD	37,97	0,16	5,0
aP	24,83	0,09	4,3
aV	44,37	0,30	8,2
aA	62,89	0,20	3,7
PV	22,19	0,10	5,5
VA	20,84	0,06	3,7
ID	12,10	0,04	4,3
hD	24,91	0,13	6,4
lA	27,82	0,12	5,3
hA	17,33	0,09	6,1
lP	19,87	0,07	4,2
lV	16,97	0,08	5,9
pl	14,89	0,05	3,9
lc	22,37	0,07	3,5
ar	30,90	0,23	8,8
do	18,05	0,12	8,0
pc	49,51	0,14	3,4
hc	85,37	0,34	4,8
io	37,56	0,15	5,0

Довжина грудного плавця становить в середньому $IP=19,87\pm 0,07$ % малої довжини тіла. При цьому він не перекидає пектровентральну відстань, яка дорівнює $PV=22,19\pm 0,10$ %.

При цьому основа грудного плавця розташована дещо далі від рила, ніж дистальний край зябрової кришки, тобто довжина голови є меншою, ніж антепектральна відстань ($lc=22,37\pm 0,07$ %; $aP=24,83\pm 0,09$ %), але майже однаковою з пектровентральною відстанню.

Голова у ляща є високою – $hc=85,37\pm 0,34$ % з широким лобом, який дорівнює $Io=37,56\pm 0,15$ %. Око розміщене ближче до початку рила, про що свідчить довжина рила $ar=30,90\pm 0,23$ % та позаочна відстань $pc=49,51\pm 0,14$ % при його діаметрі $do=18,05\pm 0,12$.

Статевий диморфізм у ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи найбільш чітко починає спостерігатися з п'ятирічного віку. З двадцяти двох проаналізованих пластичних ознак, за тринадцятьма існує достовірна математична різниця (табл. 2).

Таблиця 2

Аналіз статевого диморфізму ляща (нерестове стадо, шестирічки)

Ознака	Самиці (n=60)			Самці (n=60)			t_d
	M	$\pm m$	$Cv, \%$	M	$\pm m$	$Cv, \%$	
$l, \text{ см}$	36,52	0,17	3,6	35,84	0,24	5,2	2,3
H	37,11	0,20	4,1	36,19	0,17	3,6	3,51
h	9,74	0,08	6,2	9,55	0,07	5,7	1,79
aD	58,28	0,21	2,8	57,16	0,27	3,6	3,27
pD	37,84	0,26	5,4	38,15	0,34	6,9	0,72
aP	24,91	0,10	3,1	24,61	0,12	3,7	1,92
aV	45,09	0,33	5,6	44,28	0,28	4,9	1,87
aA	63,87	0,30	3,6	62,41	0,31	3,8	3,38
PV	22,81	0,14	4,7	22,17	0,15	5,1	3,12
VA	20,91	0,08	3,1	20,66	0,10	3,8	1,95
ID	11,75	0,04	2,6	12,15	0,06	3,7	5,55
hD	24,11	0,17	5,6	25,16	0,19	5,9	4,12
lA	27,76	0,12	3,3	28,05	0,10	2,8	1,86
hA	17,54	0,13	5,9	18,26	0,15	6,4	3,63
IP	19,55	0,11	4,2	19,98	0,10	3,7	2,89
IV	16,71	0,06	2,7	17,01	0,08	3,6	3,00
pl	14,73	0,07	3,6	14,88	0,06	3,1	1,63
lc	22,45	0,13	4,5	21,83	0,14	4,9	3,25
ar	31,34	0,13	3,2	30,51	0,17	4,4	3,88
do	18,35	0,07	3,1	18,01	0,07	2,9	3,43
pc	49,45	0,23	3,5	48,95	0,19	3,0	1,68
hc	86,15	0,42	3,8	84,11	0,34	3,1	3,77
io	37,34	0,15	3,2	37,78	0,19	3,8	1,82

Як свідчать представлені дані у самиць ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи спинний та анальний плавці розташовані на дещо більшій віддаленості від початку рила. За антедорсальною та антеанальною відстанями відмічена достовірна математична різниця з $t_d=3,27-3,38$ ($p<0,05$). Пектровентральна відстань (PV) у самиць є дещо коротшою, ніж у самців – відповідно $22,17\pm 0,15$ % та $22,81\pm 0,14$ % ($t_d=3,12$; $p<0,05$). Проте вентроанальна відстань у самців та самиць суттєво не відрізнялася – $t_d=1,95$ ($p<0,05$).

Довжина парних плавців у самців є більшою, ніж у самиць, що відмічається також і за висотою непарних плавців. При цьому найбільш суттєва різниця спостережена за довжиною основи спинного плавця – $t_d=5,55$ ($p<0,05$).

Висота тіла та голови у самиць є більшою, ніж у самців ($t_d=3,51-3,88$; $p<0,05$), що пов'язується з більшою рухливістю самців. У відділі голови спо-

стерігається дещо більший діаметр ока у самиць ($t_d=3,43$; $p<0,05$) та його віддаленість від початку рила ($t_d=3,88$; $p<0,05$). Проте головною відмінністю, яка обумовлює підвищене потрапляння самиць до селективних знарядь лову, є відношення висоти до малої довжини тіла, яке становить $H=37,11\pm 0,20$ %, а у самців – $H=36,19\pm 0,17$ %. Варіабельність вказаних ознак незначна і дорівнює $Cv, \%=3,6-4,1$ %.

Попередніми дослідженнями було встановлено, що із зарегулюванням стоку у ляща відповідних ділянок відмічається мінливість певних ознак. З переходом від річкових умов до умов водосховищ відбувається збільшення кількості луски у бічній лінії, висоти тіла, антедорсальної, пектровентральної відстаней та зменшення довжини голови [14, 15].

Порівнянням сучасних даних щодо пластичних ознак шестиліток ляща з відомостями другої половини минулого століття встановлено, що у морфологічній будові відбулися певні зміни (табл. 3).

Таблиця 3

Порівняльна характеристика пластичних ознак ляща

Ознака	Власні дані (n=140 екз.)		Нижній Дніпро (n=50 екз.) [16]		t _d
	M	±m	M	±m	
l, см	38,45	0,63	40,33	0,79	1,9
H	36,81	0,15	38,61	0,27	5,8
h	9,66	0,05	9,93	0,08	2,9
aD	57,77	0,11	57,43	0,19	1,6
pD	37,97	0,16	36,53	0,18	6,0
aA	62,89	0,20	64,09	0,23	4,0
PV	22,19	0,10	23,59	0,2	6,3
VA	20,74	0,06	21,21	0,19	2,4
ID	12,10	0,04	13,03	0,1	8,7
hD	24,91	0,13	23,05	0,21	7,5
lA	28,04	0,12	27,39	0,2	2,8
hA	17,37	0,09	16,95	0,19	2,0
l - P	19,83	0,07	20,19	0,15	2,2
IV	17,09	0,08	16,73	0,11	2,6
pl	14,89	0,05	13,09	0,17	10,2
lc	22,41	0,07	22,13	0,12	2,0
ar	30,90	0,23	29,33	0,32	4,0
do	18,05	0,12	18,43	0,19	1,7
pc	49,51	0,14	49,79	0,31	0,8
hc	85,37	0,34	82,93	0,58	3,6
io	37,56	0,15	37,11	0,33	1,2

Представлені матеріали вказують на те, що зміни пропорцій тіла у ляща відбулися за довжиною основи спинного плавця (ID), яка у порівнянні з минулими роками знизилася до $11,75 \pm 0,04$ %, що є математично достовірним $t_d=8,7$ ($p<0,05$). Саме це призвело до збільшення постдорсальної відстані та довжини хвостового стебла – відповідно $pD=37,97 \pm 0,16$ % та $pI=14,73 \pm 0,05$ %. При цьому висота дорсального плавця також збільшилася до $hD=24,11 \pm 0,13$ % ($t_d=7,5$; $p<0,05$).

6. Висновки

1. Аналіз пластичних ознак ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи показав, що це високоспинний вид ($H=36,81 \pm 0,15$ %) зі зміщенням у каудальному напрямку спинним плавцем ($aD=57,7 \pm 0,11$ %). Відносно довгий анальний плавець ($lA=27,82 \pm 0,12$ %) та високий спинний ($hD=24,91 \pm 0,13$ %) забезпечують гарну орієнтацію у водному середовищі під час нерестових та нагульних міграцій.

2. Порівняння сучасних даних морфологічної будови ляща з подібною інформацією минулого століття вказує на існування достовірних розбіжностей майже за половиною проаналізованих пластичних ознак. Найбільш суттєвими вони відмічені за довжиною основи спинного плавця ($td=8,63$; $p<0,05$) та його висотою ($td=7,53$; $p<0,05$).

3. Зменшення довжини дорсального плавця закономірно збільшило відносну довжину хвостового стебла, а різниця є математично достовірною ($td=10,16$; $p<0,05$). Все це може виступати певним свідченням про збільшення протяжності міграційних шляхів. В процесі трансформації стоку Дніпра лящ став більш рухливим.

4. У сучасному стаді ляща спостерігається досить вагомий статевий диморфізм. Серед проаналізованих 22 пластичних ознак достовірна різниця виявлена за 13 показниками, де найбільш суттєвими були висота та довжина основи спинного плавця – $td=4,12-5,55$ ($p<0,05$).

Література

1. Шмаков В. М. Гидролого-экологические аспекты режима солнечной энергии в водохранилищах Днепровского каскада. К.: Наукова думка, 1988. 168 с.
2. Журавлева Л. А., Жукинский В. Н., Иванов А. И. Влияние гидротехнического строительства на гидрологию и качество воды в Днепровско-Бугской устьевой области // Труды IV Всесоз. гидрол. съезда. Л.: Гидрометеоздат, 1976. Т. 9. С. 146–152.
3. Уловы и современное состояние промысловых рыб Днепровско-Бугской устьевой области / Правоторов Б. И. и др. // Рыбное хозяйство Украины. 2005. № 5 (40). С. 15–18.
4. Екологічні трансформації річкових гідроекосистем та актуальні проблеми рибного господарства / Шерман І. М. та ін. // Рибогосподарська наука України. 2013. № 4. С. 5–16.
5. Гейна К. М. Особливості промислового використання ляща Дніпровсько-Бузької гирлової системи // Таврійський науковий вісник. 2014. Вип. 87. С. 164–169.
6. Гейна К.Н. Качественная структура промысловых уловов рыбы в Днепровско-Бугской устьевой системе в конце XX века // Материалы докладов 2-й международной научной конференции «Воспроизводство естественных популяций ценных видов рыб». Санкт-Петербург: ФГБНУ «ГосНИОРХ», 2013. С. 95–97.

7. Бузевич І. Ю. Сучасний стан промислової іхтіофауни Каховського водосховища // Рибогосподарська наука України. 2008. № 4. С. 4–9.
8. Брюзгін В. Л. Структура нерестових стад і стан запасів основних промислових риб у пониззі Дніпра // Вплив зарегульованого стоку на біологію та чисельність промислових видів риб. Київ: Наукова думка, 1967. С. 91–128.
9. Владимиров В. И., Сухойван П. Г., Бугай К. С. Размножение рыб в условиях зарегулированного стока реки. К.: АН УССР, 1965. 395 с.
10. Бузевич О. А. Біологічний стан популяції ляща Київського водосховища в умовах інтенсивного промислового використання // Рибогосподарська наука України. 2008. № 4. С. 9–13.
11. Бузевич І. Ю. Динаміка вікового складу ляща Каховського водосховища // Проблеми аквакультури і функціонування водних екосистем. Київ, 2002. С. 19–20.
12. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 375 с.
13. Аксютин З. М. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. М.: Пищевая промышленность, 1968. 289 с.
14. Зиновьев Е. П. Морфологические изменения среднекамского леща под влиянием зарегулированного речного стока // Ученые записки Пермского университета. 1972. Вып. 261. С. 50–67.
15. Кустарев Г. Ф. Биология рыб бассейна средней Камы // Ученые записки Пермского университета. 1969. Вып. 195. С. 3–18.
16. Мовчан Ю. В., Смирнов А. І. Фауна України. Т. 8 // Риби. Вип. 2.: Коропові. Ч. 2: Шема, верховодка, бистрянк, плоскирка, абраміс, рибець, чехоня, гірчак, карась, короп, гіпофталміхтис, аристіхтис. К.: Наук. думка, 1983. 360 с.

*Рекомендовано до публікації д-р біол. наук Бузевич І. Ю.
Дата надходження рукопису 19.11.2018*

Гейна Костянтин Миколайович, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, відділ вивчення біоресурсів водосховищ, Інститут рибного господарства Національної академії аграрних наук України, вул. Обухівська, 135, м. Київ, Україна, 03164
E-mail: geina_k@ukr.net

УДК 582.282.23: 57.017.23 :616.31
DOI: 10.15587/2519-8025.2018.153466

ТОПОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ГРИБІВ РОДУ CANDIDA, ВИДІЛЕНИХ З СУББІОТОПІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИХ ОСІБ

© **Н. О. Осипчук**

Мета дослідження. Встановлення топографічних особливостей локалізації грибів роду *Candida*, виділених з суббіотопів ротової порожнини практично здорових осіб без клінічних ознак кандидозу.

Методи. В роботі використані наступні методи: мікроскопічні; мікологічні – культуральні дослідження штамів з біоматеріалу від практично здорових осіб; біохімічні – з метою проведення видової ідентифікації грибів роду *Candida*; статистично-аналітичні методи.

Результати дослідження. Під час експерименту було досліджено 292 суббіотопи ротової порожнини. Забір матеріалу здійснювали з слизової оболонки щоки, кута рота, слизової оболонки поверхні язика та піднебіння. За результатами проведених досліджень рівень кандиданосійства на слизовій оболонці порожнини рота у практично здорових осіб без клінічних ознак кандидозу становить 56,4 %. Рівень кандиданосійства на дорсальній поверхні язика становить 38,46 %, ретромолярній ділянці щоки – 30,77 %, кута рота – 18,8 %, зони піднебіння – 11,97 %. Серед усіх ізольованих штамів переважає в усіх 4-х суббіотопах *C. albicans* – 76,07 %. Нами було відмічено, що у 8 осіб в біотопі ротової порожнини, але в різних суббіотопах виділено два види роду *Candida* – *C. krusei* та *C. albicans*, та в 7 осіб – *C. glabrata* та *C. albicans*. Крім того, в 5 суббіотопах виявлено співіснування двох видів кандидат.

Висновки.

1. Рівень кандиданосійства в біотопі ротової порожнини серед практично здорових осіб без клінічних ознак кандидозу становить 56,4 %. Рівень кандиданосійства біотопу ротової порожнини в практично здорових осіб без клінічних проявів кандидозу значно підвищився за останні 5 років.

2. Серед ідентифікованих штамів превалюючим є *Candida albicans* – 76,07 %.

3. Найбільший показник колонізації, порівняно з іншими суббіотопами спостерігається на дорсальній поверхні язика – 38,46 %. Під час дослідження у 5 суббіотопах виявлено співіснування двох видів кандидат. У 8 осіб в біотопі ротової порожнини, але в різних суббіотопах виділено два види роду *Candida* – *C. krusei* та *C. albicans*, та в 7 осіб – *C. glabrata* та *C. albicans*, що підтверджує важливість встановлення топографічних особливостей локалізації грибів в ротовій порожнині для раціональності використання антимікотиків при потребі

Ключові слова: гриби роду *Candida*, *Candida albicans*, кандидоз, кандиданосійство, топографічні особливості