

VARIABILITATEA FENOTIPICĂ LA UNELE SPECII DE PEȘTI DIN LACUL DE ACUMULARE GHIDIGHICI ȘI FACTORII DETERMINANȚI

**Bulat Dumitru, Bulat Denis, Usatîi Marin, Fulga Nina,
Rusu Vadim, Croitoru Ion**

Institutul de Zoologie al Academiei de Științe a Moldovei

Introducere

În lucrarea de față sunt analizate unele aspecte ale variabilității speciilor de pești (și populațiilor lor) din lacul de acumulare Ghidighici. Este reflectată variabilitatea individuală de creștere, variabilitatea în funcție de biotop, variabilitatea reproductivă (structura de sex, timpul de maturizare, prolificitatea, perioada de reproducere) și variabilitatea trofică.

Mai există un termen de specialitate, care în prezent desubstituie noțiunea de variabilitate biologică, fiind vorba de « polimorfism ». Specialiștii folosesc acest termen în cazul când pun în evidență caracterele diferențiate a unei specii din diferite grupări locale.

Polimorfismul biologic (uneori substituie noțiunea de variabilitate biologică), care se manifestă neuniform la diferite populații, servește ca o dovadă obiectivă a gradului de flexibilitate a populației, adică a variabilității adaptive a proprietăților ei ecologice [1]. Cu cât este mai evident exprimat polimorfismul speciei, cu atât mai variate sunt grupurile de indivizi ce constituie populația și cu atât mai largă este plasticitatea (valența) ecologică a acesteia, sau altfel spus, cu atât mai ușor și mai sigur se va adapta la schimbările ciclice sau accidentale ale mediului ambiant [2].

Material și metode

Materialul ihtiologic a fost colectat în perioada aa. 2006-2009 cu ajutorul plaselor staționare (dimensiunile laturii ochiului 15 mm × 15 mm - 80 mm × 80 mm), năvodului pentru puiet (1 6 m). Speciile de pești capturate au fost supuse analizei ihtiologice și ecologice uzuale [3,4]. Toate datele obținute au fost supuse prelucrării statistice utilizând programele STATISTICA 6,0 și Excel – 2007.

Cercetarea adâncimii, reliefului faciesului și repartizarea peștilor în hidrobiotopuri a fost efectuată cu ajutorul ecosonorului de tip „Humminbird Piranha Max 15”.

Rezultate și discuții

Ca obiect de studiu au servit trei specii euribionte de pești din lacul de acumulare Ghidighici, la care polimorfismul ecologic este cel mai bine exprimat și în baza cărora pot fi evidențiate strategiile biologice ce determină prosperarea acestor specii.

Cu cât arealul de răspândire a speciei este mai mare, cu atât mai exprimată este variabilitatea ei [5]. În acest context, factorul determinant este cel climateric (în unele lucrări fiind menționată variabilitatea ecologică climaterică). În lacul de acumulare Ghidighici la plătică, atingerea vârstei de reproducere naturală primară, variază între 2 - 5 ani. Un studiu mai complex a acestei populații a evidențiat existența a două forme

ecologice de plătică care se deosebesc după un șir de caractere. Intervalul larg de atingere a maturității sexuale este condiționat de: specializarea în nutriție, dimorfism sexual, schimbări în regimul termic și de nișa spațială ocupată în biotop. Totuși, plătica din lacul de acumulare Ghidighici (în comparație cu f. Nistru și r. Prut, ne mai vorbind de arealul ei nordic de răspândire), se caracterizează prin maturizarea sexuală timpurie. Un factor determinant servește baza trofică bogată și regimul termic favorabil. Caracteristic este dezvoltarea asincronă a oocitelor, proprie speciilor cu reproducere în rate (și improprie pentru arealul lor nordic). În același timp, masa relativă și dimensiunile oocitelor ajunse la sfârșitul procesului de vitelogeneză, au valori mai mari ca la plătica din fl. Nistru (tab. 1).

Tabelul 1. Aspectul comparativ al sistemului reproductiv la plătică

Vârsta	Lacul de acumulare Vatra			Nistru inferior		
	IGS	Dimensiunile oocitelor(μm)	CF	IGS	Dimensiunile oocitelor(μm)	CF
4	19,92	837	1,67	14,63	812	1,93
	17,90-22,68	816-856		7,72-18,28	800-840	
5	22,30	856	1,60	20,41	842	1,77
	18,20-25,30	840-880		16,70-27,10	808-880	

unde, *I.G.S.* – indicele gonado-somatic, *CF* – coeficientul de îngrășare Fulton

După cum se observă din tabel, indicele gonado-somatic are valori mai înalte la femelele de plătică din lac ca rezultat al condițiilor trofice mai bune și a metabolismului generativ mai intens.

Odată cu înaintarea în vârstă, la forma ecologică a plăticii cu ritm sporit de creștere, se majorează greutatea relativă a ovarelor și dimensiunile ovulelor, dar scade coeficientul de îngrășare Fulton (CF), ceea ce indică o valoare înaltă a procesului generativ. Această formă ecologică se reproduce primar în masă mai târziu (4-5 ani), iar pentru această etapă importantă în viața sa, își mobilizează resursele energetice prin amortizarea tempoului de creștere în lungime, în favoarea metabolismului generativ. În grupele superioare de vârstă totuși ritmul de creștere gravi-dimensional este destul de sporit, grație nutriției calorice cu hidrobionți abundenți și accesibili (*gamaride, dreissena, chironomide*).

Pentru plătica cu ritm de creștere rapid, valorile gravi-dimensionale în funcție de vârstă precum și parametrii de creștere calculați sunt expuși în tabelul 2.

Valoarea lui *k* (0,158 pentru lungime și 0,066 pentru greutate) indică o creștere relativ lentă caracteristică speciilor de talie mare și cu multe grupe de vârstă. Valoarea scăzută a acestui parametru este cauzată și de perioada mare de timp (15- 20 ani) necesară pentru atingerea dimensiunilor gravi-dimensionale maxime expuse în tabelul 2. Valoarea lui *b* (2,975) indică o creștere în greutate (*W*) aproape izometrică cu creștere în lungime (fig.1), ceea ce demonstrează prezența unor condiții normale de creștere și dezvoltare.

La analiza tempoului de creștere gravi-dimensional a plăticii cu tempou sporit de creștere (fig. 1), se relevă o creștere mai sporită în greutate de la vârsta de 3 ani (accesibilitatea mai mare a macrozoobentosului). Analiza tempoului de creștere în lungime reflectă o creștere mai activă până la vârsta de 4 ani (importanță strategică de la presingul răpitorilor), după care viteza de creștere se reduce în legătură cu

compensarea creșterii dimensionale pe contul acumulării masei generative. Această alternanță a timpului de creștere în lungime (cum se vede din fig. 1) este condiționată și de interferența mare a acestor două eco-forme, care la limitele de tangență, pot trece dintr-o formă în alta, sau exista ca forme intermediare. Adică, o delimitare elocventă a acestor două forme genotipic nu există, ci grație valenței ecologice înalte a acestei specii în tandem cu condițiile ecologice prezente în ecosistem (presingul antropic accentuat asupra grupelor superioare de vârstă, concurența trofică aprigă în grupele inferioare de vârstă și eterogenitatea exprimată a hidrobiotopului), provoacă apariția polimorfismului ecologic în cadrul speciei.

Tabelul 2. Valorile gravi-dimensionale și parametrii de creștere la plătica cu ritm sporit de creștere

t (x)	l(t)	-ln(1-l(t)/l _∞) (y)	w(t)	-ln(1-W(t)/ W _∞) / (y)	LgW(t)=a+blg(t)	
					lg l(t), (x)	lg W(t), (y)
1	15,5	0,20	76,4	0,01	1,19	1,88
2	24,2	0,34	275,5	0,04	1,38	2,44
3	28,5	0,42	414,0	0,07	1,45	2,61
4	35,5	0,56	760,0	0,13	1,55	2,88
5	37,0	0,60	1060,0	0,19	1,56	3,02
6	40,0	0,66	1350,0	0,25	1,60	3,13
$S_x=21$ $S_{xx}=91$ $S_y=2,82$ $S_{yy}=1,47$ $S_{xy}=11,47$		$a=-0,083\pm 0,035$ $b=0,158\pm 0,008$ $t_0=0,528$ $k=0,158\pm 0,008$ $l_{\infty}=82$	$S_x=21$ $S_{xx}=91$ $S_y=0,71$ $S_{yy}=0,12$ $S_{xy}=3,36$	$a=-0,111\pm 0,013$ $b=0,066\pm 0,003$ $t_0=1,694$ $k=0,066\pm 0,003$ $W_{\infty}=6000$	$S_x=8,74$ $S_{xx}=12,87$ $S_y=15,97$ $S_{yy}=43,59$ $S_{xy}=23,65$	$a=-$ $1,676\pm 0,438$ $b=2,975\pm 0,299$

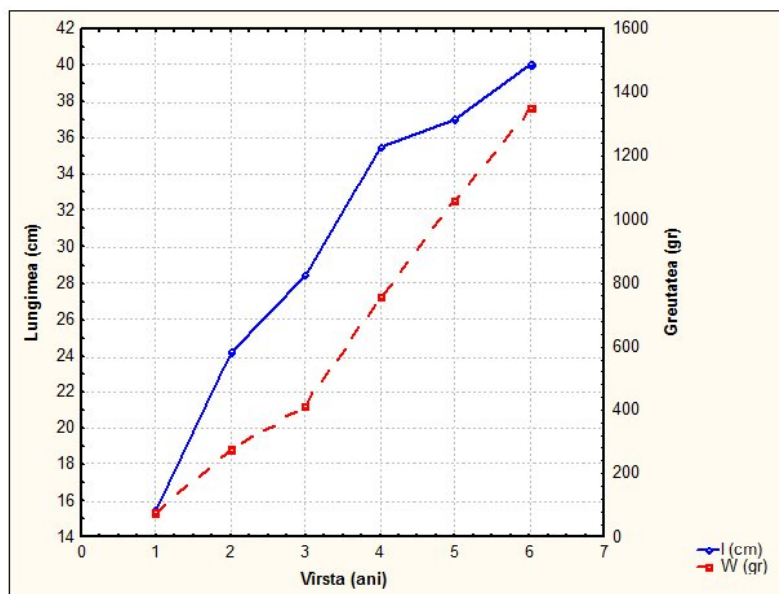


Fig. 1 Creșterea în lungime și greutate a plăcii cu timpul sporit de creștere

Pentru *plătica cu ritm de creștere lent*, valorile gravi-dimensionale în funcție de vârstă precum și parametrii de creștere calculați sunt expuși în tabelul 3.

Investigarea modelului matematic de creștere în lungime și greutate la *plătica cu tempou de creștere lent*, arată că parametrul k are o valoare redusă (0,091 pentru lungime și 0,019 pentru greutate) și este imposibilă atingerea dimensiunilor gravi-dimensionale maxime în cursul ciclului vital lung caracteristic acestei specii (15-20 ani). La analiza corelației lungime-greutate observăm valoarea lui $b=3,063$, ce indică o creștere izometrică (cu tendință de alometrie pozitivă) și denotă condiții de viață favorabile pentru această eco-morfă, determinând prosperarea ei numerică în bazin.

Tabelul 3. Valorile gravi-dimensionale și parametrii de creștere a plăcii cu ritm lent de creștere

t (x)	l(t)	-ln(1-l(t)/l ∞) (y)	w(t)	-ln(1-W(t) / W ∞) (y)	LgW(t)=a+blgl(t)	
					lg(t), (x)	lgW(t), (y)
1	13.8	0.18	51.0	0.008	1.13	1.70
2	17.2	0.23	90.9	0.015	1.23	1.95
3	19.8	0.27	136.0	0.022	1.29	2.13
4	22.5	0.32	238.0	0.004	1.35	2.37
5	25.8	0.37	350.0	0.060	1.41	2.54
6	28.5	0.42	430.0	0.074	1.45	2.63
$S_x=21$ $S_{xx}=91$ $S_y=1.82$ $S_{yy}=0.59$ $S_{xy}=7.21$		$a=-0.016\pm 0,004$ $b=0.91\pm 0,001$ $t_0=0.182$ $k=0.091\pm 0,001$ $l_{\infty}=82$	$S_x=21$ $S_{xx}=91$ $S_y=0.22$ $S_{yy}=0.01$ $S_{xy}=1.01$	$a=-0.02\pm 0,004$ $b=0.019\pm 0,001$ $t_0=1.558$ $k=0.019\pm 0,001$ $W_{\infty}=6000$	$S_x=7.89$ $S_{xx}=0.44$ $S_y=13.35$ $S_{yy}=30.35$ $S_{xy}=17.76$	$a=-1.802\pm 0,52$ $b=3.063\pm 0,349$

Pe lângă factorul concurenței trofice care a stimulat apariția acestei forme ecologice și a efectivului său mare, un aport semnificativ la adus și braconajul de mare amploare în acest lac (în special în timpul perioadei de reproducere în masă), care involuntar a participat la selecția artificială, degradând și decimând populația de *plătica cu ritm sporit de creștere*.

La analiza tempoului de creștere gravi-dimensional a plăcii cu ritm lent de creștere (fig. 2), se observă o creștere în lungime relativ uniformă în toate grupele de vârstă. Creșterea în greutate este puțin mai lentă până la vârsta de 3 ani. Această creștere cu caracter uniform, dar puțin accelerat, este cauzată de concurența trofică accentuată în toate grupele de vârstă (având și un spectru trofic asemănător) și reproducerea primară mai timpurie (2-3 ani). Pentru compensarea cheltuielilor de energie în metabolismul generativ și anihilarea deficitului de hrană, *plătica* este nevoită să se hrănească activ pe parcursul întregului an, efectuând migrații trofice în masă și în timpul iernii.

Nișa spațială a plăcii cu ritm lent de creștere este asemănătoare cu puietul formeii cu ritm rapid de creștere (zonele puțin adânci, dar unde sunt alternări de adâncimi). Prolificitatea absolută a acestei forme rămâne a fi destul de înaltă (la indivizii cu vârsta de 3-5 ani este 115 – 340 mii icre) grație dimensiunilor mai mici a ovulelor.

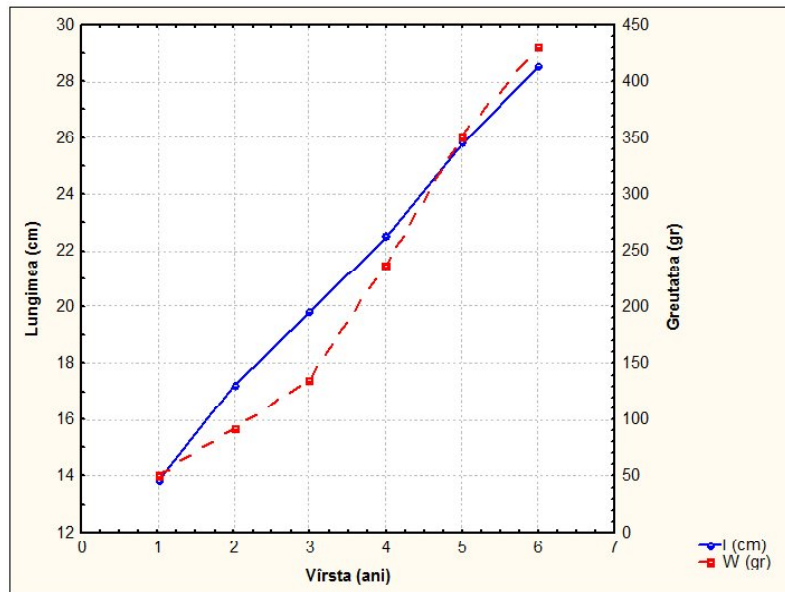


Fig. 2. Creșterea în lungime și greutate la forma ecologică a plăcii cu ritm lent de creștere

Analiza structurii de sex a acestei forme ecologice denotă o pondere mai mare a masculilor 58 % (față de cealaltă formă - 42,1 %). Predominarea masculilor poate servi ca indicator în selectarea activă a noilor genotipuri în condiții schimbătoare de mediu. Este de menționat și așa aspect cum este perioada de reproducere a acestor două forme. La plătica cu ritm lent de creștere perioada de reproducere are o continuitate mai mare în timp (sf. aprilie – încep. iunie), fiind mai puțin afectată de condițiile climaterice nefavorabile de scurtă durată și de fenomenul braconajului în timpul migrațiilor reproductive de masă. Pentru *babușcă* valorile gravi-dimensionale în funcție de vârstă precum și parametrii de creștere calculați sunt expuși în tabelul 4.

Valoarea lui k (0,159 pentru lungime și 0,047 pentru greutate) indică o creștere relativ lentă, necesară pentru atingerea dimensiunilor gravi-dimensionale maxime ($L=46$ cm, $W_{\infty}=1800$ g). Dacă la vârsta de 7 ani are lungimea medie de 28,2 cm și greutatea medie de 528 g, atunci cu tempoul existent de creștere (117,2 g anual de la vârsta de 4 ani), pentru atingerea valorilor maxime este necesar de mult mai mult timp, decât durata ciclului său vital relativ scurt (10-15 ani).

La analiza corelației lungime-greutate observăm valoarea lui $b=3,767$, ce indică o alometrie pozitivă accentuată, favorizându-se creșterea în greutate față de cea în lungime. Această valoare sporită este provocată de condiții prielnice de nutriție cu *dreissenă* la grupele superioare de vârstă.

Este cunoscut faptul că creșterea în lungime a peștilor adulți scade concomitent cu vârsta, iar sporul în greutate dimpotrivă crește. De aceea în condițiile lacului de acumulare Vatra (Ghidighici) *babușca* după valoarea înălțimii corporale, lungimii capului și a indicelui de îngrășare se aseamănă foarte mult cu *ocheana(taranca)* (*Rutilus rutilus hecheli*), iar popularea lacului cu această subspecie în anii '80 ai secolului trecut a provocat o hibridizare intraspecifică, minimizând și mai mult limitele

de diferențiere a caracterelor morfometrice între ele. Situație similară a fost înregistrată și în alte bazine ale arealului de populare a *babuștei* (Sîrovatskii I., 1951, Zambriborși, 1957, Belfi, 1964, Stolbunov, 2008) . În prezent aceste două subspecii, după caracterelor morfometrice, se unifică într-o specie - *babușca* cu tempou rapid de creștere.

Tabelul 4. Valorile gravi-dimensionale și parametri de creștere la babușcă

t (x)	l(t)	-ln(1-l(t)/l ∞) (y)	w(t)	-ln(1-W(t)/W ∞) (y)	LgW(t)=a+blg(t)	
					lg l(t), (x)	lg W(t), (y)
1	13,1	0,33	32,0	0,01	1,11	1,50
2	16,8	0,45	83,6	0,04	1,22	1,92
3	18,2	0,50	124,3	0,07	1,26	2,09
4	19,7	0,55	176,2	0,10	1,29	2,24
5	21,2	0,61	265,0	0,15	1,32	2,42
6	25,3	0,79	422,0	0,26	1,40	2,62
7	28,2	0,94	528,0	0,34	1,45	2,72
S _x =28,0 S _{xx} =140 S _y =4.21 S _y =2.80 S _{yy} =19.51	a=- 0,033±0,042 b=0,159±0,012 t ₀ =1,21 k=0,159±0,012 l ∞ =46	S _x =28,0 S _{xx} =140 S _y =1.01 S _y =0.23 S _{yy} =5.56	a=-0,046±0,031 b=0,047±0,007 t ₀ =0.96 k=0.047±0,007 W ∞ =1800	S _x =9,07 S _{xx} =11,84 S _y =15,53 S _{yy} =35,56 S _{xy} =20,42	a=-2,665±0,727 b=3,767±0,558	

Reieșind din aceasta, se poate spune că caracterelor morfometrice la *babușcă* și *oceană* sunt supuse selecției naturale motrice, care în cazul procesului de eutrofizare intensă a lacului Ghidighici, *babușca* fenotipic este analogică cu *ocheana*.

La analiza grafică a ritmului de creștere gravi-dimensional la *babușcă* (fig. 3.), observăm o creștere mai rapidă în lungime în primii doi ani de viață, determinată de o nutriție activă, cu scopul ieșirii mai rapide de sub presingul răpitorilor, și a pierderilor minimale de energie în metabolismul generativ. Începând cu anul 5 de viață se observă o sporire elocventă a creșterii în greutate. Astfel, se poate menționa, că factorul decisiv în apariția polimorfismului ecologic la *babușcă* din lacul de acumulare Ghidighici este nutriția obligatorie cu *dreissenă*, o parte din populație transformându-se într-o formă exclusiv malacofagă. Pentru *bibanul cu ritm lent de creștere* valorile gravi-dimensionale în funcție de vârstă, precum și parametri de creștere calculați sunt expuși în tabelul 5. Investigarea modelului matematic de creștere în lungime și greutate la *forma ecologică a bibanului cu ritm lent de creștere* demonstrează că parametrul k are o valoare scăzută (0,15 pentru lungime și 0,02 pentru greutate) și este imposibilă atingerea dimensiunilor gravi-dimensionale maximale caracteristice acestei specii.

La analiza corelației lungime-greutate observăm valoarea lui b=2,876, ce indică o alometrie negativă, defavorizându-se creșterea în greutate față de lungime. Efectivul acestei forme a bibanului până în anii 2006-2007 atinge valori foarte mari (până la 42 % în plasele staționare și 96 % în năvodașul pentru puiet), provocând o concurență intra-și interspecifică foarte tensionată. Grație eurifagiei sale pronunțate, presingului scăzut din partea răpitorilor, selectivității plaselor de pescuit și indiferenței față de substratul de reproducere, această formă ecologică poate supraviețui și prospera și în condiții de concurență aprigă, inhibând procesele de creștere și dezvoltare a altor specii.

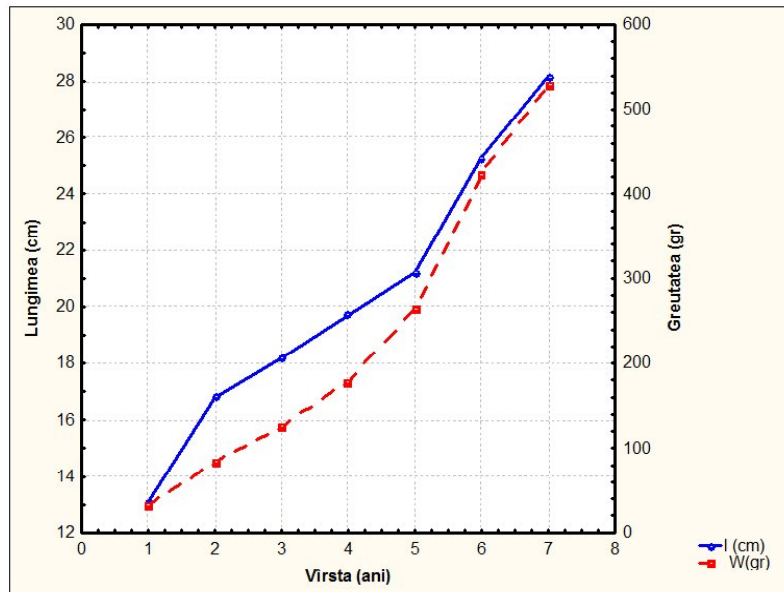


Fig. 3. Creșterea în lungime și greutate la babușcă

Tabelul 5. Valorile gravidimensionale și parametrii de creștere la bibanul cu ritm lent de creștere

t (x)	l(t)	-ln(1-l(t)/l∞) (y)	w(t)	-ln(1-W(t)/W∞) (y)	LgW(t)=a+blgl(t)	
					lgl(t), (x)	lgW(t), (y)
1	7,6	0,18	10,0	0,006	0,88	1,0
2	9,9	0,24	17,0	0,01	0,99	1,23
3	13,0	0,34	41,0	0,02	1,11	1,61
4	15,7	0,42	72,0	0,04	1,19	1,85
5	17,8	0,50	112,0	0,079	1,25	2,04
$S_x=15$ $S_{xx}=55$ $S_y=1,70$ $S_{yy}=0,64$ $S_{xy}=5,93$		$a=-0,108\pm 0,019$ $b=0,150\pm 0,021$ $t_0=0,72$ $k=0,150\pm 0,021$ $l_\infty=45$	$S_x=15$ $S_{xx}=55$ $S_y=0,17$ $S_{yy}=0,009$ $S_{xy}=0,69$	$a=-0,04\pm 0,008$ $b=0,024\pm 0,002$ $t_0=1,61$ $k=0,02\pm 0,002$ $W_\infty=1500$	$S_x=5,43$ $S_{xx}=6,001$ $S_y=7,74$ $S_{yy}=12,76$ $S_{xy}=8,68$	$a=-1,578\pm 0,426$ $b=2,876\pm 0,389$

Analiza grafică a ritmului de creștere gravi-dimensional la bibanul cu ritm lent de creștere (fig. 4.), denotă o creștere stagnată dar relativ uniformă. Încetinirea creșterii în greutate în primii doi ani de viață este condiționată de concurența trofică intra- și interspecifică aprigă, în condițiile efectivului său mare, cât și a speciilor cu ciclul vital scurt, de asemenea și prin necesitatea mobilizării substanțelor de rezervă pentru reproducerea primară de la vârsta de 2 ani. După al doilea an de viață bibanul cu ritmul lent de creștere devine un răpitor tot mai activ, însă nișa spațială suprapusă cu multe specii de pești, cât și dimensiunile relativ mici ale prăzii, nu-i permite o creștere gravimetrică intensă. Ritmul de creștere în lungime este mai accelerat în primul an de viață, iar apoi poartă un caracter liniar, încetinindu-se din al 4-lea an. Această stagnare în greutate în grupele superioare « apropiate » această formă ecologică de speciile cu ciclul vital scurt.

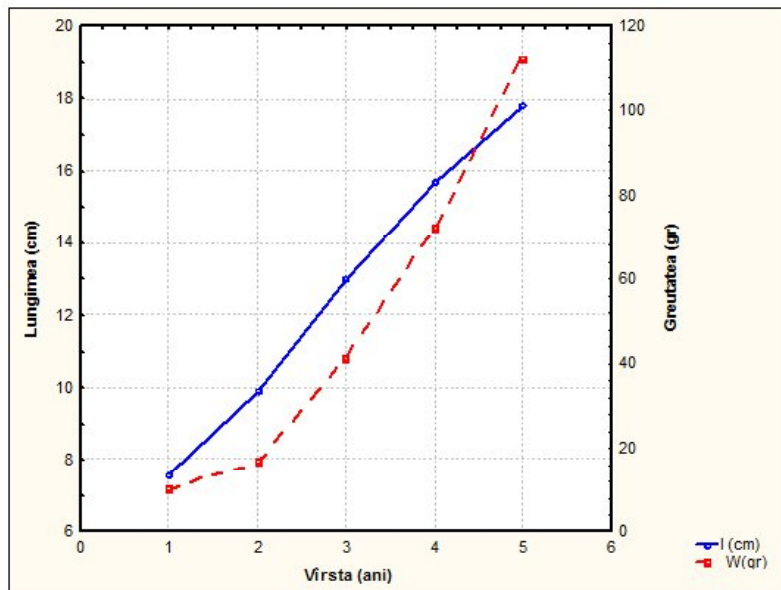


Fig. 4. Creșterea în lungime și greutate a bibanului cu ritm lent de creștere

Modul de nutriție preponderent răpitor în grupele superioare de vârstă și îmbunătățirea condițiilor de nutriție pentru efectivul rămas după pieirea sa în masă (anul 2006-2007) nu exclude tranziția parțială a formei ecologice cu tempou de creștere lent în cea cu tempou sporit de creștere. Totuși, în dinamică se observă o creștere repetată, accentuată, a efectivului său și anihilarea condițiilor prielnice de salt de la o formă ecologică la alta. Pentru forma ecologică a *bibanului cu ritm de creștere sporit*, valorile gravi-dimensionale în funcție de vârstă precum și parametri de creștere calculați sunt expuși în tabelul 6. Investigarea modelului matematic de creștere în lungime și greutate la *bibanul cu ritm sporit de creștere* demonstrează valoarea parametrul k mai mare (0,22 față de 0,15 pentru lungime și 0,084 față de 0,02 pentru greutate) și indică un tempou de creștere mai rapid, ceea ce mărește pasul și reduce timpul de apropiere la dimensiunile fiziologice gravi-dimensionale maximale în cursul ciclului său vital mediu (10-15 ani). La analiza corelației lungime – greutate, observăm valoarea lui $b=2,951$ este apropiată de 3, ceea ce indică o creștere izometrică în lungime și greutate, adică viteza creșterii în lungime este echivalentă cu creșterea în greutate. Condițiile de mediu, în special baza trofică sunt optime pentru o dezvoltare armonioasă a *bibanului cu tempou sporit de creștere* în lacul de acumulare Ghidighici.

Graficului de creștere liniară gravi-dimensională a *bibanului cu tempou sporit de creștere* (fig. 5), denotă o creștere cu caracter alternativ.

În primul și al doilea an de viață, condițiile de nutriție identice pentru ambele forme nu provoacă diferențe esențiale în ritmul lor de creștere, fiind suprapuse atât nișele trofice cât și cele spațiale. În anumite condiții, de la vârsta de 2 ani, unii indivizi din populație trec la modul de nutriție exclusiv răpitor. De la această vârstă se despart nișele lor spațiale (preferă locurile adânci și duc un mod de viață preponderent solitar), iar tempoul de creștere se intensifică. De-asemena variația tempoului de creștere gravi-dimensional, în cadrul ciclurilor reproducționale, la această ecoformă este mai

evidentă. Între anul trei și patru de viață timpul de creștere gravi-dimensional scade, datorită pierderilor de energie pentru reproducerea primară în masă, iar apoi iarăși se intensifică uniform pe parcursul următorilor ani.

Tabelul 6. Valorile gravi-dimensionale și parametrii de creștere la bibanul cu ritm sporit de creștere

t (x)	l(t)	$-\ln(1-l(t)/l_{\infty})$ (y)	w(t)	$-\ln(1-W(t)/W_{\infty})$ (y)	LgW(t)=a+blg(t)	
					$\lg l(t) \bar{l}(t)$, (x)	$\lg W(t) \bar{w}(t)$, (y)
1	7,6	0,18	10,0	0,006	0,88	1,0
2	10,7	0,27	31,0	0,02	1,02	1,49
3	21,3	0,64	214,0	0,15	1,32	2,33
4	22,5	0,69	231,0	0,16	1,35	2,36
5	26,3	0,87	410,0	0,31	1,41	2,61
6	28,1	0,97	499,0	0,40	1,44	2,69
7	29,7	1,07	612,0	0,52	1,47	2,78
$S_x=28$ $S_{xx}=140$ $S_y=4,72$ $S_{yy}=3,89$ $S_{xy}=23,24$		$a=-0,233\pm 0,006$ $b=0,227\pm 0,011$ $t_0=1,026$ $k=0,227\pm 0,011$ $l_{\infty}=45$	$S_x=28$ $S_{xx}=140$ $S_y=1,59$ $S_{yy}=0,59$ $S_{xy}=8,87$	$a=-0,108\pm 0,032$ $b=0,084\pm 0,007$ $t_0=1,285$ $k=0,084\pm 0,007$ $W_{\infty}=1500$	$S_x=8,93$ $S_{xx}=11,71$ $S_y=15,28$ $S_{yy}=36,11$ $S_{xy}=20,43$	$a=-1,583\pm 0,106$ $b=2,951\pm 0,082$

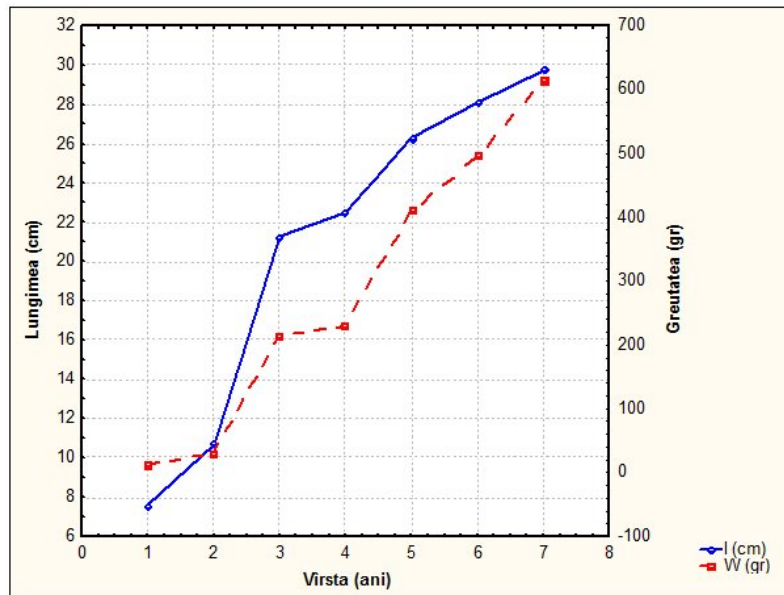


Fig. 5. Creșterea în lungime și greutate a bibanului cu ritm sporit de creștere

Concluzii

1. Polimorfismul ecologic se exprimă mai elocvent la speciile euribionte de pești (*plătica, babușca, bibanul*) cu valență ecologică largă, intensitatea fiind determinată

de interacțiunea : factorii de mediu → potențialul adaptiv al speciei → variabilitatea fenotipică → selecția naturală. În condiții de eutrofizare activă a lacului scăderea diversității ihtiofaunistice condiționează creșterea diversității intraspecifice, având ca scop menținerea stabilității funcționale a ihtiocenozei.

2. Factorii determinați în apariția polimorfismului ecologic la speciile de pești din lacul de acumulare Ghidighici sunt: baza trofică și nivelul accesibilității acesteia, eterogenitatea hidrobiotopului și intensitatea presingului antropic.

3. Variabilitatea fenotipică poate apărea la orice etapă ontogenetică și depinde de timpul acțiunii factorului demarant, intensității și continuității acesteia. Speciile studiate sunt mai flexibile în perioadele ontogenetice timpurii, ceea ce va determina pe viitor separarea lor pe eco- forme.

Bibliografie

1. Слущкой Е.С. Фенотипическая изменчивость рыб В: Известия государственного научно-исследовательского озерного и речного рыбного хозяйства. Том 134., Ленинград 1978. С. 3-132.
2. Dediu I. Tratat de ecologie teoretică, studiu monografic de sinteză. ed. „Balacron”. Chișinău. 2007. 258 p.
3. Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М., 1966, 400 с.
4. Năvodaru I. ș.a. Estimarea stocurilor de pești și pescăriilor. În: Metode de evaluare și prognoză a resurselor pescărești. Editura Dobrogea 2008. P. 46-61.
5. Шатуновский М.И., Рубан Г.И., Акимова Н.В. О популяционных онтогенетических механизмах регуляции воспроизводства рыб. В: Успехи современной биологии. Том 127., № 1. 2007. С. 87-96.

FENOLOGIA, DISTRIBUȚIA SPAȚIALĂ ȘI COMPORTAMENTUL REPRODUCTIV A SPECIILOR GENULUI SYLVIA (*SYLVIIDAE*) ÎN ECOSISTEME NATURALE ȘI ANTROPIZATE

Bogdea Larisa, Munteanu A.

Institutul de Zoologie al AȘM, Chișinău, Republica Moldova

Prezența sau absența unor specii de păsări din anumite categorii taxonomice este determinată în primul rând de starea sursei de hrană și a locurilor favorabile de cuibărit.

Fragmentarea și mozaicitatea ecosistemelor naturale silvice induc speciile de păsări la căutarea unor noi căi de supravețuire, comportamentul fiind un element esențial în procesul de adaptare la noile condiții. Aceste transformări se produc într-un ritm rapid, iar adaptările comportamentale ar trebui să joace un rol special în ajustarea la condițiile biotopului. Spațiul dintre Nistru și Prut are o poziție favorabilă, fiind la interferența a trei regiuni biogeografice, ce constituie un areal benefic pentru floră și faună. Acest teritoriu dispune de diferite tipuri de ecosisteme, majoritatea dintre ele cu condiții prielnice pentru o diversitate mare a ornitofaunei.

Pe teritoriul Republicii Moldova se întâlnesc 5 specii din genul *Sylvia*: *Sylvia atricapilla* L., (silvie-cap-negru), *Sylvia communis* Latham., (silvie de câmp), *Sylvia borin* Bodd., (silvie de zăvoi), *Sylvia nisoria* Bechst. (silvie porumbacă), *Sylvia curruca* L., (silvie mică) [Averin, 1970].