

PRVA SPOLNA ZRELOST TRLJE BLATARKE
(*MULLUS BARBATUS* L.)
U SREDNJEM DIJELU ISTOČNOG JADRANA

LA PREMIERE MATURE SEXUELLE CHEZ *MULLUS BARBATUS* DANS
LA PARTIE MOYENNE DE L'ADRIATIQUE ORIENTALE

Hajdar Zeid

Sveučilište u Damasku, Sirija

S obzirom na velike divergencije među rezultatima istraživanja koja se odnose na prvu spolnu zrelost trlje blatarke, a koje su dali različiti autori za Jadran i za Sredozemlje i njegova područna mora (tabela 1), posvetili smo posebnu pažnju ovom problemu za vrijeme naših istraživanja ekologije trlje u istočnom Jadranu od 1958 — 1961. godine.

Ze i Sabioncello (1939 — 1940) navode da trlje srednjeg dijela istočnog Jadrana dostižu spolnu zrelost nakon prve godine života.

Scaccini (1947) došao je do slijedećih zaključaka za trlje u predjelu Fano: »Gli esemplari con gonadi mature non sono mai lunghi meno di 14 cm i maschi e 16 le femmine. I maschi riproduttori più giovani che ho potuto osservare hanno un anno di età, ma in piccola percentuale, mentre la grande maggioranza sono di due anni e in minor numero di tre; rarissimi quelli di età superiore«. »Le femmine raggiungono la maturità al secondo anno«.

Wirszubski (1953) je konstatirao u vodama Palestine da su najmlađi primjerci sposobni za razmnožavanje bili od 10,5 do 11 cm dužine, a u nekim slučajevima čak od 9 cm. Ovaj autor ocjenjuje starost ovih ženki na tri godine.

Nümann i Denizci (1955) navode da *M. barbatus* u turskim vodama Istambula i Iskenderuma dosiže svoju spolnu zrelost u prvoj godini, tj. kod dužine od 11,7 cm za ženke i 10,4 cm za mužjake u zaljevu Iskenderun, te 13 cm za ženke u vodama Istambula.

Ananiadis (1949) nalazi da je *M. barbatus* forma tipica iz Egejskog mora sposoban da se razmnožava već nakon navršene prve godine života.

Matta (1958) je zabilježio kao minimalnu dužinu primjeraka sposobnosti iznosila 11,0 cm za mužjake, a 11,2 cm za ženke.

Bougis (1952) nalazi da velika većina trlja u Lionskom zaljevu sazrijeva tokom prve godine i da postotak nezrelih primjeraka proučenih u maju, junu i julu, nije prelazio 20% kod ženki trlje od 13 do 14 cm dužine, dok mušjaci od 11 do 12 cm već sposobni za razmnožavanje.

Razni španski autori proučavali su pitanje prve spolne zrelosti *M. barbatus*-a na obalama Castellóne.

Andreu i Rodriguez-Roda (1951) napominju da je minimalna dužina *M. barbatus*-a kod prve spolne zrelosti iznosila 11,9 cm za mužjake, a 3,12 cm za ženke.

Larrañeta (1953) navodi da je na osnovu analiza izvršenih na trljama ulovljenim u vodama Castellóne, minimalna dužina kod prve spolne zrelosti iznosila 11,0 cm za mužjake, a 11,2 cm za ženke.

Prema krivulji sazrijevanja koju su nam dali Larrañeta i Rodriguez-Roda (1956) konstatiramo da su primjerci od 10,5 cm već sposobni za razmnožavanje i da postotak zrelih primjeraka prelazi 50% u dužinskim razredima od 11,5 do 12 cm.

S naše pak strane i zbog tačnosti analize, izabrali smo materijal prikupljen u sezoni brzog sazrijevanja i mriješćenja, među kojim smo mogli, bez većih poteškoća, mikroskopski odijeliti zrele primjerke. Ova su se promatranja provela tokom 1958, 1959. i 1960. godine.

Godine 1958. materijal je proisticao iz deset pozicija u kanalima srednjeg dijela istočnog Jadrana (slika 1), dok je 1959. i 1960. služio za ova ispitivanja materijal dvaju pozicija 1 i 3. Ukupno smo analizirali 804 ženke i 994 mužjaka.

REZULTATI

Na tabelama 2. i 3. izneseni su postoci nezrelih primjeraka za svaki dužinski razred ženki i mužjaka. Ove tabele pokazuju da broj nezrelih ženki iznosi 100% u razredima od 9—11 cm, dok odnos nezrelih naglo pada na 36,8% kod razreda od 11—12 cm, te progresivno nastavlja svoj pad do razreda od 15—16 cm. Primjerci veći od 16 cm bili su svi zreli.

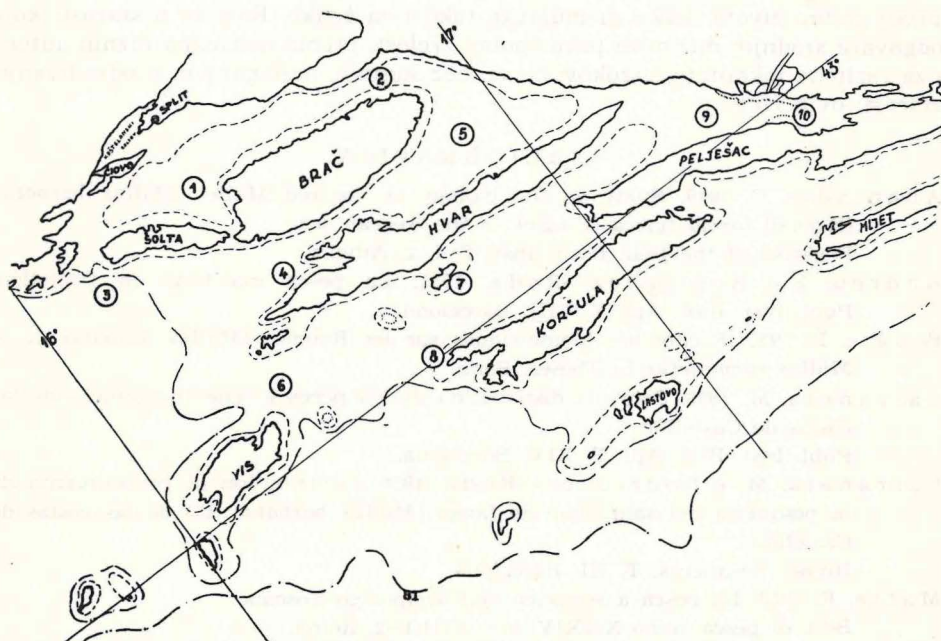
Za mužjake od 8—9 cm broj nezrelih bio je 100%, zatim odnos nezrelih pada na 75% dužinskog razreda od 9—10 cm, i na 52,4% kod razreda od 10—11 cm. Kod razreda od 13—14 cm svi mužjaci su bili zreli.

DISKUSIJA REZULTATA

Kod ženki *M. barbatus*-a manjih od 11 cm dužine nisu se mogli naći zreli primjerci. Ovaj rezultat ne treba smatrati konačnim, jer broj primjeraka manjih od 11 cm dužine, koji su bili na raspolaganju, nije prelazio 0,5% budući da ribolov na dubinama manjim od 26 m nije bio vršen. Zabilježena minimalna dužina zrelih ženki bila je 11,1 cm (4. V 1961. ulovili smo jednu zrelu ženku od 10,7 cm) dok se dužina od 12,0 cm može uzeti kao srednja du-

žina za prvu spolnu zrelost ženki. Ova srednja dužina odgovara primjercima starim jednu godinu. Kod mužjaka dužine manje od 9 cm nismo našli zrele primjerke, ali i to zbog pomanjkanja raspoloživog materijala nižih razreda. Zabilježena je minimalna dužina zrelih mužjaka od 10,0 cm, dok je srednja dužina za prvu spolnu zrelost 10,5 cm, a ta srednja dužina odgovara primjercima starim jednu godinu.

Ako usporedimo ove rezultate s onima koje su nam dali razni naprijed citirani autori, za različite lokalitete Sredozemlja i njegovih područnih mora (tabela 1), konstatiramo da je srednja dužina za prvu spolnu zrelost kod mužjaka i kod ženki *M. barbatus*-a ustanovljena u srednjem dijelu istočnog Jadrana, gotovo ista za slijedeće lokalitete: obala Palestine, obala Turske, Egej-



Sl. 1. Područje istraživanja sa postajama
Fig. 1 Région explorée avec les stations.

sko more, Lionski zaljev i španjolske obale Castellóna. Očito odudaraju rezultati koje su dali Scaccini (1947) za srednji dio zapadnog Jadrana (Fano) i Matta (1958) za toskanski arhipelag.

Razlike u starosti za srednju dužinu prve spolne zrelosti, koje proizlaze iz podataka kod istih autora za gore navedene lokalitete, uzrokovane su, bez sumnje, neslaganjima između autora u čitanju ljusta i otolita trlje, pa prema tome i u određivanju njihove starosti.

ZAKLJUČCI

Proučavanje prve spolne zrelosti trlje u srednjem dijelu istočnog Jadrana pokazuje:

1) Minimalna dužina kod prve spolne zrelosti je 10,0 cm za mužjake i 10,7 cm za ženke, ali se ti rezultati ne mogu smatrati definitivnim, budući da u materijalima nisu bili zastupani manji primjerci.

2) Srednja dužina kod prvog spolnog sazrijevanja uzeta je 10,5 cm za mužjake i 12,0 cm za ženke. Ovi rezultati približuju se onima koje su dali razni autori za razne lokalitete Sredozemlja i njegovih područnih mora. Međutim, oni se znatno razlikuju od rezultata koje su dali Scaccini za srednji dio zapadnog Jadrana (Fano) i Matta za toskanski arhipelag.

3) Starost koja odgovara srednjoj dužini za prvu spolnu zrelost odgovara prvoj godini života, kako za mužjake tako i za ženke. Razlike u starosti koja odgovara srednjoj dužini za prvu spolnu zrelost, prema podacima raznih autora i za različite lokalitete, uzrokovane su, bez sumnje, neslaganjem u određivanju starosti ovih riba.

BIBLIOGRAFIJA

- Ananiadis, C. 1949. Study on the biology of the red Mullet, *Mullus barbatus* (Rond) forma typica (Fage), in the Aegean sea.
Praktika of the Hell. Hydr. Inst. T. I, 2, Athens.
- Andreu, B. e Rodriguez--Roda, 1951. La pesca marítima en Castellón.
Publ. Inst. Biol. Apl. T. VIII, Barcelona.
- Bougis, P. 1952. Recherches biométriques sur les Rougets (*Mullus barbatus* L. et *Mullus surmuletus* L.) Thèses. Paris.
- Larrañeta, M. 1953. Sobre la distribución de las peces juvenes bentónicos de las costas de Castellón.
Publ. Inst. Biol. Apl. T. XIV. Barcelona.
- Larrañeta, M. e Rodriguez--Roda. 1956. Contribution al conocimiento de la pesquería del salmónete de fango (*Mullus barbatus*, L.) de las costas de Castellón.
Invest. pesqueras, T. III, Barcelona.
- Matta, F. 1958. La pesca a strascico nell'arcipelago Toscano.
Boll. di pesca, anno XXXIV, vol. XIII/1-2, Roma.
- Nümann, W. und Denizci, R. 1955. Orientierende untersuchungen an Meerbarlen (*Mullus barbatus*, L.)
Publ. Hydr. Res. Fac. Sc. Univ. Istanbul, III/1.
- Scaccini, A. 1947. Contributo alla conoscenza della biologia dei Mullidi nell'Adriatico medio occidentale.
Note lab. biol. Fano, vol. I, no. 1.
- Zei, M. Sabioncello, I. 1939-1940. Prilog poznavanju bentoskih riba u kanalima srednje Dalmacije.
Godišnjak Instituta, sv. II. Split.
- Wirszbicki, A. 1953. On the biologie and biotope of the red Mullet *Mullus barbatus*, L.
Bull. no. 7, Haifa.

Tabela 1 — DUŽINA I STAROST KOD PRVE SPOLNE ZRELOSTI *M. BARBATUS*-a MUŽJAKA I ŽENKI U MEDITERANU I U NJEGOVIH PODRUČNIM MORIMA

Lokalitet	Autor	Godina objavljivanja	Minimalna dužina u cm kod prve spolne zrelosti			Srednja dužina u cm kod prve spolne zrelosti			Srednja starost kod prve spolne zrelosti		
			M	Ž	Bez obzira na spol	M	Ž	Bez obzira na spol	M	Ž	Bez obzira na spol
Palestina	Wirszubski	1953.		9,0			11,0			3	
Iskenderun	Nümann	1955.		9,0	10,5	10,4	11,7		2	3	
Istanbul	Nümann	1955.					13,0			2	
Egejsko more	Ananiadis	1949.				9,5—	9,5—		1	1	
Srednji dio istočnog Jadrana	Zei Sabioncello	1940.				13,5	13,5		1	1	
Srednji dio zapadnog Jadrana	Scaccini	1947.	14,0	16,0					2	2	
Toskanski arhipelag	Matta	1958.	15,1	16,1					2—3	2—3	
Lionski zaljev	Bougis	1952.				10,0	12,0		1	1	
Castellón	Andreu i Rodriguez-Roda	1951.	11,9	12,3							
Castellón	Larraneta	1953.	11,0	11,2							
Castellón	Larraneta i Rodriguez-Roda	1956.			10,5			11,5—			
Srednji dio istočnog Jadrana	Autor		10,0	10,7		10,5	12,0	12,0	1	1	1

Tabela 2 — PROCENT NEZRELIH ŽENSKIH *MULLUS BARBATUS* U RAZREDIMA DUŽINE OD 9,1 — 17 cm ZA VRIJEME BRZOG SAZRIJEVANJA I MRIJEŠČENJA

Datum	Broj primje- raka	R a z r e d d u ž i n e u c m (%)							
		9,1—10	10,1—11	11,1—12	12,1—13	13,1—14	14,1—15	15,1—16	16,1—17
5. V — 4. VII 1958.	804	0,1	0,4	2,3	5,9	11,3	10,6	11,8	57,6
8. V — 9. VII 1959.		B r o j n e z r e l i h (%)							
5. IV — 8. VI 1960.		100	100	36,8	18,8	6,5	3,5	1	0

Tabela 3 — PROCENT NEZRELIH MUŽJAKA *MULLUS BARBATUS* U RAZREDIMA DUŽINE OD 8,1 — 14 cm ZA VRIJEME BRZOG SAZRIJEVANJA I MRIJEŠČENJA

Datum	Broj primje- raka	R a z r e d d u ž i n e u c m (%)						
		8,1—9	9,1—10	10,1—11	11,1—12	12,1—13	13,1—14	>14
1. IV — 1. VII 1958.	994	0,1	0,4	2,1	6,3	10,5	16,4	64,2
31. III — 9. VII 1959.		B r o j n e z r e l i h (%)						
14. III — 8. VI 1960.		100	75	52,4	11,1	3,8	—	

LA PREMIERE MATURITE SEXUELLE CHEZ *MULLUS BARBATUS* DANS
LA PARTIE MOYENNE DE L'ADRIATIQUE ORIENTALE

Haydar Zeid

R É S U M É

Etant donné la divergence des résultats obtenus en ce qui concerne la première maturité sexuelle de *Mullus barbatus* en Méditerranée et dans ses mers régionales, une attention toute particulière a été accordée à ce problème au cours des recherches sur l'écologie de ce poisson en Adriatique orientale.

Ces observations ont porté sur une période de deux ans (de 1958 à 1960). On a analysé, au total 804 femelles et 994 mâles.

Ces investigations montrent que:

1) La taille minimale, à la première maturité sexuelle, est de 10 cm pour les mâles et de 10,7 cm pour les femelles, mais ces résultats ne peuvent être considérés comme définitifs, les petits exemplaires n'étant pas représentés dans les prises.

2) La taille moyenne, à la première maturité sexuelle, est de 10,5 cm pour les mâles et de 12,0 cm pour les femelles. Ces chiffres se rapprochent de ceux données par divers auteurs pour diverses localités de la Méditerranée et de ses mers régionales, ils diffèrent cependant des résultats obtenus par Scacini (1947 et par Matta (1958) pour l'Archipel Toscan.

3) L'âge correspondant à la taille moyenne, au moment du déclenchement de la première maturité sexuelle, correspond à la première année, tant pour les mâles que pour les femelles; les divergences au sujet de l'âge qui correspond à la taille moyenne à la première maturité sexuelle — d'après les données d'auteurs divers, et pour les localités différents — sont dues, sans aucun doute au désaccord dans la détermination de l'âge de ce poisson.

