
ATTI ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
CLASSE SCIENZE FISICHE MATEMATICHE NATURALI

RENDICONTI

ALBERTO STEFANELLI

Commemorazione del Socio Umberto D'Ancona (1896-1964)

*Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche,
Matematiche e Naturali. Rendiconti, Serie 8, Vol. 40 (1966), n.4, p. 697-717.*

Accademia Nazionale dei Lincei

<http://www.bdim.eu/item?id=RLINA_1966_8_40_4_697_0>

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)*

SIMAI & UMI

<http://www.bdim.eu/>

COMMEMORAZIONI

**Commemorazione del Socio Umberto D'Ancona
(1896-1964)**

tenuta (*) dal Corrisp. ALBERTO STEFANELLI

Ritengo un grande privilegio essere io a parlarvi in questa sede di Umberto D'Ancona. Di ciò ringrazio vivamente la Presidenza e la Classe.

Stretti vincoli di Scuola mi legano a questa nobilissima figura di Scienziato.

Quando nel 1929 entrai interno nell'Istituto di Anatomia comparata delle Università di Roma, il mio Maestro, Giulio Cotronei, era stato trasferito in quella sede da Siena, da poco più di un anno. Umberto d'Ancona, che dopo la morte di Battista Grassi aveva tenuta la direzione per incarico dell'Istituto, conservò il posto di aiuto nell'Istituto di Roma ed ebbe un incarico a Camerino. Così ricordo le sue frequenti visite e ricordo come fossi rimasto già allora colpito dalla sua elevata cultura che traspariva in ogni colloquio e per la sua civilissima garbatezza dei modi.

D'Ancona fu studente di Battista Grassi ed ebbe da Cotronei, allora assistente, il diretto aiuto nelle sue prime ricerche, quelle sul digiuno dei Murenoidi. È con commozione che, prima di accingermi a tracciare questo profilo biografico, ho riletto la commemorazione che nel febbraio 1964 egli fece in quest'aula di Giulio Cotronei che gli « fu di insegnamento e di esempio – sono le sue parole – nell'intraprendere l'allettante, ma non sempre facile, via della ricerca ». Bellissima commemorazione che mise in luce la più spiccata qualità del nostro comune Maestro: quella di inquadrare ogni problema, per quanto particolare, nel piano generale dei fenomeni biologici. Qualità questa, trasmessa a Cotronei da Battista Grassi e pienamente ereditata e fatta propria dall'Allievo.

E così la dirittura morale (che spesso malignamente si è tentato di scambiare per ingenuità), applicata non solo nelle relazioni umane, ma soprattutto nel rigore degli accertamenti, pur in temperamenti così profondamente diversi, appare nel Maestro e nell'Allievo di identica cristallina limpidezza.

Umberto D'Ancona fu un grande scienziato che seppe con equilibrio affrontare la ricerca pura ai fini della conoscenza e la ricerca applicata a vantaggio della collettività. E quello che più appare splendido nella sua intensa operosità è che finalità così diverse siano scaturite da un unico filone di ricerca

(*) Nella seduta del 16 aprile 1966.

che ha avuto il suo primo impulso proprio nel lavoro giovanile sul digiuno delle anguille.

Da qui si sono sviluppate le ricerche sulla atrofia muscolare, che poi dettero la stura a quelle di istologia della fibra striata; da qui si sono dipartite le ricerche sulla differenziazione sessuale e sulla sessualità in generale; da qui i problemi ecologici sulle popolazioni e sull'affollamento di particolari ambienti lagunari e lacustri e i problemi più generali sugli equilibri biologici di questi particolari ecotopi: da qui i problemi sulla speciazione e in fine tutte quelle ricerche sulla pesca valliva e sulla pesca in generale che lo hanno portato nei consessi internazionali a rappresentare il nostro Paese nel più efficiente dei modi per la sua elevata conoscenza nel campo ittologico. In questa sua opera di mole veramente notevole - sono circa 300 le pubblicazioni che ci lascia - ha avuto senza dubbio la sua parte la fortunata unione con una sposa esemplare, anch'essa naturalista e della stessa Scuola, che gli fu compagna affettuosa e intelligente collaboratrice: la dott.ssa Luisa Volterra, a cui va il mio deferente omaggio e la mia più elevata considerazione.

Riassumo brevemente il *curriculum vitae* di Umberto D'Ancona. È nato a Fiume il 9 maggio 1896. Dopo un anno di studi all'Università di Budapest, allo scoppio della grande guerra, si trasferisce nella Università di Roma. Dopo quattro anni di attività di combattente come Ufficiale di Artiglieria (è ferito e decorato con due croci al merito), torna a Roma nell'Istituto diretto da Battista Grassi e il 10 luglio 1920 consegue a pieni voti e con lode la laurea in Scienze Naturali.

È quindi assistente presso il Regio Comitato Talassografico e Aiuto nell'Istituto di Anatomia comparata di Roma sino al 31 ottobre 1929. Il 25 ottobre 1925 ottiene la libera docenza in Anatomia e Fisiologia comparate.

Dopo la morte di Battista Grassi è incaricato della direzione dell'Istituto e poi, con la venuta del nuovo titolare, il prof. Giulio Cotronei, ha l'incarico di insegnamento prima a Camerino e poi a Siena. Vince il concorso universitario nel 1934 e rimane straordinario a Siena per trasferirsi nel 1936 a Pisa e quindi nel 1937 a Padova, alla Direzione dell'Istituto di Zoologia allora lasciato dal prof. Pasquini trasferitosi a sua volta a Bologna.

Nel periodo della sua preparazione, frequenta alcuni corsi estivi di Biologia marina ed Idrografia ad Helgoland; è borsista presso l'Istituto di Istologia di Ramon y Cajal a Madrid. Frequenta le stazioni di Biologia di Messina, di Napoli, di Rovigo d'Istria e molte degli Stati Uniti. Numerose sono le conferenze che tiene all'estero (Parigi, Lione, Marsiglia, Sheffield, Durham, Bruxelles, Gand, Liegi, Groningen, Budapest, Amburgo, Bucarest, Sarajevo, Jassy, Istanbul, Vancouver). Per la fama delle sue ricerche riceve vari riconoscimenti internazionali e nazionali, quali il dottorato *honoris causa* nella Università di Aix-Marseille, la nomina a Socio Onorario della Società Zoologica Francese, il Premio Nazionale dei Lincei nel 1955, la medaglia commemorativa del Principe Alberto I° di Monaco dell'Istituto Oceanografico di Parigi nel 1936. È

Socio di numerose Accademie Nazionali: oltre dell'Accademia Nazionale dei Lincei, della Accademia patavina di Scienze Lettere ed Arti, dell'Istituto Marchigiano di Scienze Lettere ed Arti; della Accademia delle Scienze di Torino, della Accademia di Agricoltura di Torino, della Accademia di Scienze e Agricoltura di Verona. È nominato Socio Corrispondente anche di alcune Accademie e Società straniere: della Accademia delle Scienze di Parigi, della Società Zoologica francese e della Società Ungherese di Idrobiologia.

È Direttore del Centro Nazionale di Studi Talassografici e membro del Comitato Direttivo dell'Istituto di Studi Adriatici. Fonda e dirige la Stazione Idrobiologica della Università di Padova a Chioggia.

È stato parte viva di numerosissime Commissioni Nazionali ed internazionali sulla pesca. Membro del Comitato di redazione della rivista rumena «Hydrobiologia» e Direttore responsabile dell'«Archivio di Oceanografia e Limnologia».

Umberto D'Ancona, oltre che ricercatore scrupoloso e infaticabile, è stato un grande Maestro non solo per le numerose attività di ricerca che ha saputo suscitare nei discepoli più diretti, ma anche per il ricordo lasciato in tutti i suoi allievi delle sue esemplari, lucidissime, lezioni. I suoi libri *Trattato di Zoologia* (tradotto anche in spagnolo) e *Elementi di Biologia generale*, per non parlare delle precedenti *Lezioni*, testimoniano queste sue notevoli qualità di didatta.

La sua vasta opera di ricerca si inizia con il problema del digiuno delle anguille [1] e con i lavori di morfologia comparata, sia embriologici che istologici (le numerose ricerche sulla fibra muscolare striata) [2], per estendersi poi alla sistematica e alla biologia dei Pesci [3], ai problemi degli equilibri biologici e della speciazione, ricavati soprattutto da studi di idrobiologia [4], a quelli della sessualizzazione e del sesso [5] per giungere, con la parte più direttamente collegata con la pratica, ai problemi della pesca [6].

Si è anche occupato di altri problemi che coronano il quadro della sua attività: mi riferisco a quelli di antropometria e costituzione delle famiglie numerose di alcune provincie italiane, e a quelli in difesa della Natura e del Paesaggio.

Numerosi sono infine i lavori critici, di messa a punto di problemi, metodologici e concettuali, e infine gli articoli per giornali e enciclopedie. Ha collaborato con numerosi articoli alla «Faune et Flore de la Méditerranée» e alla «Faune Ichthyologique de l'Atlantique du Nord».

Ora, nei limiti necessariamente ristretti di una commemorazione, cercherò di mettere in evidenza i numerosi contributi originali che il D'Ancona ha portato nel campo della Scienza Biologica.

1) *Il digiuno*. – Le ricerche sul digiuno dell'anguilla (digiuno portato sino a 22 mesi) hanno messo in luce molti aspetti interessanti di istofisiologia. Notevole è l'osservazione che anche in queste condizioni estreme di inanizione non si verificano mai fenomeni degenerativi ma solo condizioni di atrofia con riduzione volumetrica delle cellule sino al 10%. Anche i muscoli che

presentano in maggior grado questa riduzione di volume non presentano né variazioni nel numero delle miofibrille, né nelle striature Z e M che appaiono indenni.

Solo il fegato presenta modificazioni più profonde caratterizzate, tra l'altro, da accumulo di pigmenti. Ma i soli mezzi ottici allora impiegabili non avevano permesso di studiare più oltre il grado di queste alterazioni che poi, in effetti, si sono dimostrate, con la microscopia elettronica (nei Petromizonti), molto notevoli soprattutto per le fusioni cellulari e la obliterazione dei canali biliari.

D'Ancona ha dimostrato che vi sono tessuti ad elevatissima resistenza al digiuno, quali quelli a struttura metaplastica (collagene, ecc.). Di importanza ecologica notevole è anche l'osservazione che nelle anguille la sopravvivenza al digiuno è maggiore nell'acqua di mare che nell'acqua dolce.

2) *Morfologia comparata*. - Studente dell'Istituto di Anatomia comparata di Battista Grassi, il D'Ancona non poteva non avere una seria preparazione morfologica, preparazione fondamentale ed indispensabile per giustamente osservare. Il suo soggiorno presso la scuola di Ramon y Cajal è servito a perfezionare il giovane ricercatore in questo campo. Alcuni lavori sulla innervazione dei muscoli somatici di crostacei decapodi testimoniano questo suo passaggio attraverso la celebre scuola madrilenica.

Così tra i primi lavori troviamo quelli sullo sviluppo dello ialoscheletro e sullo sviluppo degli sclerotomi dei Murenoidi (1921-24). È messa in luce l'importanza dello ialoscheletro, scoperto da Grassi e Calandruccio (1893), atto a conferire quella elasticità, nello stadio larvale, in cui la muscolatura non ha raggiunto il definitivo sviluppo, necessaria per la locomozione natatoria dei Leptocefali, ed è messa in evidenza la complicazione degli sclerotomi chiaramente collegata con la straordinaria attività di movimento natatorio di queste forme larvali pelagiche.

Solo più tardi (nel 1935) appaiono lavori di morfologia sperimentale quando, studiando lo sviluppo di embrioni di anfibi, si occupa dell'azione direttrice della corda dorsale sull'accrescimento. Queste ricerche lo portano a considerare, in collaborazione di Allievi, anche alcuni fenomeni morfogenetici a carico del sistema nervoso centrale, con la tecnica degli innesti, nel quadro del meccanismo delle fusioni dei tessuti omologhi.

Si è anche occupato di anomalie teratologiche di selaci Batoidei.

Ma in questo campo, prettamente morfologico, la sua massima attenzione è stata rivolta alla struttura della fibra muscolare striata, di cui si era occupato per la prima volta nelle anguille digiunanti. Si tratta di ricerche iniziate nel 1926 e protratte sino al 1945 con la sua ultima nota sull'argomento nei Rendiconti di questa Accademia dal titolo: *Ancora una volta in tema di fibre muscolari, miofibrille e strie*, argomento che è stato poi continuato dall'allievo Giacinto Ciaccio.

Il D'Ancona è entrato nel vivo di numerose questioni affrontate, spesso in viva polemica con altri eminenti ricercatori (sul significato delle bande

isotrope e anisotrope, sul valore dei granuli J, sulla natura della membrana di Amici, sulla meccanica delle contrazioni, ecc.). Molti di questi problemi sono stati oggi spostati dalla microscopia elettronica ad altri livelli, ma non vi è dubbio che la fatica di D'Ancona in questo capitolo non è stata vana perché, pur con i mezzi della sola microscopia ottica, è riuscito, come egli stesso afferma, « a sgombrare dalla istologia delle fibre muscolari parte degli ingombranti dettagli strutturali visti per artificio di tecnica e di illusione ottica ».

3) *Sistematica e biologia dei Pesci*. — Se le ricerche più antiche di pura sistematica, quali quelle sui Signatidi, sui Gadidi, sulla Gambusia, sulla Alosa e sugli stadi giovanili di *Phycis*, *Onas*, *Exocoetus*, e quelle di determinazione di materiale ittologico raccolto da spedizioni (ad esempio i Pesci del Daua Parma, del paese dei Borana, del mar Rosso, e di numerose crociere nell'Adriatico, ecc.) costituiscono la base formativa di D'Ancona ittologo, quelli sul valore sistematico delle variazioni, sull'accrescimento, sulla maturità sessuale, sull'emigrazione, rappresentano certamente l'aspetto più notevole dell'ittologo D'Ancona che considera sempre i problemi, per tradizione di Scuola, alla luce della Biologia generale.

Egli vede nella variabilità dei Pesci, comunque rappresentata, il preciso valore del metabolismo, ma pone in risalto come a modificarlo siano sempre in atto cause ambientali esterne (temperatura, disponibilità di cibo, affollamento, ecc.) che si risolvono in cause interne, genetiche, in cui la attività ormonale diviene il fattore determinante.

La ricerca sull'accrescimento corporeo degli storioni studiati con il solo riferimento all'età, diviene un problema di biologia generale nelle ricerche sull'accrescimento dell'Alosa in cui il ritmo fisiologico intrinseco risulta adeguato alle variazioni di temperatura e alla disponibilità periodica di nutrimento. In questo pesce le curve di accrescimento sono studiate anche in relazione con il dimorfismo sessuale.

Ma di maggior spicco in questo campo è tutto il gruppo di ricerche sulla biologia dell'anguilla che, iniziato con studi sulla montata delle « cieche » in proseguimento alle ricerche di Grassi, si è esteso poi ai fenomeni delle trasformazioni delle anguille gialle in argentine, cioè di quelle trasformazioni che subiscono le anguille quando da pesci di acque interne e assai poco profonde si trasformano in pesci abissali sessualmente maturi pronti per il lungo viaggio genetico che le porterà alla deposizione delle uova nella profondità oceanica.

È particolarmente interessante l'interpretazione delle retina eccezionalmente vascolarizzata delle anguille gialle. Secondo l'autore questo carattere va inteso come un residuo di struttura larvale che si conserva per permettere al momento della metamorfosi in anguilla argentina la ulteriore e definitiva modificazione dell'occhio in quella notevole misura caratteristica dei pesci abissali. Dirò di altre questioni che riguardano la maturazione delle gonadi più oltre, a proposito della sessualità.

Per incarico della Commissione Internazionale del Mediterraneo ha scritte diverse relazioni riguardanti questo mare. Tra le altre interessanti conclusioni mette in rilievo come le differenze morfologiche ed ecologiche di specie affini mediterranee ed atlantiche siano soprattutto in relazione alla maggiore rapidità di sviluppo delle forme mediterranee che, raggiungendo prima la maturità, rimangono di taglia inferiore.

Va infine ricordato in campo ittiologico, il suo ultimo lavoro, in collaborazione con il dott. Cavinato (uscito postumo nel 1965) sui Pesci pelagici del genere *Bregmaceros* sin ora poco noti e di incerta posizione. Gli Autori hanno potuto disporre di abbondante materiale raccolto soprattutto dalla spedizione « Dana » attorno al mondo. Oltre ad essere un ottimo lavoro di sistematica è importante per il problema della speciazione, poiché ci illustra un nuovo esempio di come la scarsa differenziazione specifica sia in relazione con la modestissima azione selettiva dell'ambiente pelagico.

4) *Equilibri biologici e speciazione.* - Si può dire che questi siano i problemi assiali dell'opera di D'Ancona poiché anche gli altri, dal digiuno alla sessualizzazione, sono in fondo strettamente correlati con questi.

Gli equilibri biologici e la speciazione sono affrontati in relazione con un particolare ambiente: quello delle acque: acqua dolce dei laghi, delle falde freatiche e delle caverne, acqua salmastra delle lagune e, infine, il mare. Sono quindi problemi strettamente collegati con l'idrobiologia e la oceanografia.

In un lavoro postumo, pubblicato dalla Società Reale di Zoologia del Belgio, dal titolo: *Problème de speciation et de selection dans la mer et dans les eaux douces*, l'autore mette a punto le sue osservazioni e le sue esperienze dal 1934 al 1964.

Nel rileggere nella loro sequenza cronologica, questi lavori, nei trent'anni tra queste due date, appare limpida la posizione concettuale di D'Ancona: i viventi, costituiti da una materia enormemente plastica, in una continua differenziazione e speciazione sotto l'effetto modellatore dell'ambiente, sono in una continua ricerca di un equilibrio numerico tra le specie conviventi e concorrenti. Questi concetti sono raccolti in sintesi nel suo libro del 1942: *La lotta per l'esistenza* (tradotto nel 1954 anche in inglese).

Ha certamente avuto una parte considerevole in questa sua impostazione concettuale il contatto e la collaborazione con Vito Volterra che gli ha fornito la interpretazione matematica di questi equilibri.

La questione degli equilibri biologici è stata particolarmente trattata nel caso dell'abbassamento artificiale delle acque del lago di Nemi (per il recupero delle famose navi romane) con lo studio, in collaborazione con la moglie, sig.ra Luisa Volterra, della concorrenza di due popolazioni di Dafnie, dimostrando come l'equilibrio si realizza dopo un tempo più o meno lungo che è condizionato dai rispettivi coefficienti di accrescimento e dei coefficienti di offesa e di difesa, secondo i concetti trattati teoricamente da Vito Volterra. Si tratta di due popolazioni, una indigena (*longispina*) ed una allogena (*cucullata*), importata nel 1914 da Wolterek da un lago danese.

L'abbassamento delle acque del lago ha portato alla comparsa di fenotipi nuovi intermedi che sono stati interpretati come il risultato di una ibridazione, senza escludere che le modificate condizioni climatiche del lago, e soprattutto il regime termico, abbiano potuto provocare anche delle mutazioni.

Naturalmente è stato attentamente seguito l'aspetto idrobiologico del lago durante lo svuotamento ed il successivo riempimento.

Fenomeni molto affini sono stati osservati in specie fortemente polimorfe e policromatiche di Copepodi, ad opera dell'allievo Bruno Battaglia, con la sperimentazione in laboratorio, modificando le condizioni di temperatura, di salinità e di affollamento.

Su questi problemi è impostato anche lo studio fatto da D'Ancona su un gruppo di Gammarini ipogei e delle caverne, i *Niphargus*. Ottimo esempio del fattore isolamento di questo particolare ambiente di acque interne con la formazione di endemismi che ripone il problema dei limiti di specie. Anche le trote del lago di Garda hanno fornito utili esempi in questo senso.

Tutte queste ricerche in campo idrobiologico convergono nella dimostrazione della elevata pressione selettiva degli ambienti delle acque interne.

Passando al mare il D'Ancona in più occasioni, ma nel modo più chiaro forse nel suo lavoro sui pesci del genere *Bregmaceros*, mette in rilievo la grande differenza tra l'ambiente costiero ricco di nicchie ecologiche e di biotopi e l'ambiente pelagico in cui la pressione selettiva è assai modesta e favorisce le condizioni di cosmopolitismo e di scarsa differenziazione specifica.

Nel lavoro in collaborazione con Vito Volterra del 1931, dal titolo: *La concorrenza vitale tra le specie nell'ambiente marino*, c'è già in germe la posizione concettuale che andrà in seguito maturando, che anche nel mare, malgrado la sua immensità, sono valide le leggi degli equilibri tra le specie coabitanti e concorrenti. Vedremo l'importanza di questo presupposto per la sua posizione contro una pesca indiscriminata che è causa di turbamento di particolari condizioni di equilibrio con sensibili danni economici.

5) *Sessualizzazione e sesso*. – Uno dei più importanti argomenti di ricerca del D'Ancona e della sua scuola è quello sulla sessualizzazione e sul sesso degli Ittiopsidi.

Queste ricerche partono dalla memoria di Battista Grassi del 1919 sul sesso delle Anguille. D'Ancona, in un lavoro del 1927, conferma le opinioni del Maestro illustrando l'ermafroditismo giovanile dell'organo di Syrski. Qui vediamo subito l'interesse pratico portato dall'autore a queste ricerche in quanto è definita l'importanza dell'ambiente di allevamento, essendo economicamente più utile una sessualizzazione in senso femminile, per la maggior taglia raggiungibile dalle femmine, di quella maschile, differenziazione che inizia nelle anguille di 11-14 cm. di lunghezza.

In un suo discorso alla Assemblea Generale della Società italiana di Biologia sperimentale nel 1934 tratta l'argomento a proposito dell'accrescimento e la sessualizzazione dell'Alosa del Tevere dimostrando come l'accrescimento sia relativo al differenziamento dei sessi nella fase di maturità.

L'autore valuta i fattori estrinseci ed intrinseci che entrano in gioco e l'importanza della maturità della gonade come antagonista dell'accrescimento.

Accrescimento, differenziamento, metamorfosi, maturità sessuale sono fenomeni strettamente correlati, connessi tutti con l'attività metabolica. Le influenze ambientali sono capaci, nei limiti della plasticità degli organismi, di imprimere caratteristiche diverse che a lungo andare possono legarsi al patrimonio ereditario specifico.

Il meccanismo della labilità differenziatrice, che in molti casi manifestano i cromosomi sessuali, è interpretato come un fenomeno di disarmonia di sviluppo, cioè ad accelerazione o a ritardo delle reazioni condizionate dalla costituzione genetica.

Nel proseguimento delle ricerche sulla sessualizzazione dell'Anguilla e di altri Teleostei il D'Ancona giunge a delle considerazioni di grandissimo interesse. Infatti dimostra innanzi tutto che nei Teleostei e Ciclostomi non vi sono come negli altri Vertebrati, secondo il concetto di Witschi, basato sugli Anfibi, due matrici gonadiche con azione sessualizzante nei due sessi, ma come in questi animali vi sia uno stroma unico, simile alla cortex degli altri Vertebrati, ma senza un definito potere sessualizzante verso il sesso femminile. Non vi è un tessuto midollare derivato dal blastema interrenale come negli Anfibi e negli Amnioti. La sessualizzazione dei gonociti è pertanto più complessa in quanto sono fattori diversi ad avere questa azione. Tuttavia egli ammette la presenza di una androgenina e una ginogenina (simili alla medullarina e alla cortexina di Witschi) con azione differenziatrice sessuale, ma non prodotta da matrici diverse, sebbene da una stessa matrice che pur si differenzia istochimicamente nei vari punti. Studiando i Teleostei Acantopterigi (Sparidi, Menidi, Serranidi), pesci con ermafroditismo proterandrico o proteroginico, mette in evidenza una gradualità verso la differenziazione di territori sessualizzanti da una matrice eterosessuale. Filogeneticamente ritiene la differenziazione territoriale bisessuale degli altri Vertebrati secondaria rispetto alla eterosessualità dei Teleostomi che è condizione primaria.

Da questi studi, estesi con la collaborazione di allievi (tra i quali Vannini e Sabbadin), il D'Ancona trae la conclusione che la gonade più che un organo riproduttore va intesa come un organo endocrino capace di sessualizzare le cellule germinali e di differenziare i gonodotti e i caratteri sessuali secondari.

In altre parole, paradossalmente rispetto ai concetti di Weissmann e in accordo con le vedute del Witschi, la sessualizzazione della gonade, precede quella delle cellule germinali che vengono solo successivamente sessualizzate dal substrato somatico della gonade.

L'importanza della sessualizzazione delle anguille, anche dal punto di vista economico, ha indotto il D'Ancona a compiere ulteriori studi sperimentali e osservazioni. Così alla fine (1959) è giunto alla conclusione che essa è dovuta ad un duplice effetto: il sesso delle anguille è determinato genotipicamente, ma l'azione ambientale può deviarlo metagamicamente in direzione opposta (alte temperature e affollamento favoriscono la sessualizzazione maschile); il fatto che in certi ambienti prevalga un sesso sull'altro è però dovuto

anche ad una attrazione selettiva su uno dei due sessi che hanno una diversa tendenza migratoria. Così i luoghi più lontani dal centro di diffusione (nord Adriatico, ad esempio) sono popolati da una maggiore percentuale di femmine.

Un fatto accertato dal D'Ancona è la lentissima reattività del sistema endocrino delle anguille al momento della maturità sessuale. Da questo fenomeno associato ad altre condizioni, quali la trasformazione della struttura vascolarizzata della retina, la modifica della forma corporea, le variazioni del metabolismo ecc., l'autore deduce che la trasformazione delle gialle in argentine non è l'acquisizione di una livrea nuziale (come avviene, reversibile, in molti pesci), ma è la vera fase conclusiva dello sviluppo che porta alla condizione adulta; in altre parole è una vera metamorfosi.

6) *Pesca*. – E giungiamo infine ad un capitolo di biologia di grande interesse pratico ed economico, ma non per questo seguito con minor passione. Non vi è anzi dubbio che la visione dinamica e plastica delle specie e delle popolazioni abbia portato il D'Ancona ad inserire anche i problemi della pesca in quest'ordine di fenomeni prettamente biologici.

Basandosi su osservazioni sulle variazioni numeriche delle popolazioni ittiche del mare del Nord e dell'Adriatico, subito dopo la stasi della attività peschereccia determinata dalla prima guerra mondiale, che mettono in luce spostamenti in favore di determinate specie, il D'Ancona si è fermamente fatto paladino, anche in polemica con sostenitori dell'opposto, del concetto che il mare non è inesauribile e che l'Uomo può essere modificatore dell'entità e della qualità delle popolazioni ittiche. Si capisce l'importanza di questi asserti sulla politica della pesca: in base a questi principi essa non può essere lasciata libera di agire, ma deve essere opportunamente guidata nei mezzi, nei luoghi e nelle stagioni.

In uno dei suoi ultimi lavori, uscito postumo, questi concetti sono ribaditi e studiati alla luce della legge della « perturbazione delle medie » del Volterra nel gioco tra le competizioni delle varie specie coabitanti, soprattutto tra predati e predatori. Queste osservazioni hanno portato notevoli contributi a quella « Teoria della pesca » che ha avuto nel russo Baranow, nel 1918, il precursore, e soprattutto in Beverton e Holt, nel 1957, i codificatori.

Il D'Ancona, in questo lavoro ora ricordato, espone il suo pensiero sulla produttività del mare in rapporto con la crescente necessità energetica della umanità e vede come le risorse del mare siano in effetti solo scarsamente utilizzate anche se in determinati mari, prossimi a popolazioni pescherecce in modo indiscriminato da lunghissima data, come è il caso del nostro Mediterraneo, si sono verificate localmente condizioni di grave depauperamento.

Nel chiudere questo profilo sulle attività di ricerca e di pensiero del nostro indimenticabile Collega ed Amico, desidero riferire le sue parole che aprono una speranza al crescente numero di bocche da sfamare nel mondo, indicandoci una via da seguire: « Per ora – dice D'Ancona – siamo dunque ben lontani da una completa utilizzazione delle risorse viventi nel mare. Prima

di dover ricorrere su vasta scala agli stadi iniziali della catena alimentare abbiamo ancora nei mari meno sfruttati abbondanti disponibilità ittiche non utilizzate. Ma fin d'ora dobbiamo preoccuparci di sfruttare razionalmente le risorse viventi del mare. Ciò diventa man mano più necessario con il rapido accrescimento della umanità che si vede costretta a sfruttare al massimo le disponibilità alimentari delle terre e dei mari.

A tal fine la teoria della pesca ci potrà offrire il modo di stimare con precisione la capacità produttiva delle risorse marine viventi e ci potrà indicare il modo di disciplinare il suo sfruttamento. Questa disciplina deve essere coordinata tra le diverse nazioni in modo che non soltanto le pesche esercitate nelle acque territoriali siano sottoposte a controllo, ma anche quelle esercitate nelle acque extraterritoriali, spesso a grande distanza, per le quali in passato non esisteva alcuna norma legislativa ».

Il 24 agosto 1964 Umberto D'Ancona ci ha lasciato. Non è retorica se dico che è rimasto un vuoto incolmabile: per i problemi della pesca è ancora molto difficile la sua sostituzione (è incredibile che, con i 9000 Km di costa, così pochi siano gli interessi per i pesci nel nostro Paese!).

Ma egli - fortuna dei Maestri - è vivo con le sue opere, con i suoi libri. Vivo soprattutto nell'esempio lasciato agli Allievi della severità dell'accertamento, della serietà della osservazione, del retto operare nelle vicende accademiche.

E mi unisco a coloro che hanno l'onore e l'impegno più diretto di questa eredità, a Vannini, a Colombo, (perdonatemi se vi chiamo così, da amici), a Sabbadin, a Battaglia, a Marcuzzi, a Ciaccio, a Padre Sala, a Marin, che gli furono fedeli allievi e collaboratori, per lunghi anni, a Bacci, a Ranzoli, a Stefani che gli furono discepoli alle loro prime armi; mi unisco a tutti loro nel più profondo rimpianto del Maestro e dell'Amico perduto.

PUBBLICAZIONI DI UMBERTO D'ANCONA.

- [1] 1921. *Effetti dell' inanizione sul tubo digerente dell'Anguilla*. « R. Comit. Talass. It. », Mem. LXXXI: 5-42.
- [2] » *Osservazioni sugli strati limitanti esterni dello ialoscheletro nelle forme larvali dei Murenoidi*. « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. V, vol. 30: 385-433.
- [3] 1922. *Sulla formazione dello sclerotomo nei Murenoidi*. « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. V, vol. 31: 36-38.
- [4] » *Ulteriori ricerche sull' inanizione*. « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. V, vol. 31: 60-64.
- [5] » *Notizie sulla pesca nel Golfo di Fiume*. « R. Comit. Talass. It. », Mem. XCIV: 3-28.
- [6] 1923. *Lo sclerotomo nei Murenoidi*. « R. Comit. Talass. It. », Mem. CV: 3-31.
- [7] » *L'impiego delle reti a strascico con divergenti nei nostri mari*. « Riv. Marittima », Aprile-Maggio: pp. 3.
- [8] » *La pesca delle aringhe per mezzo del « trawl »*. « Riv. Marittima », Ottobre: 167-169.

- [9] 1923. *Dati per la determinazione dell'età e per lo studio dell'accrescimento negli Storioni.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. V, vol. 32: 132-136.
- [10] 1924. *Lo sclerotomo nei Murenoidi.* « Amer. Journ. Anat. », vol. 33: pp. 15.
- [11] » *Intorno al differenziamento del sesso dell'anguilla.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. V, vol. 31: 244-248.
- [12] » *Sulla determinazione del sesso nell'anguilla.* « R. Comit. Talass. It. », Mem. CXI: 3-24.
- [13] » *Dati per la biologia degli storioni nelle acque italiane.* « Monit. Zool. It. », vol. 35: 126-133.
- [14] » *Contributo alla biologia degli storioni nelle acque italiane.* Min. Econ. Naz., Ufficio Pesca: pp. 58.
- [15] » *L'ambiente biologico delle foci del Tevere nei suoi rapporti con la pesca.* « Riv. Marittima », Giugno: pp. 13.
- [16] 1925. *Ueber vom Sklerotom abstammende röhrenförmige Zellen (cellule tubulari) in Larvenstadien der Muräniden.* « Anat. Anz. », vol. 60: 199-205.
- [17] » *Ricerche sull'accrescimento e sulla maturità sessuale dell'Alosa finta. (Cuv.).* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 13: 43-46.
- [18] » *I metodi istologici della Scuola di Cajal.* « Cervello », vol. 4: 211-247.
- [19] » *Delle terminazioni nervose nei muscoli somatici dei Crostacei Decapodi.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 1: 403-405.
- [20] » *Sulla doppia innervazione dei muscoli dei Crostacei Decapodi.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 1: 597-599.
- [21] » *Per la miglior conoscenza delle terminazioni nervose nei muscoli somatici dei Crostacei Decapodi.* « Trav. Lab. Rech. Biol. Madrid », vol. 23: 393-423.
- [22] » *Ricerche istologiche sull'innervazione dei muscoli somatici dei Crostacei Decapodi.* « Arch. Farmacol. e Sc. affini », vol. 40: pp. 2.
- [23] » *Dell'influenza di soluzioni saline sulla resistenza al digiuno delle giovani anguille.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 2: 443-449.
- [24] » *Battista Grassi.* « Intern. Rev. Hydrob. u. Hydrogr. », vol. 13: 117-124.
- [25] » *Per la difesa del patrimonio ittico del Quarnero.* « Risveglio Pesca », vol. 2/n. 9: pp. 4.
- [26] » *Un problema scientifico di considerevole importanza pratica. La determinazione del sesso dell'anguilla.* « Risveglio Pesca », vol. 2/n. 9: pp. 4.
- [27] » *La pesca del tonno nel Quarnero.* « Riv. Marittima », Novembre: pp. 5.
- [28] 1926. *Effetti del lungo digiuno nell'apparato digerente dell'anguilla.* (Memoria seconda). « R. Comit. Talass. It. », Mem. CXXIII: 3-38.
- [29] » *Ricerche sulla riproduzione dell'Alosa finta. (Cuv.).* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 3: 333-335.
- [30] » *Contributo all'istologia della fibra muscolare striata.* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 3: 284-287.
- [31] » *Sulla struttura e sulla contrazione della fibra muscolare striata.* « Boll. Soc. Biol. Sperim. », vol. 1: 217-219.
- [32] » *Osservazioni sull'azione del digiuno nelle anguille giovani (cieche).* « Arch. Ital. Anat. Embriol. », vol. 23: 708-717.
- [33] » *Dell'influenza della stasi peschereccia del periodo 1914-18 sul patrimonio ittico dell'Alto Adriatico.* « R. Comit. Talass. It. », Mem. CXXVI: 5-91.
- [34] » *Ancora a proposito della determinazione del sesso nei pesci.* « Risveglio Pesca », vol. 3/n. 1: pp. 2.
- [35] » *Gli effetti della guerra sulla pescosità dei mari dell'Europa.* « Risveglio Pesca », vol. 3/n. 4: pp. 2.
- [36] » *Gli effetti della stasi peschereccia del periodo 1914-18 sul patrimonio ittico dell'Alto Adriatico.* « Risveglio Pesca », vol. 3/n. 6: 69-72.
- [37] » *Biologia e pesca (Risposta al Prof. Mazzarelli).* « Risveglio Pesca », vol. 3/n. 10: pp. 6.

- [38] 1926. *Comportamento delle strutture istologiche nel digiuno sperimentale*. «Atti Soc. Prog. Sci.», XV Riun.: 691-692.
- [39] » *Sull'importanza degli equilibri biologici nella biologia marina, con particolare riguardo ai loro riferimenti all'industria della pesca*. «Atti Soc. It. Progr. Sci.», XV Riun.: 695-697.
- [40] 1927. *Studi sull'inanizione. I: L'azione del lungo digiuno sulle cellule e sui tessuti*. «Amer. Journ. Anat.», vol. 39: 135-185.
- [41] » *Intorno alle associazioni biologiche e a un saggio di teoria matematica sulle stesse con particolare riguardo all'idrobiologia*. «Int. Rev. Hydrob. u. Hydrogr.», vol. 17: 189-225.
- [42] » *Conclusioni che si possono trarre dall'osservazione del comportamento delle miofibrille nell'inanizione*. «Boll. Soc. Biol. Sper.», vol. 2: 148-150.
- [43] » *L'accrescimento dell'Alosa nel Tevere*. «Rend. R. Accad. Lincei». Ser. VI, vol. 5: 214-219.
- [44] » *Notizie sulla biologia dell'Alosa finta (Cuv.) del bacino del Tevere*. «Inst. Espan. Ocean. Madrid. Notas Y Resum», Ser. II; n. 19: pp. 19.
- [45] » *Ricerche sull'ingrandimento dell'occhio dell'anguilla in rapporto alla maturità sessuale e considerazioni sul suo significato biologico*. «Rend. R. Accad. Lincei», Ser. VI, vol. 5: 360-363.
- [46] » *L'influenza della concentrazione sulla perdita in peso di giovani anguille allevate a digiuno in soluzioni di cloruro di sodio*. «Rend. R. Accad. Lincei», Ser. VI, vol. 5: 693-696.
- [47] » *Sul valore sistematico delle unità morfologiche di numero variabile ed in particolare sulla sistematica delle Alose Mediterranee*. «Monit. Zool. Ital.», vol. 38: 187-191.
- [48] » *Condizioni idrografiche e biologiche del Golfo di Fiume*. «Fiume, Soc. Studi Fiumani», vol. 5: pp. 14.
- [49] » *Un importante e indispensabile ausiliario della biologia applicata alla pesca: la statistica*. «Risveglio Pesca», vol. 4/n. 8: pp. 6.
- [50] » *Biologie générale. I: Distribution géographique et migrations des organismes animaux et végétaux de la Méditerranée*. «Rapp. Proc. Verb. Comm. Intern. Expl. Mer Médit.», vol. 2: 97-111.
- [51] 1928. *Il problema dell'asscrescimento dei pesci studiato sull'Alosa finta del Tevere*. «Mem. R. Accad. Lincei», Ser. VI, vol. 2: 498-540.
- [52] » *La biologia dell'Alosa nel Tevere in confronto a quelle di altre regioni, con considerazioni generali sulle differenze morfologiche ed ecologiche tra le razze mediterranee e nord-europee delle specie ittiche*. «Intern. Rev. Hydrob. u. Hydrogr.», vol. 20: pp. 430-455.
- [53] » *A proposito di impoverimento del mare e di equilibri biologici*. «Riv. Biol.», vol. 10: 781-785.
- [54] » *Notizie preliminari sugli stadi larvali di Murenoidi raccolti dal Prof. Luigi Sanzo nel Mar Rosso e nel Golfo di Aden durante la crociera della R.N. «Ammiraglio Magnaghi» 1923-24*. «Rend. R. Accad. Lincei», Ser. VI, vol. 7: 427-431.
- [55] » *Sulla possibilità di ordinare sistematicamente le specie larvali dei Murenoidi*. «Rend. Accad. Lincei», Ser. VI, vol. 7: 516-520.
- [56] » *Murenoidi (Apodes) del Mar Rosso e del Golfo di Aden. Materiali raccolti dal Prof. Luigi Sanzo nella campagna della R.N. «Ammiraglio Magnaghi» 1923-24*. «R. Comit. Talass. It.», Mem. CXLVI: pp. 146.
- [57] 1928. *Biologie générale. I: Distribution géographique et migrations des organismes animaux et végétaux de la Méditerranée. (Ière Appendice)*. «Rapp. Proc. Verb., Comm. Int. Explor. Mer Médit.», vol. 3: 55-69.
- [58] » *Biologie générale: II: Espèces et races méditerranéennes. Caractéristiques propres à la faune et à la flore de la Méditerranée*. «Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Médit.», vol. 3: 70-79.

- [59] 1929. *L'ecologia dei pesci in rapporto alle modificazioni dell'ambiente marino*. « Arch. Farmacol. Sperm. », vol. 48: pp. 12.
- [60] » *L'aspetto delle fibre muscolari striate degli Artropodi e dei vertebrati esaminati a fresco a luce ordinaria e a luce polarizzata*. « Boll. Soc. Ital. Biol. Sperm. », vol. 4: pp. 6.
- [61] » *Ulteriori osservazioni sull'anisotropia della fibra muscolare striata*. « Boll. Soc. Biol. Sperm. », vol. 4: 452-455.
- [62] » *Sui fenomeni di circolazione che accompagnano l'ingrandimento dell'occhio nella maturità sessuale dell'anguilla*. « Boll. Soc. Eustachiana Camerino », vol. 27: pp. 8.
- [63] » *Note di ittiologia mediterranea. I: Stadi giovanili e uova di Exocoetus*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 9: 203-211.
- [64] » *Note di ittiologia mediterranea. II: Stadi giovanili di Phycis e Onos*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 9: 457-464.
- [65] » *Biologie générale. III: Influence de la concentration saline du milieu sur les organismes marins*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Mer Médit. », vol. 4: 77-96.
- [66] 1930. *Dati per una revisione della morfologia della fibra muscolare striata vivente*. « Monit. Zool. It. », vol. 40: 355-360.
- [67] » *Contributo a una revisione delle nostre conoscenze sulla morfologia della fibra muscolare striata*. « Protoplasma », vol. 10: 177-250.
- [68] » *Qualche chiarimento a proposito della struttura della fibra muscolare striata*. « Monit. Zool. It. », vol. 41: 69-76.
- [69] » *Disposizione delle miofibrille e della membrana elicoidale di Amici nelle fibre muscolari striate*. « Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena », Ser. X, vol. 5: pp. 7. « Boll. Soc. It. Biol. Sperm. », vol. 5: 601-609.
- [70] » *Poche parole di risposta al Prof. Brunelli*. « Rivista Biologia », vol. 12: 145-148.
- [71] » *Ancora qualche chiarimento riguardo le idee di Diamare e mie sulla struttura della fibra muscolare striata*. « Monit. Zool. Ital. », vol. 41: 243-253.
- [72] » *Cenni preliminari per una revisione delle specie mediterranee dei Gadidi e delle loro forme larvali e giovanili*. « Arch. Zool. Ital. », vol. 15: 291-303.
- [73] » *Biologie générale. IV: Influence des agents chimiques du milieu sur les organismes marins*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Mer Médit. », vol. 5: 97-121.
- [74] 1931. *Fine di polemica*. « Monit. Zool. Ital. », vol. 42: 53-55.
- [75] » *Linee fondamentali della struttura della fibra muscolare striata*. « Arch. Zool. Ital. », vol. 16: 805-820.
- [76] » *La contrazione della fibra muscolare striata studiata per mezzo della microcinematografia*. « Boll. Soc. It. Biol. Sperm. », vol. 6: 681-689.
- [77] » *Ricerche di Enrico Sereni per definire mediante l'anafilassi la posizione sistematica dei Gadidi*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 11: 417-425.
- [78] » *Biologie générale. V: Faune et flore des eaux saumâtres. (Première partie)* « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Explor. Mer Médit. », vol. 6: 123-162.
- [79] » *Per la miglior conoscenza sistematica degli Apodes (Muraenoidei)*. « Arch. Zool. It. », vol. 16: 1249-1253.
- [80] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Osservazioni sulle modificazioni idrobiologiche avvenute nel Lago di Nemi durante e in seguito ai lavori di abbassamento eseguiti per il recupero delle navi romane*. « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 13: 217-223.
- [81] 1931. e V. VOLTERRA. *La concorrenza vitale tra le specie nell'ambiente marino*. « VII Congr. Int. Aquic. Pêche, Paris »: pp. 14.
- [82] » *Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei. Clupeoidei*. « Fauna e flora del Golfo di Napoli », Monogr. XXXVIII: pp. 21.
- [83] 1931-1932. *Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei: Heteroni, Apodes, Syntentognathy e Gadidae*. « Fauna e flora del Golfo di Napoli », Monogr. XXXVIII: 93-255.

- [84] 1932. *Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei*: Selenichthyes, Berycoidei, Thoracostei e Aulostomi. « Fauna e flora del Golfo di Napoli », Monogr. XXXVIII: 280–306.
- [85] » *Indagine antropometrica e costituzionalistica sulle famiglie numerose. Relazioni sui rilievi fatti nelle provincie di Siena e Grosseto (Elaborazione preliminare dei dati raccolti)*. « Congr. Ital. Studi Popolaz., Roma », vol. 76: 3–82.
- [86] » *Principali risultati di una inchiesta antropometrica e costituzionalistica sulle famiglie numerose di alcuni comuni delle provincie di Siena e Grosseto*. « Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena », Ser. X, vol. 6: pp. 30.
- [87] » *La fibra muscolare striata varia di volume durante la contrazione?* « Rend. R. Accad. Lincei », Ser. VI, vol. 15: 908–911.
- [88] » *Le ricerche sulle modificazioni morfologiche della fibra muscolare striata in contrazione. Rivista sintetica*. « Riv. Biol. », vol. 14: 306–316.
- [89] » *Ricerche sulle modificazioni morfologiche che intervengono nella fibra muscolare striata durante la contrazione*. « Protoplasma », vol. 17: 388–435.
- [90] » *I risultati dell'indagine morfologica e le più recenti teorie della contrazione muscolare*. « Protoplasma », vol. 17: 610–622.
- [91] » *Le striature trasversali delle fibre muscolari striate in vivo e nei preparati fissati*. « Arch. It. Anat. Embriol. », vol. 30: 556–572.
- [92] » *Biologie générale. V: Faune et flore des eaux saumâtres*. (Deuxième Partie). « Rapp. Proc. Verb. Comm. Intern. Explor. Mer Médit. », vol. 7: 151–190.
- [93] 1933. *Alcuni esemplari anomali di Batoidei Adriatici*. « Thalassia », vol. 1/n. 3: pp. 13.
- [94] » *Il Syngnathus algeriensis Playfair e le forme mediterranee affini al gen. Syngnathus*. « Boll. Zool. », vol. 4: 107–115.
- [95] » *Le varie strie trasversali della fibra muscolare*. « Monit. Zool. Ital. », Suppl. vol. 43: 228–229.
- [96] » *Le modificazioni idrobiologiche del Lago di Nemi durante il periodo 1928–33*. « Riv. Biol. », vol. 15: 445–456.
- [97] » *La struttura della fibra muscolare striata in riposo e in contrazione*. « Arch. Sci. Biol. », vol. 18: 109–110.
- [98] » *Le anomalie delle pinne pettorali nei Selacei batoidei*. « Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena », Serie XI, vol. 1: 70–72.
- [99] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Le modificazioni idrobiologiche del Lago di Nemi durante l'abbassamento del suo livello*. « Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. », vol. 8: 1319–1321 e « Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena », Ser. XI, vol. 1: 72–74.
- [100] 1934. *Niphargus anticolanus n. sp., Gammaride cieco delle acque di Fiuggi*. « Arch. Zool. It. », vol. 20: 93–116.
- [101] » *Sur quelques espèces pontiques et méditerranéennes du genre Syngnathus*. « Ann. Scient. Univ. Jassy », vol. 19: 236–238.
- [102] » *Le specie mediterranee del genere Syngnathus*. « R. Comit. Talass. It. », Mem. CCX: 3–79.
- [103] » *Pesci e piscicoltura in provincia di Siena*. « Boll. Pesca Piscic. Idrobiol. », vol. 10: 52–68.
- [104] » *Biologie générale. V: Faune et flore des eaux saumâtres (appendice)*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Mer Médit. », vol. 8: 167–184.
- [105] » a) *Branchiostoma lanceolatum*, b) *Petromyzon marinus*, c) *Lampetra fluviatilis*, d) *Squalus blainvillei*, e) *Oxynotus centrina*, f) *Torpedo marmorata*, g) *T. ocellata*, h) *T. nobiliana*, i) *Myliobatis aquila*, l) *Chimaera monstrosa*, m) *Acipenser sturio*, n) *A. naccarii*, o) *Anguilla anguilla*, p) *Conger conger*, q) *Conger muraena mystax*, r) *Ophisoma balearicum*, s) *Nettastoma melanurum*, t) *Chlopsis bicolor*, u) *Todarus brevirostris*, v) *Echelus myrus*, z) *Ophichthys remicaudus*, aa) *Ohisurus serpens*, bb) *Coecula imberbis*, cc) *C. coeca*, dd) *Muraena helena*, ee) *Belone belone*, ff) *Scomberesox saurus*, gg) *Gadus poutassou*, hh) *Onos mediterraneus*, ii) *Phycis phycis*, ll) *Molva elongata*, mm) *Lophotes cepedianus*,

- nn) *Regaleocus glesne*, oo) *Trachypterus taenia*, pp) *Syngnathus acus*, qq) *S. typhle*, rr) *S. Agassizii*, ss) *S. abaster*, tt) *S. chlegon*, uu) *Hippocampus guttulatus*, vv) *H. brevisrostris*, zz) *Nerophys maculatus*, aaa) *N. ophidion*, bbb) *Mola mola*, ccc) *Lophius piscatorius*, ddd) *L. budegassa*. «Comm. Int. Expl. Mer Médit. Fauna et Flore Méditerranée (1927-34)»: pp. 92.
- [106] 1934. *La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia*. (Recensione). «Int. Rev. Hydrobiol. u. Hydrogr.», vol. 31: 171-174.
- [107] » *Ulteriori osservazioni sulle statistiche della pesca dell'Alto Adriatico*. «R. Comit. Talass. It.», Mem. CCXV: 1-27.
- [108] » *Accrescimento e sviluppo in rapporto alla maturità e al differenziamento dei sessi nei Vertebrati inferiori*. «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», vol. 9: 1073-1121.
- [109] » e A. NANNIZZI. *Osservazioni biologiche sull'Hyponomeuta padellus L.* «Riv. Biol.», vol. 16: 46-70.
- [110] 1935. *Continuità e segmentazione periodica delle miofibrille della fibra muscolare striata?* «Boll. Soc. It. Biol. Sper.», vol. 10: 360-364.
- [111] » *Ricerche sul differenziamento sessuale delle anguille della Laguna Veneta*. «Boll. Soc. Ital. Biol. Sper.», vol. 10: 480-483.
- [112] » *Ripopopolamento delle acque pubbliche e piscicoltura privata nella Provincia di Siena*. Cattedra Ambulante Agricoltura, Siena: 3-17.
- [113] » e V. VOLTERRA. *Les associations biologiques étudiées au point de vue mathématique*. «Actual. Scient. et Industr.», N. 243. Hermann, Paris.
- [114] » *Santiago Ramon y Cajal (1952-1934)*. «Riv. Biol.», vol. 19: 208-220.
- [115] » *Accrescimento indipendente e azione direttiva della corda dorsale negli innesti di embrioni di Rana esculenta*. «Arch. Zool. It.», vol. 22: 321-340.
- [116] » *Uno dei fondatori dei Musei dell'Accademia dei Fisiocritici, Massimiliano Ricca, nel centenario della sua morte*. «Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena», Ser. XI, vol. 3: pp. 3.
- [117] » *L'azione direttiva della corda dorsale nello sviluppo embrionale*. «Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena», Ser. XI, vol. 3: pp. 3.
- [118] » e F. NUTI. *Osservazioni sull'unione dei sistemi nervosi centrali negli innesti di embrioni di Rana*. «Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena», Ser. XI, vol. 3: pp. 4.
- [119] » *Pesci*. In *Enciclopedia Italiana*, vol. 26: 948-963.
- [120] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Il plancton del Lago di Nemi prima e dopo l'abbassamento del suo livello*. «Verhand. Intern. Verein. Theor. u. angew. Limnol.», vol. 7: 497-506.
- [121] » *Relazione sul Congresso Internazionale di Zoologia. Lisbona, settembre, 1915*. «Riv. Biol.», vol. 19: 501-503.
- [122] 1936. *Il differenziamento sessuale delle anguille*. «C. R. XII Congrès Intern. Zool. (Lisbonne)», vol. 1: 443-450.
- [123] » *Il comportamento del sistema nervoso centrale e della corda dorsale negli innesti di embrioni di Rana esculenta*. «C. R. XII Congrès. Intern. Zool. (Lisbonne)», vol. 1: 619-622.
- [124] » e F. NUTI. *Unioni ependimali e fusioni perfette dei sistemi nervosi centrali negli innesti di embrioni di Rana*. «Arch. Zool. It.», vol. 23: 311-361.
- [125] » *Attuali conoscenze su alcune questioni relative alla biologia dell'anguilla*. «Atti Soc. It. Progr. Sci», XXIV Riun.: pp. 20.
- [126] 1936. e V. FOSI. *Risultati preliminari di osservazioni sul differenziamento delle miofibrille nelle fibre muscolari striate dei Vertebrati e degli Artropodi*. «Atti R. Accad. Fisiocritici, Siena», Ser. XI, vol. 14: 121-122.
- [127] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Caratteristiche ambientali e loro influenza sulla diffusione e frequenza degli organismi planctonici in un lago dell'Italia Centrale*. «Rass. Faun.», vol. 3: pp. 21.
- [128] 1937. *Biologie générale. VI: La croissance chez les animaux méditerranéens*. «Rapp. et Proc. Verb. Comm. Intern. Explor. Scient. Mer Médit.», vol. 3: 163-224.

- [129] 1937. *Raffaele Issel*. « Intern. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr. », vol. 34: 351–352.
- [130] » e V. FOSI. *Osservazioni sullo sviluppo delle fibre muscolari e sul differenziamento delle miofibrille*. « Monit. Zool. It. », Suppl. vol. 47: 172–178.
- [131] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Esperienze in natura sul plancton del lago di Nemi*. « Intern. Rev. Ges. Hydrob. u. Hydrogr. », vol. 35: 469–482.
- [132] » *Influenze ambientali e manifestazioni ereditarie nel mondo animale*. « Riv. Biol. », vol. 23: 299–315.
- [133] » e A. RAZZAUTI. *Pesci e pesca nelle acque dell'Arcipelago Toscano*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Intern. Expl. Scient. Mer Médit. », vol. 11: 129–143.
- [134] » *Studi e ricerche compiuti in Italia durante l'anno 1936 nel campo della Zoologia*. « Atti Soc. It. Progr. Sci. XXV Riun. »: 277–355.
- [135] » e V. FOSI. *Ricerche sull'istogenesi delle fibre muscolari striate con particolare riguardo al differenziamento delle miofibrille*. « Arch. It. Anat. Embr. », vol. 39: 377–437.
- [136] 1938. *Distribuzione e biologia dei pesci lagunari*. « Atti Soc. It. Progr. Sci. », XXVI Riun. 95–108.
- [137] » *Possibilità evolutive nel gruppo dei Pesci*, in Vol. Commen. « Grigore Antipa », Bucaresti: pp. 10.
- [138] » *Cromosomi e ormoni sessuali*. « Attual. Zool. (Suppl. Arch. Zool. It.) », vol. 4: 215–249.
- [139] » *Ricerche idrobiologiche sul Padule di Fucecchio. I: Nota introduttiva*. « Boll. Pesca, Piscic. Idrobiol. », vol. 14: 141–160.
- [140] » *Note di ittiologia mediterranea. III: Pteridium atrum (Risso) e P. Armatum Döderlein*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 17: 159–173.
- [141] » *Lezioni di biologia e Zoologia generale. I^a Ediz.* litografica, Cedom, Padova.
- [142] 1939. *Stato attuale delle ricerche sulla determinazione del sesso nei Vertebrati inferiori*. « Boll. Zool. », vol. 10: 33–37.
- [143] » *A proposito di Gambusie*. « Boll. Zool. », vol. 10: 75–79.
- [144] » *Conoscenze e incertezze sul problema della sessualità nell'anguilla*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Mer Médit. », vol. 12: pp. 18.
- [145] » *Considerazioni sulla classificazione dei Niphargus italiani con speciale riguardo a quelli delle regioni Venete*. « Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. Arti », vol. 98: 483–504.
- [146] » *Grandezze nucleari e poliploidismo nelle cellule somatiche*. « Monit. Zool. It. », vol. 50: 225–231.
- [147] » *Pisces. Missione Biol. nel paese dei Borana*. « Raccolte Zool. », vol. 2: pp. 11.
- [148] » *Alfonso Gandolfi–Hornyold*. « Riv. Biol. », vol. 27: 130–131.
- [149] » *Der Kampf ums Dasein. Eine Biologisch–mathematische Darstellung der Lebensgemeinschaften und biologischen Gleichgewichte*. « Abh. zur exakten Biologie », Heft 1, Berlin Borntraeger: 1–196.
- [150] » *Montata e accrescimento delle giovani anguille dell'Alto Adriatico in confronto a quelle delle altre parti del Mediterraneo e delle coste europee settentrionali*. « Atti R. Ist. Veneto Sci. Lett. Arti », vol. 99: 447–464.
- [151] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Fenomeni di concorrenza tra le due popolazioni di Dafnie nel Lago di Nemi*. « Riv. Biol. », vol. 30: 357–370.
- [152] » *L'anguillicoltura e le valli*. « La Pesca Italiana », vol. 1/n. 5: 7–10.
- [153] 1941. *Sul poliploidismo delle cellule epatiche*. « Boll. Soc. Ital. Biol. Sper. », vol. 16: 49–51 e « Atti Soc. Med. Chir., Padova », Sez. II, vol. 18: 49–50.
- [154] » *Ulteriori osservazioni e considerazioni sull'ermafroditismo e il differenziamento sessuale dell'orata (Sparus auratus L.). Completamento delle ricerche della Dott.ssa A. Pasquali*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 18: 313–336.
- [155] » *Problemi e programmi di ricerche faunistiche nell'ambiente biologico della Laguna di Venezia*. « Boll. Soc. Ven. St. Nat. », vol. 2: 118–129.
- [156] » *Specie, Razza, Biotipo*. « Saggiatore », vol. 1: 1–7.
- [157] » *La pesca nell'Adriatico Orientale*. « La Pesca Italiana », vol. 2/n. 6: 5–6.

- [158] 1941. *Lezioni di Biologia e Zoologia generale*. II^a ed. litografica. Cedam, Padova.
- [159] » *Un caso di presunto ginandromorfismo nell'anguilla*. « Arch. Zool. It. », vol. 30: 139-149.
- [160] » *Relazione sulle ricerche idrobiologiche e idrografiche compiute nel Lago di Nemi*. « Int. Rev. Hydrogr. », vol. 41: 235-264.
- [161] 1942. *I Niphargus Italiani. Tentativo di valutazione critica delle minori unità sistematiche*. « Mem. Ist. It. Speleol. », Ser. Biol., vol. 11: pp. 124.
- [162] » *Verifica del poliploidismo delle cellule epatiche dei Mammiferi nelle cariocinesi provocate sperimentalmente*. « Arch. It. Anat. Embr. », vol. 47: 253-286.
- [163] » *Variabilità, differenziamento di razze locali e di specie nel genere Niphargus*. « Mem. Ist. Ital. Idrobiol. », vol. 1: 145-167.
- [164] » *La lotta per l'esistenza*. Einaudi, Torino.
- [165] » *Commemorazione del Conte Ettore Arrigoni degli Oddi*. « Mem. R. Accad. Sc. Lettere ed Arti, Padova », vol. 58: 43-45.
- [166] 1943. *La distribuzione dei sessi delle anguille nelle valli da pesca*. « Atti R. Ist. Ven. Sci. Lett. », vol. 102: 665-675.
- [167] » *Nuovo contributo alle conoscenze sul differenziamento sessuale dei Pesci*. « Atti R. Ist. Ven. Sci. Lett. Arti », vol. 102: 749-760.
- [168] » *Ermafroditismo e intersessualità*. « Med. e Biol. », vol. 3: 77-101.
- [169] » *Nuove ricerche sulla determinazione sessuale dell'anguilla*. « Arch. Ocean. Limnol. », vol. 3: 159-264.
- [170] 1944. *Sessualità del soma e sessualizzazione delle cellule germinali*. « Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti », vol. 103: 457-469.
- [171] » *Lezioni di Biologia e Zoologia generale*. III^a Ed. litografica, Cedam, Padova.
- [172] » *Lezioni di Zoologia*. I^a Ed. litografica, Cedam, Padova.
- [173] 1945. *Del metodo di indagine in biologia*. « Analisi », vol. 2: pp. 15.
- [175] » *L'induzione somatica delle cellule germinali*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », vol. 20: 655-657.
- [175] » *L'ermafroditismo nel genere Diplodus (sin. Sargus; Teleostei)*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », vol. 20: 653-656.
- [176] » *Sexual differentiation of the gonad and the Sexualization of the germ cells in Teleosts*. « Nature », vol. 156: 603-605.
- [177] » e F. VANNINI, *Intersessualità transitoria e ovogenesi abbreviata nei Vertebrati inferiori*. « Atti Ist. Ven. Sc. Lett. Arti », vol. 104: 325-333.
- [178] » *Elementi di biologia generale*. Cedam, Padova.
- [179] 1946. *Ermafroditismo e gonocorismo in alcuni Sparidi*. « Boll. Soc. It. Biol. Sper. », vol. 22: 617-618.
- [180] » *Observations sur la proportion des sexes chez les anguilles des lagunes littorales de l'Adriatique*. « Dodonaea », vol. 13: 271-269.
- [181] » *Ancora una volta in tema di fibre muscolari, miofibrille e strie*. « Rend. Accad. Naz. Lincei », Ser. VIII, vol. 1: 805-810.
- [182] » *Osservazioni e idee sulla determinazione del sesso*. « Centro Studio Biologia », Napoli. Cons. Naz. Ricerche, vol. 1: pp. 20.
- [183] » *La vallicoltura veneta e le possibilità del suo incremento*. « Conv. Ripresa Economico-Agr., Venezia », vol. 4: pp. 11.
- [184] 1946. *Biologia generale*. Collana di guide per esami universitari. Cedam, Padova.
- [185] » *Somatic influences on the sexual differentiation of germ cells*. « Proc. 6th. Int. Congr. Exp. Cytology, Stockolm », 571-577.
- [186] » *Cromosomi e geni*. « Scienza e lavoro ». La Scuola, Brescia, aprile 1947: pp. 1.
- [187] 1947. *Aspetti dell'organizzazione produttiva della Pesca Adriatica*. Consulta Reg. Agric. Foreste, Convegno Pesca Adriatica, Venezia: pp. 10.
- [188] » *Qualche nozione sulla Vallicoltura*. « Riv. Agric. Venezia », n. 11/12: pp. 16.
- [189] 1949. *Prime osservazioni sull'azione degli ormoni sessuali sulla gonade dell'anguilla*. « Rend. Accad. Naz. Lincei », Ser. VIII, vol. 1: 82-87.

- [190] 1949. *Costanza e individualità dei cromosomi*. «Scientia», vol. 42: 127-132.
- [191] » *L'intersessualità transitoria delle gonadi di alcuni Teleostei*. «Boll. Zool.», vol. 15: 65-69.
- [192] » *Come si originano le specie*. «Boll. Soc. Adr. Scienze Nat., Trieste», vol. 44: 136-145.
- [193] » *Vallicoltura*. «Scienza e Lavoro», La Scuola, Brescia, n. 2: pp. 1.
- [194] » *Ermafroditismo ed intersessualità nei Teleostei*. «XIII Congrès Int. Zoologie, Paris», 1948: 144-146.
- [195] » *Corpi lutei nelle gonadi di Teleostei ermafroditi*. «Boll. Soc. Ital. Biol. Sper.», vol. 25: 654-655.
- [196] » *Osservazioni sull'organizzazione della gonade ermafrodita di alcuni Serranidi*. «Nova Thalassia», vol. 1: 3-13.
- [197] » *Ermafroditismo e intersessualità nei Teleostei*. «Experientia», vol. 5: 381-389.
- [198] » e L. VOLTERRA D'ANCONA. *Le dafnie di Nemi in un venticinquennio di osservazioni*. «La Ricerca Scientifica», Suppl., vol. 19: pp. 15.
- [199] » e E. VANNINI. *La determinazione e il differenziamento del sesso nei Vertebrati*. «La Ricerca Scientifica», vol. 19: 311-318.
- [200] » *L'accrescimento dei Pesci nelle Valli Salse da pesca*. «Rass. Econ., Polesine», n. 5/6: pp. 4.
- [201] » *Problemi biologici della Vallicoltura*. «Atti Conv. Vallicolt., Giornale Economico», 18-20.
- [202] » e M. MAGRINI, S. D'ANCONA. *Osservazioni sul poliploidismo somatico nei tessuti a elementi stabili*. «Boll. Soc. Ital. Biol. Sper.», vol. 25: 667-668.
- [203] » *La biologia nell'evoluzione del pensiero scientifico degli ultimi cento anni: Nel centenario del '48*, Università di Padova: 31-51.
- [204] » *Condizioni ambientali e correlazioni umorali nel differenziamento sessuale e nello sviluppo dell'anguilla*. «Verh. Int. Verein. Angew. Limnol.», vol. 10: 126-133.
- [205] » *Il differenziamento della gonade e l'inversione sessuale degli sparidi*. «Arch. Ocean. Limnol.», vol. 6: 97-163.
- [206] » *L'influenza delle acque di scarico di pozzi di metano sull'allevamento del Pesce nella Valli Salse da pesca*. «Riv. Agric. Venezia», 2° Sem.: pp. 7.
- [207] 1949-1950. *Rilievi statistici sulla pesca dell'Alto Adriatico*. «Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti», vol. 108: 41-53.
- [208] 1950. *Richard Woltereck*. «Riv. Biol.», vol. 42: 161.
- [209] » *Détermination et différenciation du sexe chez les poissons*. «Arch. Anat. Micr. Morph. Exp.», vol. 39: 274-294.
- [210] » *Il differenziamento morfologico e funzionale della gonade dei vertebrati*. «Accad. Naz. Lincei, Quad. N. 22»: 12-38.
- [211] » *Follicoli atresici e corpi lutei nei Teleostei*. «Arch. It. Anat. Embriol.», vol. 54: 413-419.
- [212] » *L'opera di Giovanni Canestrini nella Zoologia del suo tempo*. «Quad. Pro Cultura, Trento», n. 2: pp. 20.
- [213] 1951. *Accrescimento nucleare e corredo cromosomico*. «Monit. Zool. Ital.», Suppl., vol. 59: 53-75.
- [214] » *Intorno alle trasformazioni dell'anguilla nella fase conclusiva del suo ciclo vitale*. «Riv. Biol.», vol. 43: 171-184.
- [215] » *Ulteriori esperienze sull'azione degli ormoni steroidi sulla gonade dell'anguilla*. «Rend. Accad. Naz. Lincei», Ser. VIII, vol. 10: 284-289.
- [216] » *Tentativi di deviazione sessuale nell'anguilla*. «Boll. Zool.», vol. 18: 97-101.
- [217] » e A. FAGANELLI, F. RANZOLI. *Il trofismo della Laguna Veneta e la vivificazione marina*. «Atti Soc. Int. Limnol.», vol. 11: 88-99.
- [218] » *Presente e futuro della Tecnica valliva*. «Agricoltura delle Venezia», luglio: pp. 11.
- [219] » *Limiti e ritmi dell'accrescimento animale*. «Accad. Naz. Lincei. Problemi Sci. Cult., Quad. N. 28»: 13-23.

- [220] 1951. *Territorial sexualization in the gonads of Teleosteans*. « Anat. Rec. », vol. 114: pp. 1.
- [221] » *Edgaro Baldi*. « Hydrobiologia », vol. 4: 294-301.
- [222] » e A. SABBADIN. *Tentativi di deviazione sessuale in larve di Anfibi per mezzo di materiali gonadici adulti*. « Arch. Zool. It. », vol. 37: 405-422.
- [223] 1953. *Trattato di Zoologia*. U.T.E.T., Torino.
- [224] » *Problemi di idrobiologia valliva*. « Agricoltura delle Venezie », Luglio 1953: pp. 7.
- [225] » *Parassitologia*. (Per il corso di specialità in Igiene Pubblica). Ediz. litografica, Cedam, Padova.
- [226] 1954. *Rapport sur les recherches effectuées dans les lagunes et les « valli » du haut Adriatique*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Intern. Expl. Scient. Médit. », vol. 12: 163-166.
- [227] » *The biology of the eel in relation to fisheries in North Adriatic lagoons*. « Gen. Fish. Counc. Medit., Proc. Techn. Papers », vol. 2: 223-228.
- [228] » *Fishing and fish culture in brackish-water lagoons*. « FAO, Fish. Bull. », vol. 7: pp. 28.
- [229] » « Fioritura » di fitoplancton in una valle di pesca. « Arch. Oceanogr. Limnol. », vol. 9: 286-288.
- [230] » e A. FAGANELLI, F. RANZOLI, V. MARCHESONI. *Il trofismo della Laguna Veneta e la vivificazione marina*. « Arch. Oceanogr. Limnol. », vol. 9: 11-281.
- [231] » *The struggle for existence*. Brill, Leiden.
- [232] » *Elementi di biologia generale*. V^a Ediz. Cedam, Padova.
- [233] 1955. *Osservazioni sulle gonadi giovanili di Amia calva*. « Arch. Ital. Anat. Embriol. », vol. 60: 184-200.
- [234] » *Considerazioni critiche sul sistema di classificazione zoologica*. « Boll. Lab. Zool. Gen. Agraria « Filippo Silvestri » (Portici) », vol. 33: 245-254.
- [235] » *The stability of lake planktonic communities*. « Proc. Int. Assoc. Theor. Appl. Limnol. », vol. 12: 31-47.
- [236] » *La pesca, problema oceanografico e biologico*. « Atti Ist. Ven. Sci. Lett. Arti », vol. 113: 151-169.
- [237] » *Biologie marine, océanographie biologique et biologie de la pêche*. « Scientia », Suppl., vol. 90: 193-198.
- [238] » *Les lagunes méditerranéennes et leur exploitation*. « Cons. Gén. Pêches Medit. », vol. 3: 145-149.
- [239] » *Crociera talassografica adriatica Agosto-Settembre 1955*. « La Ricerca Scientifica », vol. 26: 224-226.
- [240] » *Equilibres biologiques et dynamique des populations*. « Scientia Medica Italica », vol. 4: 25-47.
- [241] » e A. SABBADINI, G. BURLINI. *Azione femminizzante di uova di Teleostei*. « Rend. Accad. Naz. Lincei », Ser. VIII, vol. 18: 265-268.
- [242] » *Zoologia biologica e zoologia naturalistica*. « Boll. Zool. », vol. 22: 141-148.
- [243] 1956. e M. PICOTTI. *Croisière océanographique dans la Mer Adriatique (Aôut-Septembre 1955)*. « Boll. Soc. Adriat. Sci. Nat. », vol. 48: 102-108.
- [244] 1957. *Pesca e piscicoltura nelle acque salmastre*. « Boll. Pesca », n. 1: pp. 23.
- [245] » *La esplorazione talassografica in Adriatico*. « Rend. Ist. Marchigiano Sc. Lett. Arti, Ancona », vol. 19: pp. 79.
- [246] » *Inversions spontanées et expérimentales dans les gonades des Téléostéens*. « Ann. Biol. », vol. 32: 89-99.
- [247] » *Nel centenario della morte di Agostino Bassi*. « Mem. Accad. Patavina Sc. Lettere ed Arti », vol. 68: pp. 5.
- [248] » *Scopi e fini della statistica della pesca e sua applicazione ai nostri mari*. « Giornate di Studio per la statistica della Pesca », Camera di Commercio Industria e Agricoltura di Venezia: pp. 7.
- [249] » *Morphogénèse et différenciation sexuelle chez les Poissons Téléostéens*, « Bull. Soc. Zool. France », vol. 81: 219-229.

- [250] 1957. *The gonad differentiation in lower Teleostomes*. « Proc. XIV. Int. Congr. of Zool. (Copenhagen) »: 237-239.
- [251] » *L'Istituto Nazionale di Studi Talassografici e le ricerche in Adriatico*. « Boll. Zool. », vol. 23: 343-348.
- [252] » *La base génétique et l'influence du milieu sur la différenciation sexuelle de l'Anguille*. « C.R. Acad. Sci. France », vol. 245: 262-264.
- [253] » *Nuove ricerche sperimentali sull'azione di ormoni steroidi sulla gonade dell'anguilla*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », vol. 29: 307-322.
- [254] » *Nuove ricerche sulla determinazione sessuale dell'Anguilla. II: Le influenze ambientali sul differenziamento della gonade*. « Arch. Ocean. Limnol. », vol. 11: 69-111.
- [255] » *Comparsa di Argulus nella Laguna di Venezia*. « Arch. Ocean. Limnol. », vol. 11: 113-114.
- [256] 1958. *Edoardo Gridelli*. « Boll. Soc. Adriatica Sc. Nat. Trieste », vol. 49: pp. 18.
- [257] » *Comparative biology of eels in the Adriatic and in the Baltic*. « Verh. Int. Ver. Limnol. », vol. 13: 731-735.
- [258] » *Territorial localization in the somatic substratum of the gonads in Vertebrates*. « Proc. XVth. Int. Congr. Zool. London »: 596-598.
- [259] » e M. PICOTTI. *Crociera Talassografica 1955*. « Arch. Ocean. Limnol. », vol. 11: 211-225.
- [260] » e S. MERLO. *Speciation in Italian trouts with special reference to those of Lake Garda*. « Proc. XVth. Int. Congr. Zool. London »: 141-145.
- [261] » *Studi e ricerche sul differenziamento sessuale dei Vertebrati, sulla biologia degli acridioidei e sulla gametogenesi degli insetti*. « La Ricerca Scientifica », vol. 28: 1653-1658.
- [262] » e M. PICOTTI. *Croisière océanographique dans la mer Adriatique (Aout-Septembre 1955)*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Scient. Médit. », vol. 14: 33-35.
- [263] » e S. MERLO. *La speciazione nelle trote italiane ed in particolare in quelle del Lago di Garda*. « Atti Ist. Ven. Scien. Lett. Arti », vol. 117: 19-26.
- [264] » *Fluctuation et apparition saisonnière des Clupéides sur les marchés de la Haute Adriatique*. « Proc. World. Sc. Meeting. on the Biology of Sardines and related species Roma », vol. 3: 959-971.
- [265] 1959. *Distribution of the sexes and environmental influences in the European eel*. « Arch. Anat. Microsc. Morphol. Exp. », vol. 48 bis: 61-70.
- [266] » *The classification of brackish waters with reference to the North Adriatic lagoons*. « Arch. Ocean. Limnol. », Suppl., vol. 11: 93-109.
- [267] » *Old and new solutions to the eel problem*. « Nature », vol. 183: 1405-1406.
- [268] » e B. BATTAGLIA, C. MOZZI, A. M. VARAGNOLO. *Influences of the surrounding lands on the distribution of productivity in the Adriatic Sea*. « Intern. Oceanogr. Congr. Washington »: 572-575.
- [269] » e R. CUSMAI. *Les fonds chalutables exploités par les pêcheurs italiens*. « Proc. Gen. Fish. Counc. Medit. », vol. 5: 31-39.
- [270] 1959. *Speciazione e selezione nelle acque interne*. « Accad. Naz. Lincei, Problemi Sci. Cult., Quad. N. 47 »: 53-69.
- [271] » *Tratado de Zoologia*. Ed. Labor, Barcelona.
- [272] 1960. *An introduction to the theme and a summary of the background and experience papers. Theme I: Soil and water conservation*. « Int. Union. Conserv. of Nature. Natural Resources, VII Meeting, Athens, 1958 », vol. 4: 7-31.
- [273] » *Aspetti biologici della conservazione lagunare*. « Atti Ist. Ven. Sc. Lettere ed Arti, Convegno Conservaz. e Difesa della Laguna e della Città di Venezia », 129-133.
- [274] » *La cellula animale*. « I Licei e i loro problemi, Padova », n. 2: pp. 16.
- [275] » *Raffaello Battaglia*. « Mem. Accad. Patavina Sc. Lettere ed Arti », vol. 72: 73-80.
- [276] » *Massimo Sella*. « Arch. Ocean. Limnol. », vol. 11: 435-438.
- [277] » *Induzione genetica e suscettibilità territoriale nel differenziamento sessuale della gonade nei Teleostei*. « Riv. Biol. », vol. 53: 11-25.

- [278] 1960. *Une invasion d'Argulus dans la lagune de Venise*. « Revue Suisse d'Hydrologie », vol. 22: 40-44.
- [279] » *The life-cycle of the Atlantic eel*. « Symp. Zool. Soc. Lond. », vol. 1: 61-75.
- [280] » *La conservazione delle acque interne e dei loro ecosistemi in Conv. sulle acque di scarico industriali*, Milano: 89-92.
- [281] » *Trattato di Zoologia*. II^a Ediz., UTET, Torino.
- [282] » *Facteurs d'isolement reproductif dans les eaux intérieures*. « Ann. Stat. Centr. Hydrob. Appl. », vol. 8: 93-96.
- [283] » *Les recherches planctoniques italiennes pour l'Année Géophysique Internationale*. « Rapp. Proc. Verb. Comm. Int. Expl. Médit. », vol. 16: 225-226.
- [284] 1961. e C. MOZZI, S. MERLO. *Ricerche limnologiche sul Lago di Garda*. « Verh. Int. Ver. Limnol. », vol. 14: 838-845.
- [285] » *Equilibri biologici e risorse viventi naturali*. « Cultura e Scuola », N. 1: 252-257.
- [286] » *Attuali orientamenti della biologia*, in *Sapere Scientifico e Sapere Filosofico*, III Appendice, Sansoni, Firenze: 275-288.
- [287] » *Conservazione e sfruttamento delle risorse naturali delle acque*. « Zooiatria (Chile) », vol. 3: 19-22.
- [288] » *Biologische und wirtschaftliche Probleme des Aeles in Italien*. « Zeitschr. für Fischer. », vol. 10: 589-598.
- [289] » *Eredità e ambiente nella determinazione del sesso*. « Atti VIII Conv. Salute, Ferrara »: 19-30.
- [290] 1962. *La confutazione della teoria della generazione spontanea dal Redi al Vallisneri*. Accad. Patav. Sc. Lett. Arti, Simposio sul metodo sperimentale da Vallisneri ad oggi »: 105-114.
- [291] » e B. BATTAGLIA. *Le lagune salmastre dell'Alto Adriatico, ambiente di popolamento e selezione*. « Pubbl. Staz. Zool. Napoli », Suppl. vol. 32: 315-335.
- [292] » *Elementi di Biologia generale*. VI^a Ediz. Cedam, Padova.
- [293] » *A szazazföldi vizek és életközösségeik védelme*. « Hidrológiai Kozlony », vol. 2: 158-161.
- [294] 1963. *Taxonomy and speciation in parthenogenetic population of freshwater plankton*. « Proc. XVI Congr. Zool. Washington », vol. 2: 165.
- [295] 1964. *La protezione della natura e del paesaggio*. Accad. Naz. Lincei, Problemi Sci. Cult., Quad. N. 70 ».
- [296] » *Commemorazione del socio Giulio Cotronei*. « Rend. Accad. Naz. Lincei, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. », Ser. VIII, vol. 36: 243-257.
- [297] » *Problème de spéciation et de sélection dans la mer et dans les eaux douces*. « Ann. Soc. Royale Zool. de Belgique », vol. 93: 203-219.
- [298] » *Dagli equilibri biologici alla teoria della Pesca*. « La Ricerca Scientifica », vol. 34 (I): 251-268.
- [299] » *Ambiente biologico*. « Enciclopedia del Petrolio e del Gas Naturale », vol. 1: 297-307.
- [300] 1965. e G. CAVINATO. *Bregmacerotidae. Dana Reports*. Dana-Report n. 64.
- [301] » *Trattato di Zoologia*. 3^a Ediz. UTET (in corso di pubblicazione).