

RAPPORTI

PARERE sul premio governativo da conferirsi per l'anno 1878 all'Autore della migliore memoria in Matematiche.

La Commissione sottoscritta, incaricata di esprimere il suo parere intorno al premio da conferirsi per l'anno 1878, dalla Società Italiana delle Scienze, all'Autore della migliore Memoria in Matematica, si è trovata d'accordo nel proporre che il premio sia conferito al Signor Ettore Caporali, Professore di Geometria Superiore nella Università di Napoli.

Il Signor Caporali ha pubblicato i seguenti lavori di Geometria:

1. Sulla superficie del 5° ordine, dotata di una curva doppia del 5° ordine (*Annali di Matematica*). È lo studio sistematico di questa superficie, fatto sulla sua rappresentazione piana.

2. Teoremi sulle curve del 3° ordine (*Atti dei Lincei*). Sono proprietà di alcuni triangoli e quadrangoli, che per una cubica piana sono analoghi alle coppie di punti coniugati, ed ai triangoli coniugati rispetto ad una conica.

3. Teoremi sui fasci di curve del 3° ordine (*Atti dei Lincei*). Sono proprietà relative ad alcune curve covarianti dedotte da un fascio di cubiche, ed in ispecie all'inviluppo delle Hessiane delle curve del fascio.

4. Sui complessi e sulle congruenze di 2° grado (*Atti dei Lincei*, 1878).

5. Sopra i piani ed i punti singolari della superficie di Kummer (*Atti dei Lincei*, 1878).

La Commissione crede che siano meritevoli del premio questi due ultimi lavori, che sono anche di recente pubblicazione. Diamo qui una breve analisi dei medesimi.

L'oggetto della prima Memoria, *sui complessi e sulle congruenze di 2° grado*, è lo studio sistematico della rappresentazione geometrica di un complesso di rette di 2° grado sui punti dello spazio: la rappresentazione viene dedotta sinteticamente, ed il punto di partenza è la rappresentazione delle rette di una congruenza di 2° grado

sui punti di un piano — L'A. considerando una congruenza di 2° grado come il sistema delle rette comuni a due complessi, l'uno di 1° e l'altro di 2° grado, cerca la rappresentazione della congruenza sopra uno dei suoi 16 piani singolari (piani che contengono fasci di rette della congruenza) prendendo per punto rappresentativo di una retta della congruenza il suo punto d'incontro con quel piano singolare; la corrispondenza tra questo punto e quella retta è univoca, poichè preso ad arbitrio il punto, delle due rette della congruenza che passano per esso, l'una giace nel piano singolare, passando pel punto singolare corrispondente (centro del fascio di rette appartenente alla congruenza) e l'altra è la retta che corrisponde a quel punto. L'A. considera le superficie gobbe del 4° ordine costituite dalle rette comuni alla congruenza proposta e ad un complesso lineare qualunque; esse formano un sistema quadruplamente infinito di superficie tale che quattro rette arbitrarie della congruenza ne determinano una; due di queste superficie hanno in comune quattro rette, le quali appartengono ad infinite altre superficie del sistema; tutte le superficie del sistema passano per i punti singolari della congruenza, e toccano i suoi piani singolari; una di esse sega un piano singolare secondo una retta, che passa pel punto singolare corrispondente, e secondo una curva del 3° ordine, che passa per gli altri cinque punti singolari della congruenza appartenenti a quel piano — Tra le superficie del sistema ve n'è un numero doppiamente infinito che si spezzano in un piano singolare, ed in una superficie gobba del 3° ordine; di questi sistemi doppiamente infiniti di superficie gobbe del 3° ordine la congruenza proposta ne contiene 16, ciascun sistema essendo coordinato ad un piano singolare della congruenza; le generatrici di una di queste superficie del 3° ordine incontrano il piano singolare ad essa coordinato in punti situati sopra una retta. In fine la congruenza contiene 10 sistemi semplicemente infiniti di iperboloidi — Chiamando punti fondamentali i cinque punti singolari appartenenti al piano singolare rappresentativo della congruenza, e diversi dal punto singolare che corrisponde al piano medesimo, l'A. trova che i 16 fasci di rette appartenenti alla congruenza sono rappresentati dalla conica che passa per i cinque punti fondamentali, da questi punti medesimi, e dalle 10 rette che li congiungono a due a due; gli iperboloidi suddetti sono rappresentati dai cinque fasci di rette, e dai cinque fasci di coniche determinati dai punti fondamentali; i suddetti 16 sistemi di superficie gobbe del 3° ordine sono rappresentati dal sistema delle rette del piano, dalle 10 reti di coniche determinate dai punti fondamentali presi a tre a tre, e dalle 5 reti di cubiche determinate da uno dei punti fondamentali come doppio, e dai rimanenti come semplici; finalmente le superficie gobbe del 4° ordine, di cui sopra si è parlato, sono rappresentate dalle curve del 3° ordine che passano per i cinque punti fondamentali.

In seguito l'A. trova le formole della espota rappresentazione della congruenza; ed in ciò fa vedere che per definire la congruenza di 2° grado si può sostituire ad un complesso generale di 2° grado un complesso tetraedrale, dimostrando che data una congruenza generale di 2° grado, se si prendono ad arbitrio un suo punto singolare, ed un suo piano singolare (non congruenti) questi determinano un complesso tetraedrale che contiene la congruenza, e pel quale quel punto e quel piano sono un vertice e la faccia opposta del tetraedro fondamentale: di questi complessi tetraedrali ve ne sono 40, vale a dire con i punti e con i piani singolari della congruenza si possono formare 40 tetraedri, ciascuno dei quali è incontrato secondo un rapporto anarmonico costante da ogni retta della congruenza.

Trovata così la rappresentazione di una congruenza di 2° grado sopra uno dei suoi piani singolari, l'A. passa a quella di un complesso di 2° grado sui punti dello spazio, cercando una rappresentazione univoca tale che ai piani dello spazio corrispondano nel complesso congruenze di 2° grado; queste dovranno formare un sistema triplamente infinito, tale che tre qualunque di esse abbiano in comune una sola retta, che non sia comune a tutte. L'A. trova che le congruenze di 2° grado contenute in un complesso di 2° grado, e che hanno in comune un fascio di rette (fascio fondamentale) costituiscono appunto un sistema triplamente infinito, e tale che tre congruenze qualunque del sistema hanno in comune ulteriormente una retta, e che tre rette del complesso determinano in generale una, ed una sola congruenza; queste congruenze si possono quindi far corrispondere al sistema dei piani dello spazio.

In questa rappresentazione del complesso al sistema delle congruenze di 2° grado contenute nel complesso, ma alle quali non appartiene il fascio fondamentale, corrisponde un sistema cinque volte infinito di superficie del 3° ordine; due di queste superficie hanno in comune una curva gobba variabile del 4° ordine, ed una curva gobba fissa del 5° ordine (curva fondamentale): vi è nel complesso una serie semplicemente infinita di fasci di rette, ciascuno dei quali ha un raggio in comune col fascio fondamentale; ad ognuno di questi fasci corrisponde nella rappresentazione non una linea, ma un punto, di cui il luogo è la curva fondamentale: ai raggi del fascio fondamentale corrispondono le rette trisecanti della curva fondamentale; il loro luogo è una superficie del 2° ordine. Alle rette dello spazio rappresentativo corrispondono nello spazio che contiene il complesso le superficie gobbe del 3° ordine che contengono due raggi del fascio fondamentale; alle rette che incontrano la curva fondamentale corrispondono superficie del 2° ordine che contengono un raggio del fascio fondamentale, ed alle corde della curva fondamentale corrispondono fasci di rette.

L'A. trova diverse proprietà della curva fondamentale, relativamente alle generatrici della superficie di 2° ordine, luogo delle sue rette trisecanti, ed alle corde in generale della medesima curva: fa notare due punti notevoli di questa curva; le rette che passano pel primo di essi rappresentano le coniche del complesso il di cui piano passa pel centro del fascio fondamentale, e le coniche che si appoggiano in quattro punti alla curva fondamentale, ed il di cui piano passa pel primo di quei punti, sono le rappresentazioni dei coni in generale del complesso; le rette poi che passano pel secondo di quei punti rappresentano i coni del complesso che hanno il vertice nel piano del fascio fondamentale, e le coniche appoggiate in quattro punti alla curva fondamentale, ed il di cui piano passa per quel secondo punto, sono le rappresentazioni delle coniche in generale del complesso — Dopo di avere indicate varie altre proprietà della curva fondamentale, l'A. stabilisce le formole della rappresentazione, ed infine nota diverse proprietà che risultano dal supporre coincidenti lo spazio rappresentativo, e lo spazio del complesso.

Intorno alla 2ª Memoria del Signor Caporali, *sopra i piani ed i punti singolari della superficie di Kummer*, ci limiteremo a dire che in essa l'A. ha dimostrato come le classiche proprietà dell'esagrammo di Pascal si possano dedurre, pressochè intuitivamente, dalla considerazione della figura costituita dai 16 punti singolari, e dai 16 piani singolari della superficie di Kummer, di 4° ordine e di 4ª classe (superficie dei punti e dei piani singolari di un complesso di 2º grado) sopra ogni piano singolare della quale si hanno sei punti singolari appartenenti ad una conica — Le più semplici ed intuitive proprietà di giacitura degli elementi della figura forniscono tutte le proprietà note dell'esagrammo di Pascal, ed altri nuovi teoremi ancora, che aprono la via a nuove possibili ricerche.

L'operosità del giovane Prof. Caporali, ed il molto ingegno che viene dimostrato dai suddetti suoi importanti lavori di Geometria, lo fanno ritenere dalla Commissione sottoscritta meritevole del premio per le Matematiche, da conferirsi nell'anno 1878 dalla Società Italiana delle Scienze.

Roma, 20 Ottobre 1879.

L. CREMONA

E. BELTRAMI

G. BATTAGLINI, *relatore*

PARERE sul premio governativo da conferire per l'anno 1878 all'Autore della migliore Memoria inedita od edita di recente sulle Scienze Naturali.

In tutti i varii rami delle Scienze Naturali abbondano i lavori recentemente pubblicati od in corso di pubblicazione.

Gli studii teorici della cristallografia ebbero anche in Italia cultori distinti ed occasionarono importanti discussioni. I minerali delle varie nostre regioni furono accuratamente studiati; e con deciso fervore, al pari che con frutto notevole, fu da parecchi seguito il nuovo indirizzo dell'analisi mineralogica delle rocce mercè i sussidii che le scienze sorelle ora prestano alla litologia.

Il bisogno di conoscere davvero il nostro suolo fu universalmente sentito; e d'ogni parte d'Italia sorsero studiosi della Geologia. Si ebbero per tal modo geologicamente illustrate regioni precedentemente sconosciute o mal note; ed i grandi e numerosi fenomeni che la Natura presenta nel nostro paese ebbero dotti e fedeli osservatori ed esperitori. Nè deve tacersi delle ardue fatiche e degli svariati pericoli che dai più ardentissimi si dovettero incontrare a ben osservare e rilevare e le Alpi eccelse, ed alcune parti dell'Appennino e della Catena metallifera, e l'aspra Calabria e le nostre isole maggiori.

Nè meno arduose si devono considerare le imprese dei giovani geologi che, prendendo in critico esame anche i precedenti lavori dei maestri, mantengono alla scuola geologica d'Italia, se non l'antico primato, posto almeno onorevole di fronte a quelle delle altre nazioni.

Guida principale alle indagini geologiche è da tutti riconosciuta la Paleontologia e di esso studio vanno rapidamente moltiplicandosi i cultori: vegetali ed animali fossili di ogni classe e di ogni epoca sono ovunque diligentemente raccolti, scientificamente descritti e spesso anche splendidamente illustrati dall'arte.

Agli ameni studii della Botanica non mancarono mai i cultori in questo giardino così ricco e svariato; ma ora hanno anch'essi raggiunto vera altezza scientifica mercè quelle sottili indagini che in Italia iniziate, altrove immensamente estese, sono adesso con nuovo fervore anche da noi continuate e fecondate. Primeggiano quindi e sulle splendide monografie di piante utili od ornamentali, e sulle pregevoli opere didasca-

liche, e sulle dottissime discussioni tassonomiche i lavori crittogamologici e gl'istologici. Fra le crittogame furono principalmente studiate quelle che diciamo inferiori, perchè meno complicati ne appaiono i mezzi pei quali vi si compiono, e perciò appunto ancor più arcani, i fenomeni della vita. Nè i lavori si limitano alle monografiche illustrazioni: la vita intera e le molteplici trasformazioni dei micromiceti, delle alghe e dei licheni, le correlazioni organiche e biologiche di tali differenti categorie di piante, e le nuove classificazioni che ne provengono occuparono ed occupano assiduamente i giovani microscopisti. L'organografia si vale delle indagini istologiche che i nuovi mezzi di osservazione oggidì consentono, ed anche in questo importantissimo ramo di scienza, come in tutti gli altri, la predominante analisi critica sottopone a nuovo esame, o mutamente e talvolta persino a proscrizione, le dottrine precedentemente accettate.

I lavori zoologici che videro la luce in questi ultimi anni, come sono di assai vario argomento, così sono pure di diversa importanza e di merito diverso. La Zoologia sistematica ebbe larga parte nelle pubblicazioni: le faune locali, le descrizioni di nuove specie scoperte, le discussioni sulla bontà di altre formarono spesso argomento a memorie e note zoologiche. Talvolta fu un genere solo od una sola famiglia od una classe sola di animali che esercitò lo spirito analitico e l'attitudine descrittiva degli Autori, tal'altra invece furono intere collezioni recate in Italia da esteri paesi e messe a portata degli studiosi che vi esercitarono la loro valentia. Ora che anche il nostro paese ha dei viaggiatori, anche le più lontane regioni inviarono ai nostri naturalisti le loro ricchezze perchè fossero studiate e fatte conoscere. Uccelli, Conchiglie, Aracnidi, Insetti, Miriapodi, interi gruppi di ogni classe di animali furono descritti ed illustrati con rappresentazioni che devono pure citarsi a titolo di recente progresso, come ne fanno testimonianza molte splendide pubblicazioni, quella a mo' d'esempio, degli Annali del Museo Civico di Genova dovuta alla sontuosa liberalità del chiaro naturalista e viaggiatore Marchese Giacomo Doria.

I lavori di Anatomia comparata, di Morfologia, di Embriogenia e d'Istologia furono anche in questi ultimi anni condotti di preferenza dai provetti, ma non vi rimasero estranei anche alcuni giovani fin dal principio della carriera, ad augurio di lieto avvenire per la scienza e pel paese. Furono anatomizzati animali di tutte le classi dai giganteschi Cetacci da così rare occasioni consentiti allo studio, ai microscopici Protozoi dei quali tuttora discutesi la prima origine. Le ricerche embriologiche utilmente si associarono alle teratologiche. La morfologia dei vari organi fu comparativamente studiata in alcune classi, per ciò principalmente che riguarda la struttura del sistema nervoso e le terminazioni dei nervi. Le ricerche istologiche si este-

sero per fino ai tessuti apparentemente omogenei e semplici, quale è la cornea dell'occhio nei vertebrati e nei cefalopodi.

Lavoro completo tassonomico insieme e morfologico, come del pari embriologico ed istologico, può dirsi quello del Professore Salvatore Trinchesi sui bellissimi animali marini che si comprendono nella famiglia delle Aeolidide. La prima parte del lavoro, pubblicata in Bologna (1877-79), contiene l'anatomia, la fisiologia e l'embriologia delle *Phyllobranchidae*, *Hermaeidae*, *Aeolididae*, *Proctonotidae*, *Dotonidae* del porto di Genova; il tutto illustrato da 40 tavole, parte in cromolitografia e parte in nero. Le prime rappresentano molte specie, parecchie delle quali nuove per la scienza, e le rappresentano con una finitezza degna di moltissima lode, dimostrandone ingrandite le elegantissime forme coi naturali loro vivissimi e svariati colori. Nelle tavole in nero trovano posto i particolari anatomici, gl'ingrandimenti microscopici, l'analisi minuta degli organi e dei tessuti. Meritano speciale menzione i lunghi e pazientissimi studii sulla *Ercolania Siotti*, in ogni sua parte, in ogni sua fase vitale ed in ogni sua fisiologica funzione completamente illustrata.

Primeggiano fra le scoperte morfologiche quelle relative alle appendici branchiali delle Eolidie, alle loro cellule peritrici del muco d'odor muschiato, ad altre cellule ghiandolari nelle quali si formano i globuli sanguigni, ed alle due reti, epatica l'una, linfatica l'altra, le quali concorrono alla ematosi ed alla nutrizione dell'animale, ed intorno alla esistenza ed all'ufficio delle quali ebbe il Trinchesi a combattere l'opposizione del Bergh.

Mantenendo viva nei suoi acquarii la *Spirilla Neapolitana* descritta per primo dal Delle Chiaie ma ch'è pure il più grosso Eolideo del Golfo di Genova, il Trinchesi potè splendidamente illustrarla con 12 tavole nel lavoro che fa parte delle Memorie dell'Accademia delle Scienze di Bologna pel 1878.

Fino dall'epoca del Congresso degli Scienziati Italiani in Genova le *Eolis* e le *Doris* erano state zoologicamente studiate dal Verany. Nel 1855 ebbe termine la pubblicazione del celebre lavoro di Alder ed Hancock: *Monograph of the British nudibrachiate mollusca*. Il Bergh a riprese si occupò delle Aeolidide, e particolarmente nel 1864 della *Spirilla*. Rimane al chiarissimo Professore di Bologna il vanto incontrastato d'aver dato completo sviluppo all'argomento e di avere illustrato le specie italiane di un gruppo di animali marini, degni per moltissimi riguardi di un così valente istoriografo, di un così sagace investigatore della loro struttura e di un così felice pittore delle loro elegantissime forme.

Fra i lavori più sopra accennati di Zoologia, di Botanica, di Geologia e di Mineralogia molti al certo sono degnissimi d'encomio e parecchi meriterebbero incorag-

giamento e premio, ma dovendosi pur fra tutte scegliere una pubblicazione sola cui attribuire la medaglia che per sua istituzione la Società dei XL attribuisce al miglior lavoro di Storia Naturale, i sottoscritti unanimemente concludono doversi dare la preferenza ai lavori del Prof. Salvatore Trinchese, e propongono che ad esso sia concesso l'onore del premio.

VINCENZO CESATI

EMILIO CORNALIA

GIUSEPPE MENEGHINI *relatore*